Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro de Ciências Sociais

Instituto de Estudos Sociais e Políticos

Victor Luiz Alves Mourão

Inovação como dispositivo âncora na política científico-tecnológica brasileira: análise sociosimbólica da IV Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação

Rio de Janeiro

Abril/2015

Sumário

Introdução 1

Trajetória de Pesquisa 2

Capítulo 1: Modernidade, Desenvolvimento e Inovação 6

A modernidade contemporânea: traços característicos 7

Os paradigmas tecnológicos: mudanças nos padrões tecnocomportamentais e janelas de oportunidade 14

A (semi)periferia nesta ordem: a contribuição da teoria da dependência 24

A década de 1980: as rotas divergentes dos países em desenvolvimento 34

A renovação do debate desenvolvimentista: a busca por soluções políticas 42

Capítulo 2: Desenvolvimento e Dependência: visita histórica às ciência e tecnologia brasileiras 46

Os movimentos iniciais da Ciência e Tecnologias brasileiras 48

1920-1945: As primeiras universidades e associações científicas: aumento gradual do relevo da CT nacional 51

1945-1964: O início do planejamento em CT brasileiro: as bases socioestatais para o desenvolvimento 56

1964-1979: Desenvolvimentismo sob regime militar: Emergência, Auge e Crise 65

1980-1999: Crise e Democracia 75

1999-atual: A volta do pensamento estratégico e a busca pela inovação 80

Conclusão Provisória 83

Capítulo 3: Proposições Teóricas em torno da sociologia do conhecimento 86

Marx e Engels: ideologia e crítica da crítica 87

Durkheim e Mauss: sistemas de classificação sociocêntricos 92

Mannheim: da teoria da ideologia à sociologia do conhecimento 95

Goffman: organizando a experiência social através de enquadramentos 102

Bourdieu: o poder simbólico 108

Síntese Conclusiva: prelúdio para um estudo simbólico da inovação 114

Capítulo 4: Análise Sociosimbólica da 4ª Conferência Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação 118

Introdução 118

Os antecedentes e a 4ª CNCTI 122

Hipóteses 124

Metodologia 126

Primeiras Impressões: descrição dos dados 131
Primeira entrada analítica: codificação por autoria documental 135
Segunda entrada analítica: divisão das codificações de acordo com classe autoral 143
Terceira entrada analítica: o estabelecimento de enquadramentos 150
Frame 1: Sistemas de Inovação 151
Frame 2: Inovação (Manual de Oslo) 151
Frame 3: Inovação Empresarial/Agenda/Cultura da Inovação 152
Frame 4: Inovação Social 152
Frame 5: Empreendimentos e Empreendedorismo Inovadores 153
Frame 6: Inovação Pedagógica 153
Frame 7: Inovação Aberta 154
Representação Gráfica dos Enquadramentos 154
As tensões simbólicas 161
Limites da Análise 162
Conclusão: convergências parciais, desafios colocados 165
Anexos 168
Anexo 1: Quadro Lista Códigos 168
Referências Bibliográficas 170

Introdução

O Brasil vive um momento crucial. O impulso dinâmico de desenvolvimento levado adiante pela sociedade brasileira sob os governos Lula-Dilma nos últimos 12 anos parece estar encontrando seus limites. Embora alguns índices demonstrem que a economia se mantém resiliente (níveis de desemprego historicamente baixos, moeda relativamente valorizada, forte investimento direto exterior), eles não são unívocos (crescimento econômico estagnado, balança comercial em processo de reprimarização, crescente déficit na balança de pagamentos) e a expectativa é de recessão para o ano corrente e de aumento nas taxas de desemprego. Ainda que o diagnóstico geral da situação varie, há ao menos um ponto que tende a ser convergente: o quadro colocado na atualidade apresenta desafios que são, em grande parte, inéditos em nossa história.

É comum, dentre as várias saídas e planos recomendados para lidar com tal impasse contemporâneo, a indicação de valorização da ciência, tecnologia e inovação (CTI) nacionais como um passo fundamental no processo de desenvolvimento e de expansão da autonomia nacional. Esta valorização passaria pela estruturação de políticas públicas voltadas para a promoção da ciência e tecnologia (CT) nacionais, com orçamento estável e em níveis adequados, possibilitando a realização de pesquisas científicas e do desenvolvimento tecnológico em áreas fundamentais e estratégicas para o desenvolvimento nacional. Se esses pontos possuem uma concórdia que se pode dizer geral, este consenso, no entanto, retrocede quando se busca especificá-los. As problemáticas sobre como fazer a política, quais são suas prioridades, em quais áreas devem ser investidos recursos e como esses investimentos devem ser feito, compõem questões relativamente controversas e sujeitas ao debate e à disputa política. É em torno de tais posições distintas que esta tese se desenvolverá, visando a proporcionar uma reflexão, de caráter sociopolítico, sobre a política de ciência, tecnologia e inovação brasileira.

Esta reflexão se dá através da análise da 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, ocorrida em 2010. Documentos, apresentações e textos produzidos para esta conferência foram compilados e analisados. A metodologia utilizada procurou identificar o uso diferencial da noção de *inovação*, na Conferência,

de modo a captar as posições políticas dos participantes. Através dos sentidos e significados associados à esta noção, colocamos à prova a formulação de Elizabeth Balbachevsky (2010) da *inovação* como um *anchoring device*, um dispositivo âncora que permitiria aliar ciência, tecnologia e desenvolvimento, ligação esta esgarçada desde o início dos anos 1980.

Tomamos esta ideia de empréstimo, utilizando-a como hipótese: até que ponto há uma convergência sociopolítica em torno da PCTI brasileira que se expressa, simbolicamente, em noções convergentes de inovação? É esta a questão que buscamos responder, partindo de dois pontos principais, quais sejam, (1) a centralidade da CTI para processos de desenvolvimento, e (2) a capacidade de convergência e coordenação política como condição necessária para o aprofundamento de processos de desenvolvimento. Esta tese busca, desta maneira, realizar uma análise sociopolítica da PCTI brasileira através do uso diferencial de inovação na 4ª CNCTI tendo como hipótese geral a de que um processo de convergência sociopolítica na área de CT passa necessariamente por um processo de convergência sociosimbólica em torno da noção de inovação..

Trajetória de Pesquisa

Esta pesquisa teve início ainda no período que realizava mestrado no antigo Instituto Universitário de Pesquisas (IUPERJ), atual IESP-UERJ. A pesquisa que então empreendia[1] tinha um caráter teórico e altamente abstrato que me levou, em um momento posterior de definição do objeto de pesquisa no doutorado, a perseguir algo mais concreto e socialmente relevante.

Foi com este intuito que me guiei na direção de estudar as redes de capacitação tecnocientíficas da Petrobras. Durante meses, tentei estabelecer contato com pesquisadores do CENPES de maneira a viabilizar uma pesquisa neste âmbito, encontrando, porém, dificuldades. É provável que as necessidades de manutenção de segredos industriais tenham trabalhado contra a minha empreitada[2]. No entanto, as leituras que fui realizando em paralelo à tentativa frustrada de abertura do campo me

[1] Cf. (Mourão, 2009)
[2] Ainda assim cheguei a produzir algumas reflexões sobre estas questões. Cf. (Mourão, 2012).

permitiram aprofundar nas questões de história da CT brasileira. Ao longo deste movimento, tomei conhecimento das Conferências Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Este não era um tema novo em minha trajetória acadêmica: antes de mudar para o Rio de Janeiro, a fim de realizar a pós-gradução no IUPERJ, trabalhei no Projeto Democracia Participativa (PRODEP), coordenado pelo professor Leonardo Avritzer (DCP/UFMG). Ali participei de uma série de pesquisas sobre instituições participativas. As grandes questões que animavam tais pesquisas eram colocadas a partir de um enquadramento teórico habermasiano, tentando identificar como estas instituições permitiam um deliberação ampliada em torno das políticas públicas, e como elas permitiam canalizar interesses e demandas da sociedade civil dentro do Estado de modo a reoxigenizar o Estado e sua burocracia que, a partir da hipótese weberiana – e habermasiana – tendem a se encastelarem, a se enrijecerem em uma racionalidade própria, autocrática (Avritzer, 1996; 2000). Uma possibilidade se abriu perante a descoberta da existência das CNCTIs: até que ponto estas instituições permitem (1) canalizar demandas da sociedade no âmbito de sua temática e (2) realizar processos de convergência política que possibilitam, em ambientes democráticos e abertos, aprofundar o desenvolvimento nacional?

Para testar esta hipótese, passei a buscar os documentos que foram feitos pela e para a Conferência. Através desses documentos, vistos como sinalizadores da posição política dos atores que participavam da Conferência, imaginei que poderia ser analisado o grau de convergência e de divergência sociopolítica na área de CTI brasileira. Neste processo, entrei em contato com o já mencionado texto de Elizabeth Balbachevsky, que chamou atenção para a inovação como um dispositivo âncora de ligação entre ciência e tecnologia e desenvolvimento. O texto funcionou, no âmbito desta pesquisa, como um eixo hipotético que permitiu a formatação do objeto, indo em direção à análise da conceituação da inovação na 4ª CNCTI.

Deste modo, grande parte desta tese versa certamente sobre o Brasil, mas tem como sentido a contribuição ao esforço de criação de uma nação mais autônoma, independente, esclarecida. Ela se inscreve no âmbito de uma sociologia do desenvolvimento, que busca prover uma interpretação sobre os processos de desenvolvimento das nações periféricas e semiperiféricas do sistema internacional. A

temática do desenvolvimento tem um papel central na história e no desenvolvimento da sociologia em nosso país (Bôas, 2006, especialmente cap. 5; Domingues, 2006), e recentemente teve uma revivida relacionada ao contexto histórico atual (Bresser-Pereira, 2004; Mercadante, 2010; Domingues, 2011; 2012a). Sabemos bem que uma tese tem limitações que a impedem de ser um veículo imediato deste processo mais amplo: seu número de leitores é restrito, a linguagem empregada a afasta do público leigo e do debate público, sua aplicabilidade em políticas públicas não é imediata. No entanto, se uma fagulha apenas resultar, ainda assim o esforço poderá valer a pena, pois seu efeito é potencialmente multiplicador.

A tese possui quatro capítulos, que seguem esta introdução. O primeiro capítulo, intitulado "Modernidade, Desenvolvimento e Inovação" tem em vista a apresentação de uma série de debates que se inscrevem no âmbito da discussão sociológica e econômica do desenvolvimento. A CT é analisada através da sociologia do desenvolvimento, através de uma percepção teórico-conceitual e reflexiva de sua importância. A subordinação no cenário mundial é identificada, e a falência do modelo de desenvolvimento dependente e associado é analisado através dos esforços realizados no paradigma tecnológico anterior que foi ultrapassado pela emergência do novo paradigma ligado às tecnologias da informação e comunicação. A apresentação de tais debates permitirá o estabelecimento de um pano de fundo no qual as preocupações e os achados desta tese serão sobrepostos.

O segundo capítulo – "Desenvolvimento e Dependência: visita histórica às ciências e tecnologias brasileiras" – visa a realizar um percurso histórico da constituição da CT brasileira, de maneira a apreender suas especificidades e dar consistência à análise. Aqui, a reflexão que empreendemos busca mostrar que, historicamente, a busca pelo desenvolvimento colocou aos atores históricos sociais brasileiros a necessidade de organizar politicamente a criação de capacidades nacionais na área. Esta busca tomou diferentes características de acordo com a época, os desafios e as próprias capacidades instaladas. Mas esta reconstrução histórica visa mostrar que, para que tal busca obtenha sucesso, é fundamental a manutenção de convergências políticas entre os atores políticos. É a partir desta trajetória histórica (e da reflexão sobre ela) que a ação política, visando o desenvolvimento, pode ser realizada.

O terceiro capítulo – "Proposições teóricas em torno da Sociologia do Conhecimento" – realiza o apanhado de uma série de debates em torno desta corrente sociológica na tentativa de armar teórica e metodologicamente a análise do material empírico. A busca por essa armação nos levará a uma sociologização das categorias e dos conceitos utilizados e ao estabelecimento de uma correlação entre ideias e sociedade, entre conceitos e política, entre o simbólico e a estrutura social. Será este capítulo que proverá conceitos e métodos que serão postos em prática analítica no capítulo seguinte – "Análise Sociosimbólica da 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação" –, que busca apreender, por meio da noção de inovação utilizada nesta conferência, as tensões que conformam a PCTI brasileira contemporânea. É a partir destas tensões, que implicam possibilidades de convergência em torno de um projeto político de desenvolvimento, que os achados destas tese podem ser úteis aos pesquisadores e agentes públicos ligados à esta política.

Capítulo 1: Modernidade, Desenvolvimento e Inovação

Este capítulo visa realizar uma ligação sistemática entre a sociologia e a análise sociológica com a temática do desenvolvimento e da ciência, tecnologia e inovação. Tal esforço se faz necessário tendo em vista que tais temas são, de maneira primordial, tratados no âmbito da ciência econômica, como domínio de conhecimentos ligado ao desenvolvimento (econômico) e de reflexão sobre a importância da ciência e tecnologia no âmbito do aumento da produtividade econômica das empresas e da economia nacional. No entanto, como é argumentado ao longo deste capítulo, a sociologia possui e produz um tipo de conhecimento que permite obter uma perspectiva mais sensível a aspectos sociais destas problemáticas evidenciando um quadro não só mais complexo como mais completo para esta análise. O primeiro argumento que será defendido aqui é o de que a sociologia do desenvolvimento é o ponto de partida adequado para realizar as avaliações sobre as possibilidades sociopolíticas e socioeconômicas de um país.

A restrição da reflexão a aspectos econômicos leva a uma miopia que impede a visualização de vários dos entraves às perspectivas de desenvolvimento nacional. Isso se dá a partir da percepção de alguns aspectos:

(1) de que o caráter estratégico da CT, de longo prazo, dificulta avaliações sobre o sucesso/fracasso das políticas públicas, minando o esforço político de construção das estruturas institucionais em países semiperiféricos. É fundamental perceber que são essas instituições que podem deslanchar um processo de constituição de capacidades endógenas que permitem o desenvolvimento de uma economia semiperiférica;

(2) de que é a partir da própria experiência de desenvolvimento em situação de dependência que é possível realizar uma reflexão sobre esta condição e sobre as possibilidades de sua superação. Ou seja, a reflexão sobre a CT em países periféricos e semiperiféricos está ligada à reflexão da posição destes países no sistema periférico e às maneiras de melhorar esta posição.

(3) de que uma apreciação mais plena dos aspectos políticos que envolvem a busca pelo desenvolvimento é um aspecto fundamental para se criar esta estratégia de superação dos *handcaps* nacionais.

Assim, partindo de uma discussão sobre a modernidade, este capítulo organizará uma série de reflexões, visando apresentar e recolocar esses aspectos do ponto de vista de uma sociologia do desenvolvimento.

A modernidade contemporânea: traços característicos

O fim do século XX presenciou uma forte vaga de renovação da interpretação sociológica sobre a contemporaneidade que parece estar dando sinais de desgaste atualmente, apesar das transformações ocorridas ao longo dos últimos anos. As temáticas fundamentais desta vaga variaram em torno da pós-modernidade (Jameson, 1991; Lyotard, 2000) e da globalização; alguns autores apontando, contra a interpretação "pós", para a realização última dos caracteres modernos ou para a radicalização e universalização das consequências da modernidade (Giddens, 1991) – uma espécie de estágio supremo desta – enquanto outros apontaram para o caráter não-singular da globalização de nossa época - tendo em vista que já havíamos vivido um período também bastante global do ponto de vista do comércio internacional no final do século XIX. Outros ainda identificaram caracteres especiais à modernidade contemporânea – a modernidade líquida de Zygmunt Bauman (2001) – ou aos padrões de sociabilidade emergentes – a sociedade em rede de Manuel Castells (2010).

Mas o que estamos chamamos de modernidade? Entendemos que a modernidade se refere a um modo de vida e de práticas sociais que emergiu na sociedade europeia (com ramificações americanas) no ocaso do regime feudal e que se espalhou pelo mundo desde então, ainda que de maneira não homogênea. Uma das motivações fundamentais desta "nova era" esteve ligada à busca pela emancipação do homem: a derrubada do *Ancién Régime*, *alter ego* moderno, permitiria a prevalência da liberdade e do progresso humanos. O imaginário da modernidade compôs abstrações reais de individualidade, liberdade, igualdade e responsabilidade que se espalharam pelo mundo (Domingues, 2002). No entanto, a modernidade foi incapaz de instaurar plenamente seu próprio projeto. Diferentes autores clássicos enfatizaram aspectos distintos que conformaram o processo de sua emergência e que explicariam, ainda, o porquê desse "fracasso": Weber presta atenção principalmente aos processos de racionalização das práticas e estruturas

sociais – que se tornam uma "jaula de ferro", encapsulando a liberdade dos indivíduos – enquanto Marx identificou as características centrais do modo de produção capitalista que, promovendo uma liberdade e igualdade formal entre os homens, impedia uma liberdade igualitária real e efetiva (Weber, 1967; Domingues, 2002; Weber, 2004; Marx, 2010b; 2013).

As relações sociais sofrem uma transformação fundamental ao longo do seu processo de modernização. Há uma expansão dessas relações e estruturas sociais através de processos de desencaixe e reencaixe ao longo do tempo-espaço dos sistemas sociais, ocasionando a perda relativa do caráter face à face típico das interações sociais pré-modernas: sistemas de mediação intersituacional se tornam cada vez mais presentes e importantes, como os sistemas perito e as fichas simbólicas (Giddens, 1991). Esses mecanismos de desencaixe "que operam no mundo moderno [...] levam a um desenvolvimento exponencial da reflexividade, à liberdade, à abertura da escolha e da responsabilidade e a novas atribulações, riscos e oportunidades para o sujeito contemporâneo" (Domingues, 2002:32). Esse processo de reflexividade torna-se característico da vida social moderna, ampliando a liberdade e a contingência social e permitindo a reorganização e aceleração das mudanças sociais (Giddens, 1991; Domingues, 1999:66). É aqui, no crescimento da reflexividade na vida contemporânea, que a sociologia se instala, tentando prover interpretações sociológicas sobre o "estado de coisas" das sociedades modernas.

Dentro deste campo de interpretações sobre a modernidade, há uma corrente de interpretação fundamental, aquela denominada Teoria Social Crítica da Modernidade. A interpretação crítica da realidade social se dá em um movimento que não aceita esta realidade como dada, como óbvia (*taken for granted*), visando, na própria análise, mostrar as tensões que sustentam a realidade social enquanto tal e os pontos de possibilidade de alteração da estrutura social que são possíveis de avançar na emancipação do homem e na realização dos valores sociais colocados pela modernidade. Talvez o grande problema-chave desta corrente seja o da reificação das formas institucionais modernas, que impedem a própria realização dos valores sociais modernos (Vandenberghe, 1997). Ou seja, a teoria crítica é uma tentativa de revisão (tendo em vista o avanço) deste projeto moderno. "Eles [da teoria crítica] julgavam que as estruturas básicas da vida social na modernidade [...] punham limites à liberdade humana e de fato a transformavam em seu contrário, em perda de liberdade e alienação"

(Domingues, 2002:37). A referência básica desta corrente é, obviamente, Marx, ainda que a teoria crítica não se restrinja às interpretações marxistas da realidade social.

Ainda que a sociologia saiba há tempos que, "[de] fato, as coisas fazem parte da sociedade tanto quanto as pessoas" (Durkheim, 2010:90), uma discussão mais consistente sobre a tecnologia na sociedade é mais recente. No âmbito desta teoria crítica, a ciência e a tecnologia foram vistas, de maneira geral, como impondo limites à realização destes valores.

Em uma obra do jovem Marx, é possível inclusive entrever uma interpretação determinística da tecnologia:

> As relações sociais estão intimamente interligadas às forças produtivas. Adquirindo novas forças produtivas, os homens transformam o seu modo de produção e, ao transformá-lo, alterando a maneira de ganhar a sua vida, eles transformam todas as suas relações sociais. O moinho movido pelo braço humano nos dá a sociedade com o suserano; o moinho a vapor dá-nos a sociedade com o capitalista industrial (Marx, 1985:106).

As palavras são fortes, e a ênfase é clara: os aspectos materiais, "infra-estruturais", oferecem-nos as figuras típicas da sociedade, conformando suas características principais: feudal e capitalista. Porém, não é esta a única interpretação possível deste autor tão debatido e rebatido. Em outro momento, menos determinístico, Marx avalia que o avanço das forças de produção entraria em contradição com as relações sociais de produção, abrindo possibilidades revolucionárias (Marx, 2012 (1859)).

Mais recentemente, a Escola de Frankfurt retomou essa discussão de maneira mais focada: a sociedade tecnológica totalitária, identificada por Herbert Marcuse, impediria a mudança revolucionária, bloqueando os processos de realizações desses valores modernos (Domingues, 2002:46-7). A tecnologia e a ciência, resultante dos processos de racionalização modernos, seriam reificadas e passariam a compor o substrato ideológico de manutenção do sistema de dominação capitalista. Com Jurgen Habermas acontece algo próximo, ainda que ele abra a possibilidade (remota) para uma reinterpretação comunicativa e interacional dos aspectos científicos e tecnológicos do mundo da vida (Habermas, 1970).

Talvez um modo de organizar essa produção teórica possa ser feito a partir da tipologia desenvolvida por Renato Dagnino (2008). Esta tipologia parte basicamente da relação entre ciência e tecnologia e sociedade, em dois grandes pólos, cada um com dois tipos. De um lado, estão situadas as teorias que possuem foco na ciência e tecnologia, e que

tratam da relação entre as mesmas de duas maneiras: uma determinística, na qual as tecnologias produzidas determinam as relações sociais, e outra neutra, na qual a criação de tecnologias nada tem a ver com os processos sociais, situando assim as tecnologias no exterior da sociedade. Uma avaliação determinística de Marx na citação anterior, seria um exemplo dessa primeira concepção da relação, ao passo que as tradições iluministas da "verdade absoluta e universal da ciência" e da "república da ciência" são exemplares da segunda. De outro lado, estão as teorias com foco na sociedade, dentro do qual Dagnino identifica igualmente dois outros grandes tipos, esposando as teses "fraca" e "forte" da não-neutralidade. A tese "fraca" defende a ideia de que as tecnologias e os conhecimentos possuem marcas sociais fundamentais relacionadas ao seu contexto de sociogênese, sendo fundamental o estudo deste para avançar um projeto de sociologia da ciência e do conhecimento. Dagnino dá como exemplos as perspectivas do construtivismo social e das abordagens socio-técnicas. A tese "forte" da não-neutralidade avança alguns pontos em relação à tese fraca, pois além de considerar que o contexto social é fundamental, elas também defendem que as tecnologias passam a ter um caráter de mantenedor do *status quo*, passando a atuar em favor da contexto social de dominação em que foram criadas. Autores vinculados a esta segunda corrente seriam André Gorz e Benjamin Coriat.

No entanto, gostaria de problematizar um pouco a tese "forte" nos termos colocados por Dagnino. Como podemos pensar a dominação? Primeiro, trata-se de uma questão relacional, entre diferentes grupos, ou entre diferentes subjetividades coletivas:

> A dominação deve ser vista como uma relação entre subjetividades coletivas na qual uma ou algumas delas exercem poder sobre outras coletividades, apropriando-se de recursos sociais (Domingues, 2002:52).

Segundo, esta dominação é exercida de maneira estrutural: trata-se da criação e manutenção de um padrão de relações sociais que se reproduzem ao longo do tempo, tendo um caráter inercial, ainda que não imóvel.

Neste sentido, a ciência e a tecnologia não possuem, inerentemente, elementos conservadores, racionalizadores e bloqueadores das transformações; são as relações sociais nas quais estão inseridas que proveem seu caráter de liberação ou de dominação no que se refere às capacidades dos grupos sociais. Assim, como veremos, não há uma separação absoluta entre essas esferas: uma apreciação sociológica da emergência dos paradigmas tecnológicos (e dos aspectos de dominação envolvidos) é possível, assim

como é igualmente factível uma leitura de que a emergência das tecnologias da informação abriu possibilidades emancipatórias ao deslanchar processos intensos de transformação social. A ciência e a tecnologia devem ser tratadas no âmbito de uma dupla face de Janus, entre a dominação e a emancipação. Assim, esposamos aqui uma concepção de que não se trata de uma tecnologia intrinsecamente dominadora, mas de relações sociais de dominação que se realizam através de tecnologias. A dominação é antes sócio-histórica que inerente à racionalidade colocada pelos processos de avanço das tecnologias de produção.

Contudo, e isso é fundamental, as capacidades e os processos de dominação devem ser pensados socialmente e relacionalmente; as tecnologias não dominam, indivíduos e grupos dominam através delas; os dispositivos tecnológicos permitem que a relação social se dê em espaços sociais mais extensos e temporalmente de maneira mais intensiva. Como nos lembra Bruno Latour (1991), as tecnologias (ou os atores não-humanos) permitem estabilizar as relações e situações sociais, incluídos aí aspectos de poder e dominação que este autor comumente ignora. Devemos seguir então na direção de apreender as capacidades diferenciais que as subjetividades coletivas possuem no uso dessas tecnologias a fim de usufruírem de seus benefícios:

> as capacidades devem ser pensadas dentro de relações e contextos relacionais. Poderes e capacidades, bem como a liberdade, pertencem realmente aos atores individuais e a coletividades singulares. [...Os graus] de liberdade [...] desfrutados por um indivíduo ou subjetividade coletiva podem ser mensurados apenas em relação aos outros indivíduos e subjetividades coletivas com as quais se encontram interativamente enlaçados (Domingues, 2002:127).

Diante da proeminência do padrão de sociabilidade em redes na 3ª modernidade (Domingues, 2002), a obra de Manuel Castells é um ponto de passagem obrigatório. Em seu bastante conhecido livro *The Rise of the Network Society,* Castells desenvolve uma interpretação abrangente da sociedade contemporânea.

Seu ponto de partida metodológico é a revolução tecnológica (Castells, 2010:5). Ainda que o autor negue qualquer tipo de determinismo tecnológico sobre a sociedade (e também, inversamente, negue um determinismo social sobre a tecnologia), Castells considera que o grande fenômeno de transformação da sociedade contemporânea está ligado à emergência e difusão de uma série de tecnologias interligadas (*cluster*) que denominamos tecnologias da informação. Estas tecnologias, anota Castells, são ubíquoas (*pervasives*): elas se encontram disseminadas em toda sociedade, configurando

o que especialistas chamam de “um novo paradigma tecnológico”, uma nova maneira de se comunicar, produzir, administrar e viver em sociedade.

Este novo paradigma tecnológico, informacional, associou-se de maneira relativamente rápida ao processo de reestruturação do sistema capitalista em crise na década de 1970, sendo instrumental no processo de superação (ainda que temporária) desta crise pelo incremento da produtividade e pela reversão da queda tendencial da taxa de lucros do sistema. Este incremento da produtividade, como percebeu Castells, deu-se pelas características do próprio paradigma tecnológico informacional, que permitiu que a geração de conhecimento a partir de fontes informacionais gerasse ganhos de produtividade em um ciclo virtuoso de interação entre essas fontes e as tecnologias informacionais (Castells, 2010:17). No âmbito da reestruturação do sistema capitalista, há a emergência de um capitalismo informacional e de um “modo de desenvolvimento informacional”. Ainda que este modo de desenvolvimento informacional tenha origem em um espaço e tempo social definidos (e socialmente dominante), ele tende a se difundir pelas estruturas e relações sociais, modificando as relações de poder e as experiências sociais e dando forma a novos comportamentos sociais, simbólicos, institucionais (Castells, 2010:17-8). Esse processo de difusão não implicou em uma homogeneização das sociedades, como previam debates frequentes na década de 1990: os diferentes grupos sociais agiram e reagiram a esses processos de maneira distinta ao se apropriarem diferencialmente das tecnologias e dos princípios organizativos básicos colocados pelo modo de desenvolvimento informacional (Castells, 2010:20).

Esta noção de *revolução tecnológica* talvez seja (ou tenha sido) a grande chave-interpretativa da modernidade e da sociedade contemporânea em nossa era. Ela dá sentido a uma série de transformações sociais, econômicas, políticas e culturais que se deslancharam nas últimas décadas e que alteraram o horizonte de nossa sociedade, nossas expectativas e desejos, enquanto indivíduos e grupos, enquanto consumidores e produtores, enquanto países e regiões. Uma revolução tecnológica

> pode ser definida como um *cluster* poderoso e altamente visível de produtos, indústrias e tecnologias inovadores e dinâmicos, capazes de provocar uma alteração (*upheaval*) em todo o tecido da economia e de promover um impulso (*upsurge*) de desenvolvimento. Trata-se de uma constelação fortemente interrelacionada de inovações técnicas, geralmente incluindo um importante *input* de baixo custo e de alta ubiquidade, frequentemente uma fonte de energia, por vezes uma matéria-prima crucial, além de novos produtos e processos significativos e uma nova infra-estrutura. Esta última normalmente muda os padrões de velocidade e confiança dos transportes e

> das comunicações, ao mesmo tempo que reduz drasticamente o seu custo (Perez, 2002:8)[3].

No entanto, as revoluções (tanto as tecnológicas quanto as políticas) não acontecem ao acaso; elas são, primeiramente, fruto de um esforço de preparação e de construção de habilidades sociais que estipulam, ainda que de maneira contingente e não necessariamente consciente, onde elas terão lugar, e quais grupos estarão mais aptos para aproveitar as *janelas de oportunidade* para deslanchar *giros modernizadores* de transformação social (Domingues, 2007).

> Subjetividades coletivas, de maneira mais ou menos descentrada, levam adiante propósitos individuais e coletivos, apoiando-se em um identidade mais ou menos claramente definida e coletivamente reconhecida, com ações buscando propósitos comuns ou distintos, assim como se sustentando em um nível maior ou menor de organização. Isto implica um nível maior ou menor de centramento e, como consequência, um nível maior ou menor de intencionalidade, ambos níveis situados em um *continuum* ao longo do qual as subjetividades coletivas operam na vida social. Um alto nível de centramento possibilita projetos mais consistentes, ensejando giros modernizadores (*modernizing offensives*); baixos níveis de centramento levam a um movimento coletivo cujos propósitos são dispersos e até mesmo contraditórios. Em todas civilizações isto enseja transformações episódicas (*episodic moves*), ou seja, modificações contingentes por subjetividades coletivas que no entanto sempre exercem um forte impacto coletivo causal na vida social. Na modernidade estas transformações episódicas se tornam giros modernizadores (*modernizing moves*). Estes dependem de desejos, memórias sociais […] e criatividade […]. É apenas em função da abertura e da flexibilidade que caracterizam os sentidos imaginários e as instituições que diferentes elementos civilizacionais podem ser hibridizar, caso contrário eles permaneceriam para sempre em compartimentos fechados, incapazes de se misturar […].
>
> Processos concretos de modernização são guiados, de maneira mais ou menos intencional, por esses giros modernizadores, em seus choques contraditórios e de fertilização mútua, sem qualquer direção pré-ordenada. É assim que todas as fases da modernidade, em suas coordenadas e especificidades concretas de espaço-tempo, emergiram (Domingues, 2012b:27-8).

Essa capacidade instalada nas subjetividades coletivas, de relativo centramento, permitindo ações coletivas direcionadas e consistentes que podem se tornar giros modernizadores, é um ponto de reflexão que estamos propondo aqui. Porém, a realização desses giros modernizadores não depende apenas desta capacidade instalada: como veremos na próxima seção, as janelas de oportunidades são momentos propícios fundamentais para que haja alteração estrutural da relação de dominação entre subjetividades coletivas.

[3] Todas as traduções de citações feitas de obras não-lusófonas são de minha autoria.

Os paradigmas tecnológicos: mudanças nos padrões tecnocomportamentais e janelas de oportunidade

Como vimos, a temática da tecnologia perpassa a reflexão sobre a modernidade contemporânea. Talvez a grande contribuição no entendimento desta temática tenha sido dada por uma corrente de interpretação que visou reabilitar Schumpeter ao propor uma espécie de atualização de seu pensamento para o contexto de transformação do capitalismo que vivemos desde a década de 1970. Esta corrente é a do neoevolucionismo schumpeteriano, que se posiciona em contraposição à emergência do pensamento neoliberal, tentando apreender de maneira mais específica o papel fundamental da tecnologia na dinâmica socioeconômica: opera-se uma endogeneização da tecnologia na análise econômica. Autores como Giovanni Dosi, Cristopher Freeman, Bengt-Ake Lundvall e Carlota Perez são fundamentais neste ponto (Freeman, 1982; Lundvall, 1985; Dosi, 1988; Dosi, Freeman *et al.*, 1988; Lundvall, 1988; Freeman, 1995; Perez, 2002; Lundvall, 2007; Perez, 2007). A emergência de uma série de tecnologias inovadoras neste período foi interpretada como representando uma mudança de paradigma tecnológico que possui, para a dinâmica da acumulação capitalista e para o incremento da produtividade do sistema e de sua dinâmica, impactos profundos, permitindo inclusive anular temporariamente ou frear a lei descoberta por Marx da queda tendencial da taxa de lucros. Como já mencionado, o próprio Manuel Castells, na sua interpretação sociológica sobre a modernidade contemporânea, não prescinde de uma discussão sobre a revolução tecnológica que imprime um caráter especial à contemporaneidade. Ao contrário, ele a toma como ponto de partida de sua análise.

Antes de entender a Revolução Tecnológica, é importante compreender a noção de paradigma tecnológico. Os paradigmas tecnológicos estão ligados a "uma visão geral, uma definição dos problemas relevantes, um padrão de pesquisa". É um "padrão", um *standard*, de proposições e de soluções de problemas tecno-econômicos relativamente definidos. O paradigma envolve uma "tecnologia da mudança tecnológica específica".

> "Um paradigma tecnológico é um exemplar – um artefato bem desenvolvido e melhorado (como um carro, um circuito integrado, um torno, cada um dos quais com suas características tecno-econômicas particulares) e uma série de heurísticas (e.g. Para onde vamos daqui? Onde deveríamos buscar? Em qual tipo de conhecimento a busca deveria estar baseada?)"

Ou seja, o paradigma tecnológico coloca, de maneira prévia ainda que não restrita, quais são os problemas relevantes a serem solucionados. Trata-se de um mecanismo que se contrapõe à aleatoriedade das invenções, focalizando as atividades inovativas em direções precisas e reforçando o problema da aquisição e acumulação de capacitações aptas a lidar com tais tarefas (Dosi, 1988:7-9).

Como já havíamos colocado, a Revolução Tecnológica que emerge na década de 1970 e que amadurece nas décadas seguintes representa a emergência de um novo paradigma tecnológico que se contrapõe à crise instalada no capitalismo fordista então hegemônico. Como paradigma, trata-se da emergência de um novo modo de produzir, de se comunicar, de se relacionar: os padrões de sociabilidade e as relações de produção sofrem alterações fundamentais, alterando as competências, a infraestrutura e as instituições necessárias e mais adequadas para o funcionamento regular do regime de acumulação (Boyer, 1986).

Essa revolução tecnológica permite que um "grande impulso de desenvolvimento" se dê, dinamizando o sistema econômico e transformando as relações sociais:

> Um *grande impulso de desenvolvimento* é definido aqui como o processo através do qual uma revolução tecnológica e o seu paradigma se propagam pela economia, levando a transformações estruturais na produção, distribuição, comunicação e consumo, assim como provocando mudanças sociais profundas e qualitativas (Perez, 2002:20).

Esse ímpeto de desenvolvimento não se restringe à economia: outras esferas sociais são bastante afetadas por ela. Carlota Perez identifica até mesmo uma "necessidade" que estaria colocada no âmbito da influência entre as esferas da tecnologia e da política:

> o alcance das transformações induzidas pels revoluções tecnológicas vão além da economia, penetrando as esferas da política e até mesmo da ideologia. Estas, por sua vezes, irão influenciar a direção na qual o potencial é desvelado (*deployed*). Essa influência mútua entre tecnologia e política não acontece ao acaso, mas pela necessidade (Perez, 2002:19).

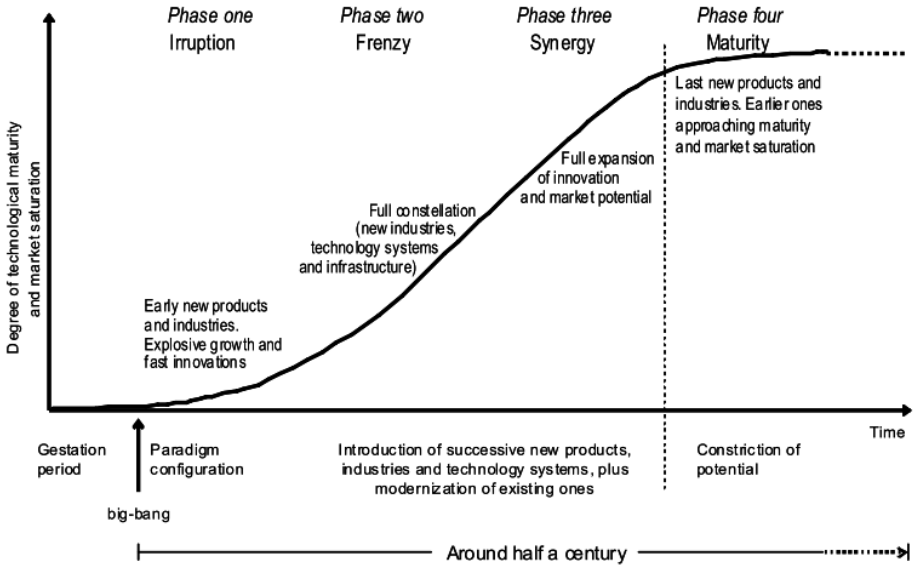
Estas transformações levadas a cabo pela alteração do paradigma tecnológico predominante não são lineares: elas possuem um caráter cíclico que apresentaremos nesta seção, tentando identificar os momentos de abertura de possibilidades para o desenvolvimento (as "janelas de oportunidade").

Carlota Perez apresenta no livro *Technological revolutions and financial capital* uma visão dinâmica do desenvolvimento do capitalismo baseado na relação entre capital financeiro e capital industrial e nos paradigmas tecnoeconômicos. Estes seguiriam uma

sequência básica *technological revolution* → *financial bubble* → *collapse* → *golden age* → *political unrest*. Há quatro fases fundamentais no processo de evolução de um paradigma tecnológico: (1) *irruption*, (2) *frenzy*, (3) *synergy*, (4) *maturity*, divididas em dois grandes períodos, o primeiro denominado *Installation* (e cobrindo as fases 1 e 2) e *Deployment* (cobrindo as fases 3 e 4).

Figura 1.1

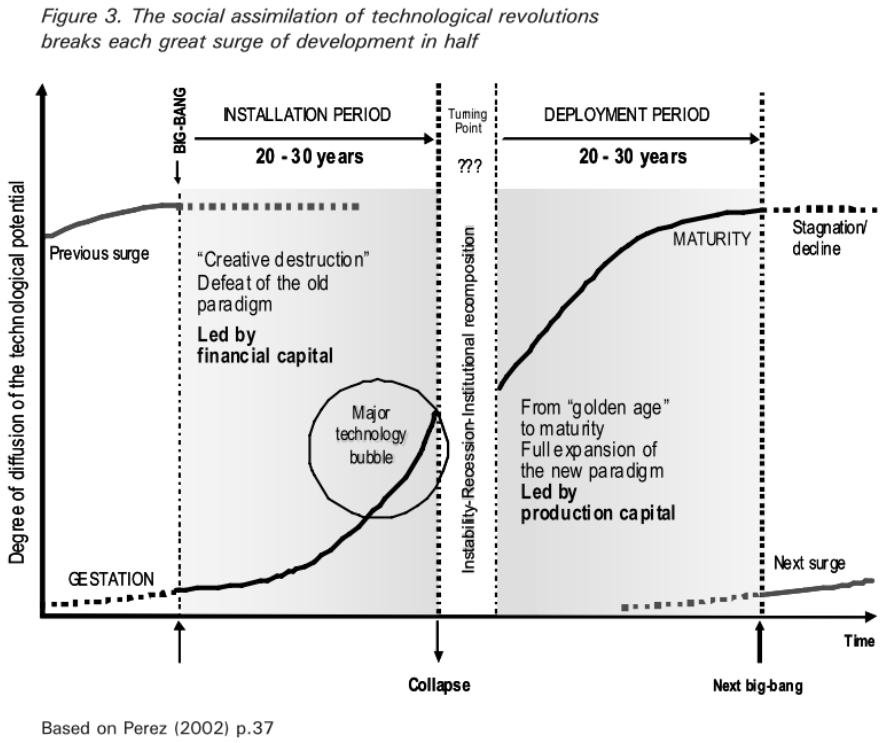
Figure 2. The life cycle of a technological revolution



Source: Perez (2002) p.30

Retirado de Carlota Perez (2007:9)

Figura 1.2



Retirado de Carlota Perez (2007:10)

O advento (irrupção) de um novo paradigma tecnológico enceta um processo de instalação destas tecnologias e de sua utilização por partes dos usuários, possibilitando iniciar um processo de aprendizagem gradual e de descoberta das suas potencialidades. Os criadores e usuários destas tecnologias, neste momento, são um grupo pequeno de pessoas. Há uma experimentação quase artesanal das tecnologias, em pequena escala, e o grau de conhecimento sobre as potencialidades é baixíssimo, inversamente proporcional ao custo das mesmas. Esta irrupção primeva dá início a um período caracterizado pela busca experimental das potencialidades de usufruto da tecnologia incipiente.

A descoberta de potencialidades inauditas para a tecnologia incipiente permite que emerja pouco a pouco uma espécie de deslumbramento com a tecnologia recém-criada, com a abertura de possibilidades de uso nas mais diversas esferas de ação da atividade humana. Essa esperança e esse deslumbramento contrastam com o desconhecimento ainda existente sobre as possibilidades e os riscos de uso. Os criadores e usuários, que no período inicial de irrupção eram basicamente pares, passam a se diferenciar e a aumentar de número rapidamente. A difusão das tecnologias caminha a passos largos e

se dissemina pela sociedade. O capital financeiro, diante do misto de deslumbramento e desconhecimento, passa a investir de maneira forte em firmas ligadas a este novo paradigma. Há inclusive tecnologias antigas que se rejuvenescem neste momento em função de sinergias com a tecnologia hegemônica (Freeman, 2002). Uma bolha financeira se desenvolve na esperança de que todas as expectativas de uso sejam concretizadas. Este é o período denominado *frenzy*. A concentração de recursos financeiros permite o rápido desenvolvimento da infraestrutura correlacionada ao paradigma e a experimentação social intensa em torno dele. No entanto, como ainda não há um conhecimento acumulado considerável em torno das possibilidades deste paradigma, as expectativas que promovem o investimento (e que levam ao seu *boom*) necessariamente são frustradas, colapsando as bolhas anteriormente criadas. O próprio desconhecimento ligado aos empreendimentos tecnológicos provoca tanto esse *boom* de investimentos quanto sua decaída posterior. Passa-se da fase de exuberância irracional (*frenzy*) à fase de ajuste estrutural, um *turning point* que termina com o chamado período de instalação, assim denominado já que nele o fundamental é o processo de difusão da infraestrutura tecnológica do paradigma emergente.

O curto período denominado *turning point* inicia-se, como já explicitado, com o estouro da bolha que anuncia uma crise. O fim do período de instalação demonstra que o paradigma está consolidado, com a infraestrutura construída, o aprendizado está difundido, os *mains designs and dynamics* do paradigma estão estabelecidos. Assim como o estouro da bolha não é um fenômeno puramente econômico, a conjunção das tensões exacerbadas durante o período *frenzy* e que se acumulam no *turning point* não serão de natureza meramente econômica, assumindo especialmente um caráter político. Carlota Perez afirma que o grupo social que for capaz de realizar com sucesso essa passagem poderá assumir a liderança política ao representar os interesses coletivos da sociedade e realizar as transformações profundas que marcarão os desenvolvimentos socioeconômicos seguintes. Ou seja, o *turning point* é um momento de repensar o paradigma e de estabelecer uma regulação apropriada, representando uma mudança de fase geral da institucionalidade que conduz a atividade econômica. Ainda que a autora não coloque nesses termos, trata-se de uma mudança do modo de regulação, mas com a permanência do regime de acumulação (Boyer, 1986). É um período de crise, de intensa luta política que determinará a qualidade dos desenvolvimentos que se seguirão ao estouro da bolha associada ao colapso das expectativas relacionadas às possibilidades

do paradigma.

A resolução das tensões colocadas no *turning point* dá espaço ao período do *deployment*, marcado por um crescimento mais calmo, subdividido em duas fases: sinergia e maturidade. Muitos veem esta primeira fase (sinergética) como a "era dourada" do paradigma tecnológico. O capital financeiro se retrai após o colapso da bolha, e o capital produtivo toma as rédeas das decisões de investimento. Após o período de intensa experimentação com vistas a descobrir quais as potencialidades do novo paradigma, abre-se a possibilidade de aprofundamento e extensão da sua utilização através de caminhos já conhecidos. O conhecimento acumulado permite que os problemas tecnoeconômicos sejam identificados mais rapidamente, as soluções sejam atingidas de maneira mais rápida e eficaz, os erros mais grosseiros sejam evitados. No entanto, a efetivação de uma *golden age* se dará se houver institucionalidade e regulação que deem conta de sustentar as relações sociais dadas pelo paradigma. Trata-se de esquemas institucionais que apoiem a expansão do paradigma tecnológico ao longo da estrutura da produtiva de maneira sinergética, um crescimento dos mercados associados à empregabilidade crescente. Ou seja, somente quando ocorre uma espécie de complementaridade entre o paradigma tecnológico em expansão e o esquema institucional e social prevalecente é que uma era dourada, sinergética, se viabiliza.

> Se o período de instalação pode ser visto como um enorme estágio experimental para testar as várias avenidas do novo paradigma, estabelecendo a constelação básica [de problemas], o período de desvelamento (*deployment*) pode ser descrito como a construção (*build-out*) desta constelação e da extensão das avenidas escolhidas (Perez, 2002:135).

O aprofundamento da utilização deste paradigma tecnológico esgota, pouco a pouco, as suas possibilidades, e a curva de incremento de produtividade já não é tão acentuada: os sinais de que o paradigma entrou em uma quarta fase, de maturidade, acumulam-se. Os descontentamentos sociais aparecem, impulsionados pela decrescente taxa de lucratividade dos investimentos econômicos (Perez, 2002:137). Uma nova crise se anuncia, e há um momento de espera pela emergência de um novo paradigma que virá possibilitar um novo salto de produtividade ao sistema econômico. A atenção começa a se voltar de maneira crescente a um eventual novo paradigma tecnológico.

É exatamente neste ponto, de mudança no paradigma, que as possibilidades de alteração das relações estruturais entre as economias, os países, mostram-se mais claramente. A alteração no paradigma é correlata a uma alteração no modelo de práticas ótimas: *the*

opening of a wide design, product and profit space. É neste momento que é possível o "pulo do gato", o *leap forward* tecnológico. Quando há uma mudança de paradigma, há um *mismatch* entre a economia e os sistemas regulatórios e sociais: estes se encontram ligados ao paradigma anterior, enquanto a dinâmica daquela aponta para outra direção:

> a tecnologia evolui por revoluções já que a predominância de um paradigma específico, com suas vastas e interrelacionadas circunstâncias (*opportunities*), induz uma profunda adaptação social a suas características. Isto cria mecanismos potentes de inclusão-exclusão, que impedem partidas radicais do paradigma dominante até que o enorme potencial desta revolução tenha sido aproveitado e se aproximado da exaustão (Perez, 2002:32).

Essa revolução é, portanto, radicalizada. Ela envolve uma batalha entre o velho e o novo, entre os grupos sociais estabelecidos pelo antigo paradigma contra os grupos sociais emergentes – ainda que a distinção empírica não seja tão nítida, analiticamente é possível fazer este argumento. Há uma luta política que permite abrirmos a determinação tecnológica enfatizada por Perez para o aproveitamento das possibilidades de transformação estrutural.

Alguns pontos devem ser colocados para complementar a análise. Diferentes países podem estar, de maneira concomitante, em distintas fases de um mesmo paradigma tecnológico. Assim, enquanto a Inglaterra do final do sec. XIX se encontrava na fase madura do paradigma tecnológico ferroviário e dos motores à vapor, os EUA estavam em um período de implementação seguido por um período sinérgico do mesmo paradigma (Perez, 2002:58). Isto coloca óbices fortes ao aproveitamento das janelas de oportunidade por parte de países periféricos pois estes podem estar concentrando esforços em um paradigma tecnológico que pode estar em via de ruptura no centro do sistema.

Além disso, a movimentação dos capitais no interior do sistema colocam limites aos ritmos de desenvolvimento dos paradigmas tecnológicos nos distintos países:

> tanto o capital produtivo quanto o capital financeiro tendem a chegar nos países periféricos quanto a difusão da revolução se encontra na última fase do seu ciclo de vida, levando a dinâmica do sistema para for a da sua base doméstica originária (*home bases*) (Perez, 2002:83).

O que determina a movimentação dos capitais é a busca por oportunidades de lucro, e essas são buscadas primordialmente nos países centrais. Essas oportunidades estão bem disponíveis nas fases *irruption* e *sinergy* no centro, permitindo a estes países instalar a infra-estrutura do paradigma tecnológico em ascensão e aproveitá-la no momento sinergético. O movimento de migração dos capitais para a periferia é mais intenso nos

momentos de crise ou de esgotamento das possibilidades mais rentáveis, que caracterizam as fases da maturidade e frenética:

> Uma espécie de movimento de pulsação *inward* e *outward*, entre os países centrais e periféricos, parece caracterizar a disponibilidade de capital de investimento na periferia. É durante as fases *Maturity* e *Frenzy*, como será visto mais tarde, que o capital ocioso (*iddle*) sai em busca de oportunidades. Nas duas outras fases este capital possui numerosas oportunidades lucrativas nos próprios países centrais: na *Irruption* com o crescimento da revolução tecnológico, na *Sinergy* permitindo o desvelamento pleno (*full deployment*) do paradigma (Perez, 2002:84).

Ainda que a dinâmica do investimento de capitais tenda a manter os países periféricos subdesenvolvidos, há momentos de abertura de possibilidades de alteração das posições destes países na divisão de trabalho internacional. Segundo a autora, as janelas de oportunidade se dão a partir da irrupção inicial do paradigma: o período de instalação é um período fundamental para o *catching up*. Os casos exemplares neste sentido são os da Argentina do final do século XIX e dos tigres asiáticos no final do século seguinte: uma série de particularidades culturais, sociais, geográficas e geopolíticas permite um reposicionamento das nações na estrutura e na divisão de trabalho internacional.

No entanto, os esforços não se colocam somente nesses períodos: é fundamental que as capacitações já estejam constituídas para que, no momento da irrupção paradigmática, elas possam ser ativadas a fim de promover e consolidar o novo posicionamento na estrutura. Podemos fazer menção aqui ao ótimo estudo realizado por Alice Amsdem (2001), *The Rise of the Rest*. Como argumenta a autora, um dos pontos fundamentais para que um país possa buscar políticas desenvolvimentistas é a existência, em sua trajetória histórica, de competências produtivas industriais. Assim, os países que compõem o "resto" (em oposição aos países centrais e aos *remainders*) são aqueles que tiveram, antes da 2ª guerra mundial, um histórico de constituição de indústrias. Após a grande guerra, eles puderam realizar uma ação estatal estratégica através de mecanismos de controle de reciprocidade, onde subsídios e incentivos de tipos diversos eram oferecidos em contrapartida à performance produtiva industrial, que dão base à relação público-privado; o objetivo é capacitar as empresas, incentivar o aprendizado produtivo, a elevação sistemática da produtividade e competitividade; o investimento na qualificação e educação.

No caso do Brasil, um dos países que compõe o "resto", a estratégia tecnológica predominante foi a de compra (*buy*) de pacotes tecnológicos, enquanto nos países asiáticos privilegiou-se a estratégia do "*make*". Como ressalta Glauco Arbix, essa

análise merece aprofundamento pois houve momentos e setores no Brasil que não devidamente avaliados pela autora (II PND; Petrobrás, Embraer; Siderurgia): é isso inclusive que permitiria uma avaliação do Brasil como semiperiférico. Ou seja, é fundamental traçar, na análise do desenvolvimento nacional, a trajetória histórica da constituição de competências produtivas industriais, ressaltando a importância do conhecimento e da capacidade constituída (*knowledge assets base*) ao longo desta trajetória (Amsdem, 2001). Porém, algo que não foi aprofundado pela autora (e que Arbix chama nossa atenção) é o fato de que as sociedades asiáticas possuem instituições políticas distintas daquelas colocadas em nosso país, onde a institucionalidade democrática vigente dá maior grau de liberdade à contestação, por parte da sociedade, das razões de Estado que embasam os projetos desenvolvimentistas (Arbix, 2009). Sendo assim, voltamos à problemática colocada pela teoria da dependência, qual seja, quais são as relações sociais de dominação que impõem limites aos países que tentaram, ao longo de sua história, se desenvolver através de políticas públicas autônomas.

Quadro 1.5

Table 2. A different techno-economic paradigm for each great surge of development

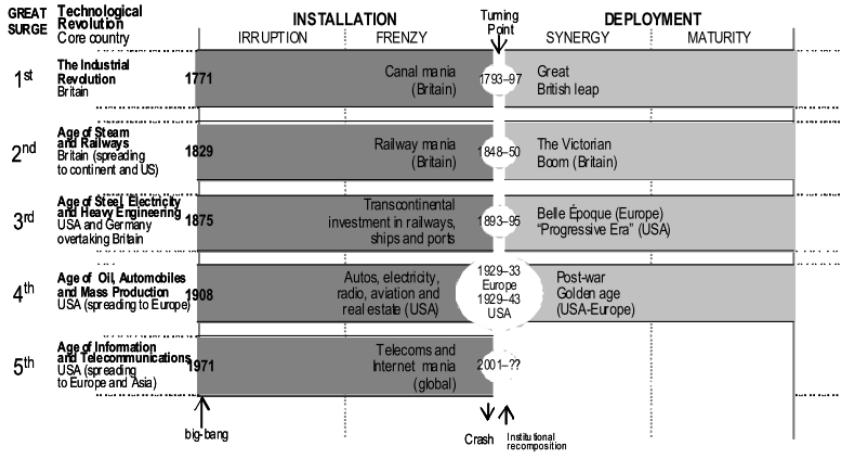
Technological revolution Country of initial development	**Techno-economic paradigm** 'Common-sense' innovation principles
FIRST *The 'Industrial Revolution'* Britain	Factory production Mechanization Productivity/ time keeping and time saving Fluidity of movement (as ideal for machines with water-power and for transport through canals and other waterways) Local networks
SECOND *Age of Steam and Railways* In Britain and spreading to Continent and USA	Economies of agglomeration/ Industrial cities/ National markets Power centers with national networks Scale as progress Standard parts/ machine-made machines Energy where needed (steam) Interdependent movement (of machines and of means of transport)
THIRD *Age of Steel, Electricity and Heavy Engineering* USA and Germany overtaking Britain	Giant structures (steel) Economies of scale of plant/ vertical integration Distributed power for industry (electricity) Science as a productive force Worldwide networks and empires (including cartels) Universal standardization Cost accounting for control and efficiency Great scale for world market power/ 'small' is successful, if local
FOURTH *Age of Oil, the Automobile and Mass Production* In USA and spreading to Europe	Mass production/mass markets Economies of scale (product and market volume)/ horizontal integration Standardization of products Energy intensity (oil based) Synthetic materials Functional specialization/ hierarchical pyramids Centralization/ metropolitan centers–suburbanization National powers, world agreements and confrontations
FIFTH *Age of Information and Telecommunications* In USA spreading to Europe and Asia	Information-intensity (microelectronics-based ICT) Decentralized integration/ network structures Knowledge as capital / intangible value added Heterogeneity, diversity, adaptability Segmentation of markets/ proliferation of niches Economies of scope and specialization combined with scale Globalization/ interaction between the global and the local Inward and outward cooperation/ clusters Instant contact and action / instant global communications

Source: Perez (2002) p.18

Retirado de Carlota Perez (2007:7)

Figura 1.3

Figure 4. Parallel surges with major bubbles, Golden Ages and approximate dates of Turning Points



Source: Based on Perez (2002) p.57

Retirado de Carlota Perez (2007:14)

Com o livro publicado em 2002, Carlota Perez tinha em mente o estouro da bolha *dotcom* que inaugurou a primeira grande crise capitalista do nosso milênio. Nós, que vivemos a crise de 2008, tendemos a vê-la como um sinal mais evidente de que algo se encontra em exaustão no paradigma tecnológico informático.

Mas como interpretar esta última crise dentro do esquema colocado por Perez? Seria uma crise de estouro da bolha por excesso de investimentos no paradigma (crise típica do *turning point* do paradigma tecnológico, que daria espaço para o período de "desenvolvimento")? Ou estaríamos já no estágio de uma crise final do paradigma tecnológico informático, que estaria dando evidências claras de que os ganhos de produtividades em seu âmbito já estariam basicamente esgotados? Ou seja, caso optemos pela segunda alternativa interpretativa, o "*golden age*" do paradigma da informática teria sido curtíssimo (2003-2007), se é que tenha mesmo existido. Caso formos à direção da primeira via interpretativa, a crise financeira de 2008 seria uma espécie de 2ª engasgada, um tanto mais devastadora que a primeira, caracterizando ainda o momento de *turning point* do paradigma tecnológico da informática. Porém, não importando por qual dessas duas vias o intérprete se enverede, a questão fundamental da institucionalidade apropriada ao regime de acumulação contemporâneo (e que poderia ensejar a manutenção de um *golden age* informático) continua em aberto. Ainda que autores como Bob Jessop (1993) tentem dar uma reposta teórica ao que seria o Estado

apropriado ao regime de acumulação vigente (*Schumpeterian Workfare State*), o problema empírico-político continua de pé. A dominação financeira que marca nossa contemporaneidade sugere que a formatação institucional capaz de sustentar uma era dourada ainda não tenha sido concretizada; os níveis de desemprego ainda estão em níveis alarmantes; e a concentração de renda (e de patrimônio, ainda que inexistam estatísticas confiáveis) continua avançando em quase todo o globo.

Mesmo que uma resposta conclusiva a essa questão ultrapasse os propósitos deste texto, arrisco aqui uma rápida interpretação: os grandes ganhos de produtividade nas economias centrais com o paradigma da informática parecem esgotados. O aprendizado em torno da tecnologia já se encontra bastante difundido; a utilização dessas tecnologias é bastante intensa; os ganhos de produtividade parecem ser incrementais e não mais disruptivos. Ainda haveria bastante espaço para um incremento forte de produtividade nas economias periféricas mundiais e nos setores mais atrasados, mas provavelmente sem o dinamismo que caracterizou o crescimento da economia americana na década de 1990. Hoje o que parece sustentar o crescimento do sistema econômico mundial está ligado à ampliação da capacidade industrial chinesa e à incorporação gradual de sua enorme população ao mercado de trabalho assalariado. É bem provável que o esgotamento desta dinâmica irá levar a uma crise mundial cuja superação não nos é possível entrever no momento, mas que, seguindo o esquema de Carlota Perez, dar-se-á pela emergência de um novo paradigma tecnológico.

A (semi)periferia nesta ordem: a contribuição da teoria da dependência

Como vimos nas seções anteriores, a emergência de um novo paradigma tecnológico provoca alterações no modo de se produzir na fronteira das práticas econômicas. No entanto, sua difusão não se dá de maneira instantânea: pessoas, grupos e nações estarão mais ou menos aptos a "aproveitar" essas janelas de oportunidade e dar saltos de produtividade: o perfil educacional de uma população, as capacidades instaladas nos países e regiões, o perfil econômico destas sociedades determinarão as possibilidades de aproveitamento do giro modernizador instado pela irrupção do paradigma tecnológico. Neste sentido, é fundamental perceber a posição distinta dos diferentes países e

economias no sistema internacional para evidenciar os diferentes desafios e problemáticas dados pelo processo de desenvolvimento, pelos giros modernizadores potenciais. Esta é a grande virada proporcionada pela CEPAL e pela teoria da dependência: uma mudança no ponto de vista teórico da compreensão do capitalismo e de sua expansão enquanto sistema mundial (Domingues, 2012b:35ss). Esta seção visa a colocar alguns pontos que aprofundem a complexidade analítica da interpretação sociológica da modernidade e que evidenciem a posição que aqui adotamos.

A Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL) é um órgão criado pela ONU, que abriga uma agenda de pesquisa voltada para o planejamento econômico e governamental da região. Além de Celso Furtado, teve como seu grande nome Raúl Prebisch, economista argentino que assumiu sua presidência no início de suas atividades na década de 1940. Focaremos aqui basicamente em algumas ideias e posicionamentos que revelam o foco da agência nos seus primeiros 20 anos (Bielschowsky, 2000).

Sãs três as grandes características desta escola de pensamento: primeiramente, trata-se de um esforço reflexivo, de pesquisa, voltado para *policy-makers*, para o planejamento governamental; depois, trata-se de um corpo analítico voltado para as condições históricas e sociais da América Latina; em seguida, há a prevalência de um enfoque metodológico histórico-estruturalista, que busca

> relações diacrônicas, históricas e comparativas, que presta-se mais ao método 'indutivo' do que a uma 'heurística positiva' [...Trata-se de] um método de produção de conhecimento profundamente atento para o comportamento dos agentes sociais e da trajetória das instituições [...através de] uma fértil interação entre o método indutivo e a abstração teórica formulada originalmente por Prebisch (Bielschowsky, 2000:21).

Há duas críticas principais empreendidas pela escola: uma primeira crítica à teoria da modernização, normalmente atribuída a Rostow. Prebisch era contrário à ideia de que os países mais atrasados, menos desenvolvidos, estariam em uma rota de modernização inevitável e contínua a fim de se tornarem iguais aos países mais avançados; estes não poderiam se constituir como o espelho através do qual os países atrasados vislumbrariam seu futuro. Isto foi tratado, por exemplo, no livro *O Mito do Desenvolvimento Econômico* de Celso Furtado em sua crítica ao Clube de Roma (Furtado, 1996:16-17).

Há igualmente uma crítica à teoria ricardiana das vantagens comparativas, tendo em vista que estas não seriam estáticas, mas teriam uma dinâmica desfavorável aos países

em desenvolvimento. Este debate ficou conhecido em torno da noção de deterioração dos termos de troca, um processo desvantajoso para os países produtores primários, que ocupam nichos menos dinâmicos no mercado internacional, e que viram o valor dos seus produtos se deteriorar ao longo das décadas. Além disso, como veremos, não se trata simplesmente de vantagens econômicas naturais: trata-se de um processo histórico de conexão com o mercado internacional que fixa a especialização econômica primária aos subdesenvolvidos. É o próprio processo de expansão do sistema que cria o desenvolvimento e o subdesenvolvimento, diferenciando regiões e países centrais e periféricos. Essas duas críticas revelam uma visão geral do sistema econômico capitalista, ainda que a partir do ponto de vista dos países não desenvolvidos.

O desenvolvimento viria com a industrialização planejada via substituição de importações, e com uma mudança estrutural nas relações econômicas internas-externas, diminuindo sua desigualdade e aumentando a autonomia nacional. Daqui advém a importância fundamental do Estado, como instrumento de intervenção e mobilização intensa e concentrada de fatores econômicos de maneira planejada (e hierarquizada), em oposição ao mercado liberal, onde agentes econômicos atuam de maneira dispersa e com intensidade baixa. O Estado é colocado como o agente passível de levar adiante o desenvolvimento nacional.

A Teoria da Dependência dá um passo além ao realizar a crítica da CEPAL, e apreender os mecanismos de dominação que sustentam a ordem na periferia do sistema[4]. Enfoca-se a natureza política dos processos econômicos latino-americanos, buscando-se apreender a luta política de classes que, internamente, expressam a situação de dependência e de (semi)periferia[5] no âmbito do sistema internacional.

Como os autores perceberam, para além da discussão do desenvolvimento-subdesenvolvimento-em vias de desenvolvimento, era fundamental perceber a distinção e a relação estabelecida entre economias periféricas e economias centrais através dos modos de dominação social existentes. É essa distinção que permitirá a apreensão das desigualdades de posições e de funções dentro de uma estrutura de produção global (Cardoso e Faletto, 1970:26-7). O par conceitual desenvolvimento-subdesenvolvimento

[4] É possível perceber essa transformação analítica através da apreensão de esquemas marxistas (aproximando a teoria da dependência do Imperialismo de Lenin) ou de esquemas weberianos (aproximando a mesma teoria do Weber em Economia e Sociedade).
[5] Esta categoria seria forjada posteriormente, mas já a apresento desde já, seguindo os passos de José Maurício Domingues (Domingues, 2012b; a).

se refere ao grau de complexificação que uma economia possui, de diferenciação do seu sistema produtivo. Essa diferenciação não resulta, automaticamente, em uma maior autonomia decisória interna. Em uma economia periférica (ou semiperiférica), as decisões que afetam sua produção e seu consumo são tomadas em função da dinâmica e dos interesses econômicos das economias centrais. O grande argumento neste sentido é que é possível o desenvolvimento do subdesenvolvimento mesmo em condições periféricas, na qual a autonomia decisória é baixa; ou seja, é possível haver dinamismo e crescimento econômico em situações dependentes (Tavares e Serra, 2000). As análises de Celso Furtado e de outros apontavam no sentido oposto, de que só haveria desenvolvimento caso o país procurasse aumentar os graus de independência, e que havia uma tendência à estagnação econômica na condição dependente. E, ao contrário do que previam algumas análises correntes da época, não estava em gestação uma classe burguesa nacional capaz de gerir um projeto político visando autonomia nacional: só marginalmente a burguesia se via como aliada aos interesses nacionalistas (Cardoso, 1964).

Para entender o subdesenvolvimento, deve-se ir em busca do processo histórico específico de conexão de países subdesenvolvidos com o mercado internacional, ou seja, como se deu (e se dá) o preenchimento de função nesta conexão, as relações de dominação (e, por correlação, as possibilidades de emancipação). Este processo histórico de conexão permitirá apreender como foi constituída histórica e socialmente a entrada de um país no mercado internacional, possibilitando explicar como ele ocupou um determinado nicho na divisão internacional do trabalho, e as potencialidades de alteração desse estado de coisas.

Deteremos-nos neste ponto. A análise levada a cabo por Samir Amin em seu livro *Le Développement Inégal* pode nos ajudar a compreender melhor a gênese socio-histórica da dependência, seus limites e potencialidades. O ponto de partida de sua análise é o da teoria da troca internacional desigual. Tal desigualdade se mostra pelo fato de, em um mesmo nível de produtividade, as remunerações serem mais baixas na periferia que nos países centrais. A desigualdade da troca se dá pelo fato de haverem transferências "escondidas" (*cachées*) de valor no âmbito internacional em favor dos países centrais, evidenciando um processo análogo ao descrito por Marx n'*O Capital* como acumulação primitiva de capital (Amin, 1973:125).

No entanto, o fundamental é que a entrada das sociedades periféricas (ou das formações sociais não capitalistas) no mercado internacional força as mesmas a um processo de especialização econômica que as empurra para ramos menos dinâmicos e com menor produtividade: como a estrutura econômica das sociedades centrais já está formada e em processo de expansão, resta às outras sociedades ocupar setores econômicos que no centro são menos rentáveis. Esse processo marca a periferização destas sociedades:

> nas relações entre países desenvolvidos e países sub-desenvolvidos e os demais, a complementaridade de economias, criada pelos mecanismos de especialização dentro do quadro da dominação da economia mais desenvolvida, que ajusta a estrutura do país dependente às suas próprias necessidades, faz desaparecer aquela hipótese de independência [entre os agentes econômicos] (Amin, 1973:130).

Ou seja, não há independência entre os agentes econômicos no mercado tal como pensado pelo ponto de partida analítico da teoria das vantagens comparativas; há interdependência criada historicamente e colocada pela divisão de trabalho, pela especialização internacional da produção de bens e serviços, e pela expansão do sistema capitalista ao longo do globo. Além disso, não se trata de uma interdependência em níveis igualitários: são os mais desenvolvidos que fixam um ajustamento de especialização desprivilegiada às economias menos desenvolvidas; as relações de dominação impõem às economias periféricas nichos no mercado internacional menos dinâmicos. Não se trata de uma escolha natural dados os fatores de produção existentes em uma determinada economia: trata-se de um processo de dominação socioeconômica que se expressa nesta especialização desfavorável aos países dependentes. Essa dominação estabelece nestes países uma inflexão na alocação de recursos econômicos em favor dos setores exportadores, não somente conectados com o mercado internacional, mas criados e mantidos por ele, caráter este que contamina o resto da economia periférica.

> A distorção em favor das atividades exportadoras na alocação de recursos financeiros e humanos dá à extraversão uma dimensão qualitativa e afirma a dominação do setor exportador sobre o conjunto da estrutura econômica, submetida e ajustada (*façonnée*) em função das exigências do mercado exterior (Amin, 1973:176).

Assim, os caracteres gerais deste processo, por serem historicamente diferenciados das economias centrais, serão bastante distintos. A determinação de uma especialização internacional desigual por parte das economias centrais (ou auto-centradas, como diz Amin) sobre as economias periféricas impõe sobre estas um regime de acumulação distinto, *extravertido*. O setor exportador, que originalmente estabelece o cordão umbilical com o mercado internacional, terá um papel fundamental na criação e no

funcionamento do mercado periférico (Amin, 1973:164). Esse funcionamento proverá um caráter bastante limitado e enviesado ao regime de acumulação periférico, já que as condições de funcionamento (extravertidas) são distintas daquelas condições dos países centrais (autocentrados). Os setores com maior produtividade nos países periféricos são aqueles controlados pelo capital estrangeiro (mineração, petróleo, produtos agrícolas para exportação, etc.). Estes não são modos tradicionais de produção econômica que passam a se integrar ao mercado internacional: trata-se de grandes *plantations* e empreendimentos capitalistas que, com pouca conexão com a economia local, visam produzir um bem objetivando sua exportação.

A partir desta ligação entre o mercado externo e o setor exportador nacional, emerge um mercado interno restrito, voltado para consumo de luxo ao invés de consumo de massa. Apenas uma parte deste capital é local. Enquanto nos setores econômicos centrais o reinvestimento dos lucros leva à contínua absorção da mão de obra excedente, nas sociedades periféricas há uma tendência menor à absorção dos excedentes de população existentes, já que os reinvestimentos voltados para bens de capital são exportados ao invés de gerarem dinâmica econômica local (Amin, 1973:145-6). Ainda que a taxa de lucro seja na periferia maior que no centro, sua capacidade de acumulação de capital é bastante menor (tendo em vista a troca internacional desigual e o tamanho relativamente menor do seu mercado interno), criando uma dinâmica de polarização crescente da riqueza em benefício dos países centrais e das classes dominantes periféricas em detrimento das classes trabalhadoras e marginalizadas da periferia (Amin, 1973:165).

O subdesenvolvimento se manifesta por três características: (1) desigualdades extremas na distribuição de produtividades na periferia no sistema de preços transmitidos do centro que comandam a estrutura de distribuição da remuneração; (2) desarticulação que resulta do ajustamento da orientação da produção para as necessidades do centro, impedindo a transmissão dos benefícios do progresso econômico ao conjunto do corpo econômico; (3) a dominação econômica do centro, que se exprime nas formas de especialização internacional e na dependência das estruturas de financiamento do crescimento na periferia (Amin, 1973:174). O caráter extravertido da dinâmica econômica de uma sociedade periférica impõe limites consideráveis para a busca de desenvolvimento socioeconômico autônomo.

Mas como é possível superar essa condição periférica? No âmbito da CEPAL, o Estado tinha um papel claro, de viabilizar a industrialização (via substituição de importações), através de um planejamento consciente e direcionado da ação estatal e pública, visando à superação desta condição subordinada e heterônoma. No caso da teoria da dependência, o que falta a essa concepção cepalina é a construção de uma aliança política transclassista em torno de um projeto mais autônomo que possibilite romper a barreira da dependência. Como dizem os autores clássicos da teoria da dependência:

> é decisivo que o jogo político-social nos países em vias de desenvolvimento contenha em sua dinâmica elementos favoráveis à obtenção de graus mais amplos de autonomia (Cardoso e Faletto, 1970:28).

Essa é uma virada fundamental pois a análise se volta para as relações de classe, para as relações de dominação estabelecidas nas próprias sociedades periféricas e semiperiféricas. Os processos de dominação do exterior sobre essas sociedades necessariamente passa por essa lente da dominação interna de classe. A

> análise da dependência não significa que se deva considerá-la como variável externa, mas que é possível analisá-la a partir da configuração do sistema de relações entre as diferentes classes sociais no âmbito mesmo das nações independentes (Cardoso e Faletto, 1970:31).

Samir Amin é pessimista quanto a essa possibilidade. Para ele, o momento fundamental para reversão da condição periférica é aquele da conexão original com o mercado internacional: caso haja, nesse momento, forças políticas voltadas para um projeto autônomo, é possível a reversão da tendência dependente dada pelas forças do mercado internacional ao se expandir[6].

No caso histórico brasileiro, a condição periférica foi estabelecida há séculos atrás, com a implementação de uma ligação com o mercado internacional através da exportação de bens primários (cana-de-açúcar, ouro, café etc.). Apesar de haver constituído algumas fábricas no século XIX e no início do século XX, o impulso industrializador brasileiro vem a partir da constituição de um Estado mais interventor que emerge a partir da década de 1930, nos desdobramentos da então crise econômica mundial e da implantação do que ficou conhecido como regime varguista.

Após a 2ª Guerra abre-se um novo período de crescimento do capitalismo central no qual o Estado brasileiro, com experiência acumulada nos anos anteriores, aproveita para

[6] Ele, no entanto, também entrevê a possibilidade de autonomização ao romper com a regra da rentabilidade que privilegia o capital exportador, redirecionando a dinâmica de investimento para o mercado interno (Amin, 1973:254-6). Isso seria possível, por exemplo, com a criação de um câmbio duplo, com taxas diferenciadas de acordo com o setor econômico e origem do capital.

aprofundar seu processo de industrialização via substituição de importações, criando nas décadas que se seguiram as grandes empresas públicas nacionais. No entanto, não se trata de um período meramente nacionalista-protecionista, pois há a entrada de uma série de multinacionais na economia brasileira: o caso mais emblemático é o da constituição do parque automobilístico nacional no governo JK.

Essa entrada das multinacionais na década de 1950 e 1960 permitiu o estabelecimento de um padrão de desenvolvimento dependente-associado que, ao contrário das expectativas dos analistas das épocas, era dinâmico e não levou à primarização da economia nem bloqueou a industrialização, permitindo até mesmo uma mobilidade social restrita, ainda que a concentração de rendas tenha avançado e o processo marginalizador tenha permanecido. Neste mesmo período desaparece a divisão rígida entre países exportadores de matérias-primas/importadores de manufaturados e países importadores de matérias-primas/exportadores de manufaturados. Emerge uma nova posição no sistema mundial, semiperiférica, na qual parte do setor industrial é transplantado para países não-centrais, criando uma nova divisão internacional do trabalho (Cardoso, 1993:64-5; Domingues, 2012b).

O golpe de 1964, ainda que tenha assumido ares liberais, aprofundou o processo de constituição da burocracia e das capacidades estatais e expandiu a atuação das empresas públicas, sem romper com o capital internacional. Houve reforço do executivo central; maior intervenção e capacidade burocrático-política; dinamização do desenvolvimento industrial-dependente, estabelecimento de pactos entre capital internacional e capital nacional mediados pelo governo central (Evans, 1980). Foram estabelecidas associações entre capital nacional e capital internacional, em uma articulação dependente, inclusive com a participação de empresas públicas. “O modelo é, portanto, de dominação autocrática, sob controle burocrático-militar e está assentado em bases economicamente dinâmicas" (Cardoso, 1993:79).

Esse processo foi dúbio já que, ainda que assentado em uma ideologia nacionalista, buscando conscientemente avançar com a industrialização e completar o processo de substituição de importações (chegando até o setor de bens de capital avançado, com a produção interna de tecnologias), houve, no entanto, um processo de aliança e de não-ruptura com o setor externo, promovendo uma espécie de modernização conservadora (Werneck Vianna, 1999) que não rompeu os laços com o mercado internacional. A

dominação, assim, é atualizada em bases mais consistentes após uma "revolução econômica burguesa" em "sentido limitado", pois ela

> pôs a burguesia nacional em compasso com o desenvolvimento do capitalismo internacional e subordinou a economia nacional a formas mais modernas de dominação econômica. Neste sentido modernizou a máquina estatal e lançou as bases para a implementação de um setor público da economia, que passou a integrar-se no contexto do capitalismo internacional. […] Eu não penso, entretanto, que a burguesia local, fruto de um capitalismo dependente, possa realizar uma revolução econômica no sentido forte do conceito. A sua "revolução" consiste em integrar-se no capitalismo internacional como associada e dependente. Lutando, naturalmente, para obter o máximo de proveito possível (Cardoso, 1993:71).

No entanto, os limites a tal processo revolucionário *stricto sensu* aparecem de maneira mais clara já que

> a 'carência de tecnologia própria' — tal como este processo é percebido vulgarmente — e a utilização de uma tecnologia importada (*capital intensive*, com todas as suas conseqüências disso) indicam apenas que o capitalismo dependente é capenga: não desenvolveu um setor avançado de produção de bens de capital. A acumulação, expansão e realização do capital do setor produtivo local requer seu complemento dinâmico e dele depende: a inserção no capitalismo internacional. Este desenvolve efetivamente o setor de produção de bens de produção que permite a expansão do setor de produção de bens de consumo (ainda que duráveis) dos países dependentes (Cardoso, 1993:71).

Aqui está o diagnóstico da dependência e do atraso tecnológicos e, seguindo FHC, da impossibilidade de sua superação. A década de 1970 marca a tomada de consciência, por parte da crítica política e econômica da época no Brasil, da descoberta do diagnóstico da dependência tecnológica. A tecnologia utilizada nacionalmente era basicamente importada, através de pacotes tecnológicos, onde a capacitação para sua utilização era reflexo da condição dependente: aprendia-se basicamente a utilizá-la nos procedimentos produtivos, quase nunca a criá-la e raramente a consertá-la. Este conhecimento tecnológico se concentrava basicamente em grandes firmas multinacionais (Amin, 1973:162), ainda que no Brasil fossem criados centros de pesquisa e empresas públicas que lograram acumular capacidade técnica e tecnológica bastante avançada. Uma dominação tecnológica se estabeleceu enquanto a revolução tecnológica informacional já dava sinais de que uma nova divisão internacional do trabalho estaria em processo de redesenho (Amin, 1973:162-3) concomitante ao crescimento das transferências ligadas ao uso e manutenção de tecnologias dos países periféricos aos centrais (Amin, 1973:132).

Há uma série de características que levam as tecnologias criadas nos países centrais a serem inadequadas ao contexto dos países menos desenvolvidos. Tylecote e Galvão, por exemplo, apontam que estas tecnologias demandam, excessivamente, capacidades

tecnológicas não encontradas em países periféricos, além do uso mínimo de escala ser além daquele possibilitado em mercados periféricos (Tylecote e Galvão, 2001:280). Assim, há um recorrente sub-aproveitamento dos *upgrades* tecnológicos na periferia ao importar tecnologias desenvolvidas nas economias centrais. A adoção destas tecnologias ainda reforçaria os pontos fracos da economia periférica, aumentando e eternalizando sua dependência, por três razões: (1) a realização de empréstimos (ou a entrada de capital externo) para possibilitar pagar as importações de capital físico e outros *inputs* iniciais necessários; (2) a continuidade da necessidade de realizar importações de componentes nos quais não é possível produzir localmente (seja por questões técnicas ou econômicas); e (3), a continuidade de importações de capacidade tecnológica das multinacionais que controlam a produção das novas tecnologias (Tylecote e Galvão, 2001:281-2).

No caso brasileiro, de maneira geral, o processo de transferência tecnológica criou um padrão de consumo dependente e consolidou a dependência da tecnologia de produção, que foi importada em condições desfavoráveis ao desenvolvimento autônomo nacional. Além disso, boa parte da produção industrial era dominada por empresas multinacionais. Tal situação levou a um ciclo vicioso no que tange ao desenvolvimento de tecnologias nacionais. Como diz Samir Amin, na periferia, a tendência é a adaptação às formas superiores de dependência: no caso, a dependência tecnológica, que se manifesta pela prioridade dada aos setores exportadores, que devem ser competitivos no mercado internacional e que, para tal, devem ter acesso livre às tecnologias produtivas existentes internacionalmente (Amin, 1973:333-4).

Os autores Tylecote e Galvão defendem o uso de tecnologias denominadas adequadas (*appropriate technologies*) para evitar esses contra-efeitos das tecnologias importadas. No entanto, a solução proposta por estes mesmos autores parece não atacar o centro da questão, pois defende a criação de um fundo internacional que subsidie a criação das tecnologias apropriadas aos contextos periféricos: dessa maneira, o mais provável é que tanto os recursos humanos construídos, quanto os controles de propriedade das tecnologias criadas, continuem a ser prerrogativa de grupos e pessoas de países e regiões centrais, ainda que a produtividade e eficácia das tecnologias possam aumentar com a implementação desta proposta.

Então vivemos, na década de 1970, um processo duplo de bloqueio ao processo de

desenvolvimento de tecnologias autóctones: primeiro, o modelo de desenvolvimento dependente mostrou que havia limites claros à internalização de tecnologia em um país semiperiférico: as tecnologias e a produtividade associada se concentravam em empresas multinacionais, que tendiam a importar tecnologias desenvolvidas no exterior ao invés de produzir aqui conhecimento e capacidades internas próprias. Esse comportamento tecnológico também era realizado pelas empresas brasileiras. Segundo, houve também, como já aludido, o processo de transformação do paradigma tecnológico, que jogou por terra grande parte do esforço realizado nacionalmente para constituição de capacidade produtiva, tecnológica, social, etc. para alcançar (*catch up*) os países avançados. A crise da dívida pública que marcou a década de 1980 foi importante, mas não o único elemento que explica os limites do modelo de desenvolvimento buscado por décadas pelos países latino-americanos e pelo Brasil em particular na época dourada do capitalismo no pós-guerra.

A década de 1980: as rotas divergentes dos países em desenvolvimento

A década de 1980 presenciou uma série de viradas históricas fundamentais que alteraram o horizonte político e econômico internacional. Uma primeira constatação se refere à crise econômica das dívidas públicas latino-americanas, que estrangulou essas economias ao longo do período e sacramentou a denominação de "perdida" para a década em questão. Ainda que uma série de fatores históricos deva ser lembrada para analisarmos este momento (crise do petróleo; quebra da paridade ouro-dólar; apreciação das taxas de juros básica da economia americana, que se espalhou por todo o sistema financeiro internacional), esta crise sinalizou, de maneira categórica, a incapacidade política do Estado em realizar intervenções na economia tal qual vinha fazendo, especialmente no que se refere às políticas de industrialização via substituição de importações. Uma segunda virada histórica se refere à do paradigma tecnológico (do fordismo para a informática), como já indicado em seção anterior, que modificou completamente as práticas produtivas de fronteira, jogando por terra décadas de esforços desenvolvimentistas latino-americanos e evidenciando a incapacidade do Brasil de acompanhar as mudanças.

No entanto, como é sabido, neste mesmo período houve casos periféricos de sucesso na busca pelo desenvolvimento. Pesquisadores, lastreados pela experiência de grande avanço da economia japonesa ainda nas décadas anteriores, percebiam que seus vizinhos do leste asiático estavam em vias de mimetizar este caso de sucesso. Esses sucessos contrastavam ainda mais com o evidente fracasso experimentando pelas experiências latino-americanas. O caso mais claro desta década, o da Coreia do Sul, evidencia o salto desenvolvimentista que a região passou: se ela em 1970 tinha um PIB per capita abaixo (ou muito abaixo) de países como Argentina, Brasil e México, em 2000 ela se encontra em outra situação econômica e segue em direção à posição dos países centrais do sistema.

Tabela 1.1 PIB per capita (Países selecionados; US$ e taxa de câmbio correntes)

	1970	1980	1990	2000	2010
Argentina	1.308	2.685	4.333	7.705	9.171
Brasil	367	1.570	2.687	3.695	10.978
França	2.826	12.519	21.331	21.749	39.298
Japão	2.016	9.378	25.388	37.634	43.151
Coreia do Sul	284	1.719	6.293	11.601	20.945
México	936	3.689	3.815	6.582	8.916
Reino Unido	2.236	9.592	17.751	25.239	36.840
Estados Unidos	5.086	12.329	23.290	35.906	47.644

Fonte: UNCTADStat

Interpretações de todos os tipos abundaram para tentar explicar essas trajetórias nacionais tão distintas. Apareceram interpretações culturalistas, que responsabilizavam o caráter da personalidade japonesa e coreana pelo seu sucesso, ao passo que a "preguiça" e a "falta de empenho" latino-americanos pesavam contra sua capacidade de se desenvolver. Outros colocam a responsabilidade na ajuda americana à Coreia meridional em um momento de guerra-fria e disputa hegemônica internacional na região.

No entanto, para nossos propósitos, iremos aqui tratar da emergência da literatura sobre inovação, que é uma espécie de reflexão sobre os casos de sucesso no leste asiático, em

contraposição à estagnação das economias norte-americana e europeia e aos fracassos latino-americanos. O debate sobre os sistemas nacionais de inovação ofereceu uma explicação para as diferenças de performance tecnológica e econômica entre a Ásia emergente e os países centrais estagnados (Godin, 2007:7).

Mas recuemos um pouco historicamente. Pode-se dizer que a discussão sobre as políticas de ciência e tecnologia emerge a partir do fim da 2ª Guerra, quando a percepção política e pública sobre a importância da ciência sofre uma inflexão ligada ao advento da bomba atômica e a instauração da Guerra Fria. Com as experiências de organização estatal da promoção da ciência nos EUA (cujo grande projeto foi o Manhattan, que desenvolveu a bomba atômica, experiência esta bem sucedida de um determinado ponto de vista), criou-se um ambiente de legitimidade da atividade científica e do apoio público voltado para ela de maneira que estas experiências continuassem em tempos de paz (ou de guerra fria). A concepção geral prevalecente neste momento é aquela que o debate acadêmico atual denomina de visão linear da inovação, cujo texto exemplar é o de Vannevar Bush submetido ao presidente americano Harry Truman (Bush, 1945). A inovação era vista ocorrendo ao longo de estágios lineares, indo da pesquisa básica até a sua difusão, passando por pesquisa aplicada, desenvolvimento e produção. Havia uma divisão entre visões que enfatizavam a importância da aplicação de recursos na ciência (*science push*) ou na demanda final por tecnologias (*technology pull*).

Pesquisas realizadas nas décadas seguintes – SAPPHO (realizada pela Universidade de Sussex) e YIS (realizada pela Yale) – complexificaram tal entendimento ao mostrar que as visões lineares do processo inovativo desconsideravam aspectos fundamentais: as trocas de informações e experiências entre agentes externos e internos à empresa e a acumulação de capacidades internas à empresas para que essas trocas funcionassem a contento; as inovações estudadas mostraram um processo de construção em rede e com *feedbacks* entre as fases que não estavam previstos no modelo simplificado e linearizado da inovação (Cassiolato e Lastres, 2005:35).

A partir da década de 1970, houve um processo de revisão da conceituação de inovação e ampliação do seu significado. A inovação deixa de ser tratada como um ato isolado realizado por um inventor ou empreendedor, "mas sim como um processo de aprendizado não-linear, cumulativo, específico da localidade e conformado

institucionalmente" (Cassiolato e Lastres, 2005:35). Há assim a complexificação do fenômeno da inovação: ele deixa de ser algo essencialmente limitado à P&D, mas ocorre igualmente por processos de retroalimentação entre as diferentes fases da inovação (Kline e Rosemberg, 1986).

De maneira paralela, mas correlacionada, desde a década de 1960, emergiu a perspectiva sistêmica no tratamento das políticas tecnológicas. Christopher Freeman é um dos nomes que podem ser apontados como representantes desta perspectiva no âmbito da OECD desde este período e, de maneira significativa, Freeman seria posteriormente especialmente conhecido a partir de sua contribuição para o campo de estudos dos sistemas nacionais de inovação (Godin, 2007:13; 25). No âmbito da interpretação sistêmica do planejamento governamental (e da inovação), há a descoberta da correlação com outras dimensões da vida social e humana na compreensão do fenômeno tecnocientífico. O *system approach* visaria assim dar maior consistência às políticas tecnocientíficas que estavam sendo executadas de maneira fragmentária e sem coordenação (Godin, 2007:19). No âmbito latino-americano, esse debate seria enquadrado a partir da noção de política implícita de ciência e tecnologia, tentando pôr em relevo outras dimensões sistêmico-políticas que eventualmente trabalhavam contra a política explícita de ciência e tecnologia na região (Herrera, 1973).

Essa complexificação resultou na percepção da importância da proposição de políticas públicas direcionadas para inovação, configurando sistemas nacionais de inovação (figura esta antes conceitual-propositiva que formal-jurídica) (Cassiolato e Lastres, 2005; Sharif, 2006; Godin, 2007).

O conceito de sistemas nacionais de inovação vem primeiro associado à busca por interpretações que expliquem como se deu o *gap* de produtividade entre as economias americana e europeia e a economia japonesa no contexto da década de 1980, com a Coreia do Sul e os tigres asiáticos também entrando no rol dos países com alto crescimento econômico e disputando nichos econômicos dinâmicos com as economias centrais (Sharif, 2006:761). É neste contexto de temor (por parte dos países centrais) com a perspectiva do avanço econômico japonês (que acabou não se confirmando plenamente) que os pesquisadores destes países debateram propostas sobre como impulsionar a atividade inovadora de maneira similar ou análoga ao que foi feito no

Japão e em alguns países asiáticos: "a ideia era responder à ameaça japonesa nos tornando mais japoneses"[7] (Sharif, 2006:761).

É com esse espírito que, já na virada para a década de 1980, ocorre a ligação entre essas concepções de inovação complexificada em rede com a formulação de políticas visando promovê-las: isso se dará dentro de um grupo *ad hoc* de assessoramento em Ciência, Tecnologia e Competitividade no interior do *Directorate for Science Technology and Industry* (DSTI) da OECD, e que contava com François Chesnais, Cristopher Freeman, Keith Pavitt e Richard Nelson. Temos, neste ponto de vista, uma formação desta literatura com propósitos próximos àquela estabelecida no âmbito da CEPAL: um pensamento voltado para os *policy-makers*. Essa é uma das raízes que explicam a formação da comunidade epistêmica em torno do Sistemas Nacionais de Inovação (Haas, 1992; Sharif, 2006). José Eduardo Cassiolato e Helena Lastres defendem que a visão sistêmica da inovação é uma atualização da visão cepalina dos anos 1950, e representam uma volta da importância do Estado na criação de um ambiente propício à inovação (Cassiolato e Lastres, 2005:39).

Ao mesmo tempo em que ocorria a consolidação da hegemonia neoliberal na discussão de políticas macroeconômicas no âmbito dos organismos e instituições financeiras internacionais emergiu uma contraposição interna que privilegiava fatores diferentes na explicação do desenvolvimento e crescimento econômicos. O grupo ligado ao DSTI produziu um documento (intitulado *Technical Change and Economic Policy*) que pode ser considerado primeiro documento produzido em uma organização internacional e que criticava as interpretações macroeconômicas à crise de então, chamando atenção para os fatores tecnológicos para sua eventual superação (Cassiolato e Lastres, 2005:36).

> O DSTI implementou o programa TEP (*the Technology–Economy Programme*) durante o período 1989 – 1992. Esse programa teve o efeito de, pela primeira vez, transplantar para os documentos de políticas da OCDE as novas idéias sobre sistemas de inovação [...]. Principalmente no seu documento-síntese final *Technology and the Economy: The Key Relationships* [...], foram introduzidos os conceitos fundamentais advindos dos estudos de inovação – formação de redes de cooperação, parcerias estratégicas, *spillovers*, a importância do conhecimento tácito. Com maior significado de longo prazo na discussão e implementação de políticas, foi introduzido o conceito de sistema nacional de inovação (Cassiolato e Lastres, 2005:36-7).

Então aqui ocorre a convergência entre a política econômica e a pesquisa acadêmica no que se refere à construção da literatura sobre inovação em moldes similares à realizada

[7] "the idea was to respond to the threat from Japan by being more like Japan".

pela teoria cepalina. Criam-se, no entanto, novas políticas, ligadas à formação de sistemas de inovação em países e regiões visando o desenvolvimento socioeconômico: serão as "políticas direcionadas a sistema de inovação" (Cassiolato e Lastres, 2005:37).

Na década de 1990, a inovação chega ao Brasil como uma "palavra mágica" (Cassiolato e Lastres, 2005:34) que ajudou a dar sentido à busca de novas políticas econômicas depois do fracasso das políticas de industrialização via substituição de importações (ISI) e da década perdida de 1980, tendo sido incluída na agenda das políticas industriais e tecnológicas. Particularmente, o termo dá sentido ao diagnóstico presente desde a década de 1970 e que atribui à falta de conectividade entre a universidade e centros de pesquisa com as empresas o fracasso das nossas políticas de desenvolvimento tecnológica e da internalização da capacidade produtiva e industrial de ponta.

A visão do sistemas nacionais de inovação se contrapõe ao tecnoglobalismo prevalecente na década de 1990 e que predicava que as soluções tecnológicas poderiam ser encontradas no mercado, via compra direta, tal qual uma mercadoria (Cassiolato, Lastres *et al.*, 1999), representando assim um contra-ataque à ortodoxia econômica (Sharif, 2006). Ocorre a endogeneização da tecnologia no processo econômico, justificando assim a volta da necessidade de se pensar políticas econômicas de competitividade não-horizontais e localizadas em territórios.

> O desenvolvimento desta abordagem [dos sistemas nacionais de inovação] reforçou o foco no caráter localizado (e nacional) da geração, assimilação e difusão da inovação em oposição à idéia simplista de um suposto tecnoglobalismo. A capacidade inovativa de um país ou região é vista como resultado das relações entre os atores econômicos, políticos e sociais, e reflete condições culturais e institucionais próprias (Cassiolato e Lastres, 2005:37).

A análise volta-se, assim, para as especificidades dos contextos e atores locais, para o processo de aprendizagem e capacitação local e para os modos de produção e difusão de conhecimentos e sua conversão em produtos e processos econômicos.

> Tal ênfase torna claro que a aquisição de tecnologia no exterior não substitui os esforços locais. Ao contrário, é necessário muito conhecimento para poder interpretar a informação, selecionar, comprar (ou copiar), transformar e internalizar a tecnologia importada (Cassiolato e Lastres, 2005:38).

O aprendizado que fundamentou essas transformações nas políticas de inovação partiram de três aspectos gerais (Cassiolato e Lastres, 2011:8). Primeiro, os processos e os agentes econômicos estão imbricados (*embedded*) em um ambiente econômico, político e econômico; segundo, as recomendações das políticas são, por essa razão, fortemente dependentes do contexto em que serão aplicadas e, portanto, não podem ser

mero objeto de transplantação de políticas formuladas e executadas em outros contextos; terceiro, constrangimentos – externos e internos – ao desenvolvimento sempre existirão e devem ser a preocupação central destas políticas. Como esses autores colocaram, "innovation is eminently a social process" (Cassiolato e Lastres, 2011:7).

Essa virada para o contexto sociocultural é fundamental em dois sentidos: primeiro, a noção de sistemas nacionais de inovação permite apreender as influências locais (não-econômicas) que determinam o processo de inovação; segundo, tendo em vista a maleabilidade do próprio conceito, ele se vincula a uma série de atores distintos no espaço social e passar a ter uma elasticidade semântica associada a estes atores. Essa seria a entrada para uma perspectiva socioconstrutitivista empreendida por Naubahar Sharif. A inovação e os sistemas nacionais de inovação são *boundary objects*, ou seja, são objetos capazes de transitar bem em diferentes contextos, sendo apropriados (de maneira diferencial) pelos atores. Isso ajudaria a explicar a sua utilização diferencial e abrangente entre diferentes atores, ainda que permaneça um substrato comum: poderíamos nomear este estado de coisas como "consenso difuso, dissenso confuso", seguindo o título de um artigo de Luiz R. Cavalcante (2011).

> O conceito NIS [Sistema Nacional de Inovação] se insere em uma rede de sociedade, política e economia engendrada (de maneira heterogênea) pelos atores responsáveis pela sua concepção. Assim, o desenvolvimento do conceito de Sistemas de Inovação não é meramente um feito (*achievement*) técnico. Como resposta a pressões econômicas e a uma situação geopolítica do período em que o conceito emergiu, imbricado em seu interior há considerações políticas, societais e econômicas (além daquelas técnicas). A situação sociocultural e política ao redor da comunidade epistêmica ou do grupo social que desenvolveu o conceito NIS conformou suas normas e valores, o que por sua vez influenciou o significado do qual foi dotado (Sharif, 2006:761).

Uma série de publicações OECD na década de 1990 e na entrada do milênio (Godin, 2007:10) mostra a relevância política e cognitiva da inovação na política de competitividade na era globalização. A noção de inovação e de sistemas nacionais de inovação não é a única que aparece com esse perfil de ideias promotoras de políticas para a competitividade: há propostas pela organização cognitiva a partir do conceito de economia do conhecimento (ie. Dominique Foray), assim como da noção de *Triple Helix* e dos modos 1 e 2 de produção de conhecimento (Gibbons, Limoges *et al.*, 1994; Leydersdoff e Etzkowitz, 2000; Godin, 2007). No entanto, essa noção ganhou relevância e se disseminou de maneira forte no debate sobre políticas, e Sharif defende que isto é resultado de seu status enquanto *boundary object*:

> Ainda que o conceito de 'Sistema Nacional de Inovação' esteja em uso nos últimos 20 anos, ele continua sendo objeto de uma variedade notável de interpretações, fazendo-o funcionar como um objeto limítrofe (*boundary object*). Acadêmicos e técnicos (*practitioners*) abraçam concepções variadas do domínio de referência da perspectiva sistêmica. É amplamente reconhecido entre os fundadores desta perspectiva que o conceito de "Sistemas de Inovação significa coisas distintas para pessoas distintas" (Entrevista com Lundvall, 20 de outubro de 2003) (Sharif, 2006:756).

Estas interpretações flexíveis, de acordo com Sharif, têm a ver com dois aspectos do conceitos de Sistemas de Inovação: primeiro, devido à ambição transdisciplinar dos seus promotores, que dificulta a construção de uma definição particular do conceito; segundo, devido à emergência de um dinâmico campo de estudos em inovação que busca fortalecer suas raízes multidisciplinares:

> o NIS constrói pontes entre os vários mundos sociais dos *stakeholders* e, ao mesmo tempo, mantém a coerência e a integridade do conceito ao longo de diferentes domínios, apesar das variações de sentido que caracterizam seu uso entre os vários grupos (Sharif, 2006:763).

Assim, como resultado destas interpretações múltiplas e cambiantes do significado do NIS, o próprio uso concreto da perspectiva também varia (Sharif, 2006:757).

Lundvall acredita que houve não somente um uso, mas igualmente um abuso do conceito de sistemas de inovação: a sua difusão foi uma "mixed blessing" (Lundvall, 2005:7), acarretando distorções conceituais em comparação com as versões originais desenvolvidas por Freeman e por ele próprio (Lundvall, 2007:1). Segundo Sharif, o emprego destas diferentes significações são ligados às suas posições no debate científico (Sharif, 2006:759-60). A proliferação de significados no interior da própria literatura dá espaço para a questão de quão amplos seriam estes mesmos significados no âmbito da esfera pública, de debate sobre as PCTIs.

Se, de maneira geral, a ciência e a tecnologia, e sua política, foram interpretados pela teoria da dependência e pela teoria crítica, como representando um exercício dos interesses do grande capital estrangeiro; o que acontece com a emergência da literatura da inovação é que, no contexto periférico e semiperiférico, ela talvez não tenha sido suficiente para explicar a conformação sociopolítica da inovação, e o seu fracasso apesar dos mais de 10 anos de busca via políticas públicas. É claro que as matizes da interpretação não são tão nítidas assim, mas as conclusões gerais apontam nesta direção. No que se refere a esta interpretação, a política de ciência, tecnologia e inovação é o resultado de uma interação de caráter sociopolítico entre diversos *stakeholders*; ela não é a expressão direta da hegemonia do grande capital (Morel, 1979) nem da comunidade científica (Dagnino, 2007; Dias, 2012). De maneira análoga, se a perspectiva da

inovação sistêmica é uma atualização da perspectiva cepalina (Cassiolato e Lastres, 2005), ela no entanto deve tomar em conta as críticas realizadas pela teoria da dependência e tentar colocar uma discussão sobre os processos de dominação mais ao centro de sua análise teórica: os processos sociopolíticos de conformação de projetos políticos devem constituir parte da agenda de pesquisa desta corrente para além da análise de sistemas de inovação isolados. Assim, a noção de sistemas nacionais de inovação tem capacidade para se constituir como *engenharia social crítica* (Lundvall, 2005:4).

A renovação do debate desenvolvimentista: a busca por soluções políticas

Se a crise dos anos 1980 mostrou os limites das políticas desenvolvimentistas implementadas nas décadas anteriores, a década de 1990 se desdobrou sob o marco do fim da história, da inescapável globalização financeira e econômica e da incapacidade estatal de fazer frente às demandas do "bom senso" neoliberal. No âmbito das PCTIs, o que se observou foi um período marcado por uma liberalização da política ao longo da década de 1990, calcada na proposição de que o choque de competição provocado pela liberalização econômica e pela abertura do mercado interno levaria as empresas a aumentarem suas despesas em P&D e a inovarem. No entanto, como observa J.E. Cassiolato e Priscila Koeller, a liberalização provocou uma menor intensidade do uso tecnológico, tanto na produção econômica quanto no P&D. O resultado foi a fragilização da competitividade das empresas em setores industriais de alto índice de valor adicionado e de conteúdo tecnológico e a retração do capital nacional em vários setores, enfraquecendo e reduzindo o tamanho dos grupos empresariais nacionais (Cassiolato e Koeller, 2011).

No entanto, a virada do milênio assistiu à emergência de uma série de movimentos de contestação à ordem neoliberal que disputaram com a hegemonia a interpretação desta ordem. Houve uma renovação da agenda desenvolvimentista no Brasil e a emergência de um enfoque que resgata a relevância do Estado enquanto regulador e indutor das atividades socioeconômicas: a coordenação estatal passou a ser um elemento qualitativo fundamental para se alcançar objetivos de crescimento e competitividade das economias

nacionais (Boschi e Diniz, 2007:32; Diniz e Boschi, 2011). O próprio diagnóstico da inovação mudou: o mercado possui falhas, e essas se devem à falta de interação entre instituições científicas e tecnológicas e as empresas. Os tempos alargados de maturação do processo inovativo demandavam (e justificavam) a ação do Estado neste âmbito. A partir desta mudança de diagnóstico foi proposta a criação de mecanismos e instrumentos encorajando a interação entre o mundo acadêmico e o setor produtivo, reduzindo riscos e os custos na tentativa de induzir investimentos por parte do setor privado (lembrando que tentativas já haviam sido feitas neste sentido ainda na década de 1970) (Cassiolato e Koeller, 2011:48).

Contudo, não se trata apenas de uma agenda: o projeto desenvolvimentista autônomo é antes de tudo "*constructo* político, que depende, para sua formulação e execução, da sustentação de coalizões políticas identificadas com tal objetivo" (Boschi e Diniz, 2007:26). Que constructo político é esse? É possível dizer que há no Brasil uma construção de um projeto político desenvolvimentista, de busca de autonomia nacional? Temos, a partir da literatura acadêmica sobre esta temática, alguns elementos sociopolíticos que permitem delinear brevemente esta questão.

No âmbito do empresariado industrial é possível perceber as mudanças neste apoio ao desenvolvimento e à sua condução via políticas públicas. Se na última década do século passado era hegemônica a visão de crítica ao Estado e suas políticas interventoras, 1998 é um ano fundamental de virada a favor de uma política industrial por parte de parcelas do empresariado: a FIESP critica a prioridade exclusiva da equipe governamental econômica em torno de questões financeiras, condenando a política implementada pelo governo federal. A cisão na coalizão de sustentação do governo FHC se dá neste momento: de 1999 em diante há a emergência, no âmbito do empresariado, de críticas à política macroeconômica do governo, muito voltada para a estabilização em detrimento do capital industrial. Percebeu-se, na virada do milênio, que a agenda pública do empresariado brasileiro estava dividida entre a importância da estabilidade econômica e a necessidade de reformas. Se na primeira encontrava-se estabelecido um consenso, no que tange à segunda havia menor convergência sobre como implementar as reformas ligadas à liberalização comercial e à privatização (Boschi e Diniz, 2004:131-3;155;167-8).

No âmbito politico-institucional brasileiro, a emergência da coalização liderada pelo Partido dos Trabalhadores ao governo federal em 2003, apoiada em parte na esperança por mudanças radicais na sociedade brasileira, foi acompanhada por uma transformação gradual ancorada em um pacto conservador da ordem e da institucionalidade vigente (Singer, 2012; Domingues, 2013). Houve manutenção dos princípios básicos da política macroeconômica, com a valorização da estabilidade econômica e do controle inflacionário, mas a agenda do governo também contemplava objetivos desenvolvimentistas voltados para a geração de empregos, para o fomento industrial e para atividades de infraestrutura (Boschi e Diniz, 2004:17; Diniz e Boschi, 2011). Houve uma retração da comunidade epistêmica neoliberal nas instituições públicas brasileiras, e o avanço da comunidade epistêmica desenvolvimentista em órgãos centrais do Estado brasileiro, como, por exemplo, no Banco Central, BNDES e Ministério da Fazenda (Santana, 2011).

O consenso acadêmico em torno do neoliberalismo sofreu uma ruptura com a crítica ao pensamento globalista, que havia eliminado a política da reflexão sobre os desafios da contemporaneidade e o papel do Estado enquanto regulador, indutor e coordenador das relações sociais. Uma nova conjuntura crítica se apresenta em um contexto pós-consenso de Washington (Diniz, 2011a; b).

Assim, uma série de inflexões políticas pode ser identificada: a eleição do governo PT, com a proposição de políticas de caráter desenvolvimentista e industrial, geradora de empregos; uma inflexão parcial do empresariado, identificada por Renato Boschi; inflexão do debate acadêmico, identificada por Eli Diniz, de ruptura do consenso em torno do globalismo neoliberal; e uma inflexão no perfil burocrático em instituições econômicas brasileiras. Essas inflexões, associadas no plano global à emergência de governos de esquerda na América Latina nos últimos anos, podem ser vislumbradas como uma conjunção que se permite estabelecer plataformas desenvolvimentistas pós-neoliberais neste início de milênio.

É importante perceber que, ao mesmo tempo em que há uma retomada gradual da discussão do desenvolvimento, há também a difusão da discussão sobre a inovação no âmbito da esfera pública. A Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação incorporou o termo em seu próprio título, em 2001, movimento que se consolidou nas conferências posteriores. As entidades de representação do empresariado também

adotam o termo e o promovem. A Confederação Nacional da Indústria (CNI) passa a mobilizar cada vez mais o termo, lançando documentos que o utilizam, propondo ações no campo da capacitação tecnológica e no financiamento à inovação. É organizado o 1º Encontro Nacional da Inovação Tecnológica para Exportação e Competitividade (ENITEC), em julho de 2002 (Boschi e Diniz, 2004:171-2). A Mobilização Empresarial pela Inovação (MEI), criado no âmbito da CNI, talvez seja o principal ponto de apoio de representação empresarial vinculado ao tema.

A retomada da discussão sobre o desenvolvimento - em articulação com a ciência, tecnologia e inovação - é fundamental em um momento de fortes mudanças na sociedade brasileira, que coincidem com o alargamento do horizonte temporal de ação e a emergência de políticas públicas de caráter estratégico após décadas de problemáticas macrofinanceiras estruturais de curto prazo. O próximo capítulo se dedica a uma apreciação mais histórica sobre o processo de construção da agenda e da institucionalidade da CTI no Brasil, tendo em vista a fornecer mais elementos para nosso debate.

Capítulo 2: Desenvolvimento e Dependência: visita histórica às ciência e tecnologia brasileiras

O propósito deste capítulo 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 PCT brasileira, identificando os principais atores e grupos que se vincularam a este debate e as principais características que este assumiu. Tentarei apreender os diferentes posicionamentos de grupos sociais, os momentos de inflexão, as propostas mais influentes e as práticas políticas e institucionais de criação e internalização de capacidades científico-tecnológicas no Brasil. Este capítulo busca assim entender o processo de tomada de consciência da importância da questão científica e tecnológica para o desenvolvimento. As hipóteses específicas que este capítulo pretende desenvolver são relacionadas à demonstração de que as visões sobre CT variam de acordo com os grupos sociais e com o contexto socio-histórico no qual a reflexão se realiza e à necessidade de convergência sociopolítica entre estes grupos em torno de alguns princípios de maneira a viabilizar a institucionalização bem-sucedida da CT nacional. Focarei 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 orientação analítica geral que buscarei seguir neste momento é a de Bruno Palier e Yves Surel (2005). No intuito de prover uma abordagem conceitual e metodológica para discutir a temática das políticas públicas, os autores avançam na perspectiva dos três "is" (idéias, instituições e interesses) a serem utilizados de maneira articulada no que tange à análise da gênese, elaboração e *mise en oeuvre* das políticas públicas. Ao contrário da análise mais frequente de políticas públicas, que privilegia uma destas três dimensões para tentar explicar o processo de emergência e desenvolvimento de políticas públicas, a perspectiva dos três "is" é utilizada no intuito de "manter-se atento à pluralidade de dimensões possíveis de análise e, de maneira similar, à diversidade de "causas" possíveis no estudo da ação pública" (Palier e Surel, 2005:8). A partir destes

três "is", é possível formular hipóteses *a priori* sobre os fenômenos pesquisados, que podem se mostrar concorrentes ou complementares *a posteriori*. A hierarquização e a identificação de causas principais será realizada *ex post*, ao se destrinchar analiticamente os processos de ação pública em questão (Palier e Surel, 2005:8). Estes processos envolvem ao mesmo tempo "conflitos e compromissos entre os interesses concernidos, formatados por instituições herdadas do passado [ou em processo de composição] e formulados através de quadros cognitivos, normativos e retóricos" (Palier e Surel, 2005:11).

A partir desta proposta inicial, uma hipótese já colocada em nosso capítulo anterior: 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 que este país se encontra no âmbito internacional. A criação, a manutenção, as inflexões e o desmantelamento das instituições científicas e tecnológicas no Brasil são permeadas pelos conflitos e compromissos de interesses políticos e econômicos estabelecidos pelos grupos sociais mais ou menos alinhavados a interesses transnacionais. 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 CT, no Brasil, estão envoltos pela discussão relativa à temática clássica do desenvolvimento nacional, envoltos no movimento histórico de superação da dependência. Todo um mosaico de interesses, instituições e ideias pode ser colocado ao se destrinchar historicamente a emergência e o desenvolvimento da ciência e tecnologia brasileiras.

Este capítulo se desdobra em seis partes. Começamos com um breve delineamento dos primórdios das ciências brasileiras, que têm seu impulso inicial com a chegada da corte imperial ao Rio de Janeiro no começo do século XIX. A virada para o século seguinte vê nascer algumas instituições vinculadas ao campo da microbiologia que normalmente são identificadas com o nascimento da ciência brasileira moderna. Esta primeira seção abrangerá o que uma parte da literatura especializada chama de 1ª e 2ª ondas de institucionalização da ciência e tecnologia brasileiras (Suzigan e Albuquerque, 2008; Albuquerque, Carlo *et al.*, 2011). Em um segundo momento, tentaremos delinear como o movimento de urbanização e os primeiros núcleos de industrialização permitem a criação dos primeiros estabelecimentos de pesquisa tecnológica, além das primeiras universidades e associações científicas brasileiras nas primeiras décadas do século

passado. Essa é identificada como a 3ª onda de institucionalização, e perpassa o período que vai da década de 1920 até o fim da 2ª Guerra e do 1º Governo Vargas. O movimento de inflexão desencadeado pela 2ª Guerra Mundial (e apoiado na construção simbólica nacional no período anterior) impulsionou a construção de um aparato estatal de promoção do desenvolvimento inexistente até então: estas seriam a 4ª e 5ª ondas de institucionalização, e será o tema das nossas terceira e quarta seções, separadas pela ruptura da ordem política em 1964. Esse movimento se esgota no final da década de 1970 quando o modelo de desenvolvimento brasileiro começa a expirar, anunciando um período, tratado na 5ª seção, de estrangulamento das contas externas e de crise política, social e econômica interna que perdura nas décadas de 1980 e 1990. Com o Plano Real e a relativa estabilização da macroeconomia brasileira e, especificamente, a revitalização do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, há uma retomada de um relativo dinamismo científico e tecnológico que perdura até a atualidade, foco da 6ª seção.

Os movimentos iniciais da Ciência e Tecnologias brasileiras

É comum no debate sobre a história do desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro a comparação de nosso caso com o das colônias hispano-americanas. Enquanto se observam casos como o da Universidad Nacional Mayor de San Marcos, fundada em 1551 em Lima; da Universidad Nacional Autónoma de México, com raízes datadas também em 1551; da Universidad Nacional de Córdoba, fundada em 1613 na Argentina; e da Universidad Mayor Real y Pontificia San Francisco Xavier de Chuquisaca, fundada em 1627 em Sucre – nada similar vemos na experiência brasileira colonial. Se as primeiras universidades ainda terão que esperar o despertar do século XX, será somente com a vinda da corte imperial portuguesa ao Rio de Janeiro que algumas instituições de caráter científico serão criadas, podendo serem vistas como uma espécie de pré-história da ciência moderna brasileira ou ainda como as bases sobre as quais os desenvolvimentos posteriores se desdobrarão. Em 1808, foi criado o Jardim Botânico, naquela época denominado Real Horto. Em 1815, foi criado o Museu Real, hoje Museu Nacional. Missões científicas e artísticas são organizadas, grande parte delas com a vinda de artistas e pesquisadores europeus: podemos citar como exemplo a

Expedição Langsdorff (1822-1829), que percorreu grande parte do território imperial, e a Comissão Científica de Exploração (1859-62), focada no atual território cearense e composta por brasileiros, na qual participou o poeta Gonçalves Dias como encarregado das pesquisas etnográficas.

Ao longo deste mesmo século, 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. Já chegando ao fim do século, são criadas instituições como a Escola de Minas de Ouro Preto em 1875 (Carvalho, 2010), a Escola Politécnica no Rio de Janeiro em 1874 (que descende da Real Academia Militar, fundada em 1810 e hoje conhecida como Academia Militar das Agulhas Negras) e a Escola Politécnica de São Paulo, fundada em 1893 e hoje incorporada à USP. 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 consideradas, por grande parte da literatura especializada, como o ponto de partida da ciência moderna brasileira. 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.

Contudo, se essas escolas foram resultado de uma concepção institucional da ciência contrária às ideias de universidade e de pesquisa fundamental, seria nelas próprias que brotariam as sementes que permitiriam a modernização do ensino superior e a formação de alguns pequenos grupos que favoreceriam a relação ensino pesquisa, como identifica José Pelúcio Ferreira. Serão estes grupos 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 os minérios em solo nacional, amparando e constituindo a corrente que preconizava a nacionalização destes recursos e opondo-se à sua exploração por grupos estrangeiros. Este grupo ainda ajudaria, mais tarde, na campanha pelas universidades (Ferreira, 1983:31-32).

A fundação do Instituto de Manguinhos em 1900 é considerado por muitos historiadores como o marco fundamental da institucionalização da CT brasileira moderna, voltado para debelar a peste bubônica e a febre amarela, mas combinando pesquisa, ensino e produção de soros e vacinas (Stepan, 1976; Motoyama, 2004). O Instituto Bacteriológico (atual Instituto Adolfo Lutz), fundado em 1892 em São Paulo, tinha como objetivo o combate às diversas epidemias que assolavam o estado, como a cólera, a febre tifóide e a peste bubônica. O famoso Instituto Butantã nasce deste instituto paulista ao ganhar autonomia em 1901, voltado para a produção de soros antiofídicos. Outra instituição importante desta época é o Instituto Agronômico de Campinas, criado como Estação Experimental de Campinas pelo Imperador em 1887, passando ao controle estadual em 1892, e voltado para o estudo da cafeicultura.

Simon Schwartzman (2001) considera que, nesse período, a criação de instituições de caráter científico possuía como característica básica um certo voluntarismo político de alguma liderança científica associado à urgência em torno de uma temática social (e mormente higienista) ou agrícola-econômica (peste da laranja). Esse seria o mesmo caso do Instituto Biológico de São Paulo, criado em 1927 após a formação de uma comissão voltada para debelar a broca do café (Ribeiro, 2011).

Ou seja, os avanços se davam em função de emergências ou de necessidades imediatas em questões sociais e econômicas que poderiam ser resolvidas com auxílio de cientistas realizando pesquisas em instituições científicas. Não havia planejamento em torno da promoção da ciência nacional. Grande parte das instituições foi criada nos centros dinâmicos urbanos e econômicos da época, especialmente em São Paulo e Rio de Janeiro. A comunidade científica era bastante pequena, precária (não havia, por exemplo, o regime de Dedicação Exclusiva, o que implica que grande parte dos pesquisadores e cientistas desta época acumulavam cargos e funções extra-científicas) e tampouco havia associações voltadas para defender seus interesses. Os casos de criação institucional nesta área eram frequentemente resultado da emergência de líderes científicos que constituíam um capital político a partir dos resultados efetivos de seus trabalhos científicos (i.e. Oswaldo Cruz e o Instituto Manguinhos, em aliança com Rodrigues Alves). Daí advém o voluntarismo político identificado por Schwartzman ao se debruçar sobre esse momento histórico da CT brasileira.

1920-1945: As primeiras universidades e associações científicas: aumento gradual do relevo da CT nacional

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 relevo[8]. Associações científicas pioneiras são organizadas 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.

A Universidade do Rio de Janeiro é fundada em 1920, por aglutinação, ou seja, reunindo Faculdades e Institutos já instalados previamente; o mesmo aconteceu com a Universidade de Minas Gerais, em 1927. A Universidade Técnica do Rio Grande do Sul, criada em 1928, é considerada por Cunha como a primeira universidade a prover pesquisa tecnológica no país (Cunha, 2007:189-93). A USP nasce na década seguinte, em 1934, sob o rescaldo da Revolução Constitucionalista e a partir de um projeto liberal paulista. A Universidade do Distrito Federal é criada em 1935, por iniciativa da prefeitura do RJ, porém não terá vida longa. Em 1939 é criada a Faculdade Nacional de Filosofia, com uma seção de ciências, na Universidade do Rio de Janeiro (futura Universidade do Brasil e Federal do Rio de Janeiro) (Ferreira, 1983:49). Em 1940, na cidade do Rio de Janeiro, são criadas as Faculdades Católicas, futura Pontifícia Universidade (Cunha, 2007:207).

Como mencionado, será neste período que as primeiras associações científicas serão organizadas. A Sociedade Brasileira de Ciências nasce em 1916 a partir da confluência de grupos de professores da Escola Politécnica e Escola de Medicina do Rio de Janeiro, junto a pesquisadores do Instituto de Manguinhos, do Observatório Nacional e do

[8] Há universidades fundadas no Brasil antes da década de 1920, porém Luiz Antônio Cunha as denomina "universidades de vida curta" visto que passaram por rupturas institucionais. Podemos citar aqui a Universidade de Manaus, fundada em 1909 e dissolvida em 1926, devido à crise do ciclo da borracha: somente a Faculdade de Direito originada perduraria até 1965, quando a UFAM foi instalada; a Universidade de São Paulo (não confundir com a atual), criada em 1911 e inaugurada em 1912 sob a liderança de Eduardo Guimarães, possivelmente extinta em 1917; e a Universidade do Paraná, criada em 1912 e dissolvida em 1915 devido à Reforma Carlos Maximiliano: as faculdades foram separadamente reconhecidas, e reunidas novamente em 1946 sob a Universidade do Paraná, federalizada em 1950 (Cunha, 2007:177-189).

Museu Nacional (Paulinyi, 1981; Ferreira, 1983:48), com colaboração do Instituto Franco-Brasileiro de Alta Cultura. Em 1922, converte-se na atual Academia Brasileira de Ciências (ABC). Este será um ponto de apoio na defesa da criação de instituições adequadas à pesquisa científica. Neste mesmo ano foi criada a Sociedade Brasileira de Chímica, atual Associação Brasileira de Química (Afonso e Santos, 2012). A Associação Brasileira de Educação (ABE) é criada em 1924, com membros da ABC e intelectuais e educadores de origem acadêmica diversa (Ferreira, 1983). Em 1932, o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova é lançado, defendendo uma educação pública e laica, em contraposição aos interesses privatistas e católicos na área (Fernando De Azevedo Et Al., 2010).

Este período reveste-se assim de um momento de ensejo de organização em nome das ciências e dos cientistas. Se instituições como as Universidades e as Associações científicas apareciam pela primeira vez na nossa história, e se grupos sociais chegavam ao ponto de organizar associações para defender interesses científicos, o que poderíamos identificar no campo das ideias sobre as ciências?

É neste sentido que vejo como significativo o texto denominado "Pela Ciência Pura", publicado em 1923 pelo matemático Manuel Amoroso Costa, defendendo a promoção no país das atividades de pesquisa que fossem além das necessidades dos técnicos (engenheiros, médicos, industriais, militares), adotando um orientação por um "ideal científico que se justificasse por si mesmo", como colocoram 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, e encontra espaço mesmo em locais tradicionalmente marcados pelo positivismo, como na Escola Politécnica do RJ, citando nomes como Fernand Laboriau e Ernesto Lopes da Fonseca Costa, este último se envolvendo, posteriormente, com a fundação do Instituto Nacional de Tecnologia (Schwartzman e Castro, 1985:6). Este instituto, juntamente com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), são os dois primeiros institutos tecnológicos brasileiros.

O IPT nasce em 1899, na Escola Politécnica de São Paulo, como Gabinete de Resistência de Materiais, logo transformado em Laboratório, e converte-se em 1934 em Instituto. Volta-se basicamente para o domínio da engenharia civil, pesquisando materiais como concreto e cimento, metais variados, madeira etc. Atua também na área

de metrologia, controle de qualidade, combustíveis, e aproximou-se posteriormente da indústria aeronáutica e naval a partir da década de 1940, e também da petroleira mais ao final de século (Ferreira, 1983; Salles-Filho, Albuquerque *et al.*, 2000).

O embrião do Instituto Nacional de Tecnologia é a Estação Experimental de Combustíveis e Minérios, criada em 1921 e voltado para a indústria nacional, com o propósito de criar e difundir conhecimentos técnicos. Como ressalta Simon Schwartzman e Maria Helena Magalhães Castro, não havia em seu projeto "nenhuma ideia de planejamento centralizado, ou de que o Estado deveria desempenhar um papel privilegiado no processo de industrialização" (Schwartzman e Castro, 1985:1). O Instituto foi pioneiro em estudos sobre o álcool-combustível, realizados a partir de 1923 (Schwartzman e Castro, 1985:13).

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). A urbanização e o crescimento do mercado interno começava a ruir as bases sociopolíticas de sustentação da 1ª República. A crise econômica mundial tornou mais agudos processos que já estavam em andamento. Um grupo social se forma, voltado para o nacional, ainda que seja fundamentalmente heterogêneo. Burocratas do Serviço Geológico e Mineralógico – grande parte deles técnicos oriundos das Escolas Politécnica do RJ e de Minas de Ouro Preto –, criado em 1907, possuem proposições nacionalistas, positivistas e modernizadoras no que tange à prospecção de recursos minerais no Brasil (Schwartzman e Castro, 1985:4). Há um fortalecimento político da burocracia, que se tornará elemento político fundamental do funcionamento do Estado, especialmente nos regimes do Estado Novo e militar.

> No início dos anos 20, as grandes decisões de tipo técnico-econômica já não eram tomadas sem a participação de técnicos como estes em comissões do Executivo, e nas quais introduziam, freqüentemente, seus próprios pontos de vista e interesses corporativos: "Tudo isto anuncia a formação de um estrato superior da burocracia de um tipo novo, que percebe os problemas de desenvolvimento do país desde uma perspectiva nacional, que se impacienta com a precariedade dos recursos dos empresários privados, que define e cristaliza seus interesses particulares e trata de realizá-los pelo intermédio do Estado. A reivindicação da participação do Estado na empresa siderúrgica, feita por Clodomiro de Oliveira, é um sintoma do surgimento de uma nova atitude: o Estado começa a ser percebido pelos técnicos como o instrumento por excelência de transformação das estruturas nacionais e, simultaneamente, como o veículo capaz de lhes permitir uma inserção na produção, o que a iniciativa privada era incapaz de fazer. Este fenômeno adquiriria uma importância política muito grande

> na década de 30"[Luciano Martins, Pouvoir et Developpement Economique, p.228] (Schwartzman e Castro, 1985:5).

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 que institucionaliza o INT (de 1934) 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:

> As restrições por que vem passando a exportação brasileira, em conseqüência 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 conseqüências 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. Como veremos, esse processo de reflexão e de proposição é cumulativo, leva tempo, ainda que não se dê necessariamente de maneira linear e frequentemente se choque com interesses que vão na direção oposta de sua concretização. 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 período em questão, no entanto, esse processo ainda era bastante embrionário. A atuação do governo entre a 1ª República e o final da década de 1940, como bem ressalta José Pelúcio Ferreira, caracterizava-se pela falta de organicidade na intervenção (as ações eram realizadas em face à acontecimentos específicos) e eram frequentes as descontinuidades administrativas e financeiras (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 anterior de centralização administrativa (cujo símbolo mor é o DASP – Departamento Administrativo do Serviço Público), as necessidades de organização racional dos recursos é inédita e uma série de iniciativas são tomadas. O Plano Qüinqüenal de Obras e Reaparelhamento da Defesa Nacional (1942) e o Plano de Obras (1943) são exemplares deste esforço de organização administrativa (Almeida, 2004:160). O Conselho Federal de Comércio Exterior, palco de discussão sobre grandes projetos industriais da época, ainda que tivesse sido criado em 1934, só executou-os em meios à guerra: Companhia Siderúrgica Nacional (1941), Companhia Vale do Rio Doce (1942), Fábrica Nacional de Motores (1943), Cia. Nacional de Álcalis (1943), Cia. Aços Especiais Itabira (1944) e Cia. Hidrelétrica do São Francisco (1945) (Ferreira, 1983:39-40). Em 1944 foram criadas a Comissão de Planejamento Econômica e a Comissão Nacional de Política Industrial e Comercial, "ambas inspiradas nos exemplos de mobilização econômica para o esforço de guerra, o que implicava na preparação de programas concatenados de produção e distribuição de bens de natureza variada, tanto nos países aliados como no Brasil" (Ferreira, 1983:74).

Esses esforços estavam vinculados cooperativamente com os Estados Unidos, aliados na guerra: podemos citar a Missão Cooke (1942-3), que efetuou um levantamento das disponibilidades de recursos existentes naquela conjuntura de guerra; a CSN (primeira siderúrgica nacional, resultado do pacto entre Vargas e os americanos no contexto da guerra) e a missão Abink que, já no pós-guerra (1951-3), efetuou um diagnóstico dos pontos de estrangulamento da economia nacional e recomendou a criação de um banco de desenvolvimento nacional (Almeida, 2004:160-1;163).

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 esforço 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, já conhecido no exterior, para identificar submarinos inimigos por meio de ondas sonoras oceânicas.

Ao final do Estado Novo, a situação da CT brasileira é bastante distinta daquela que prevalecia no começo da década de 1920. Universidades foram criadas; associações

científicas foram organizadas; ideias desenvolvimentistas e em defesa da ciência "pura" começam a aparecer. A constituição de um aparato burocrático e de um campo cultural voltados para o nacional implica a constituição de interesses, instituições e ideias nacionais, em um amplitude e profundidade inédita até então (Martins, 1987). Essas serão as bases sobre as quais se desenvolverão os eventos históricos no pós-guerra.

1945-1964: O início do planejamento em CT brasileiro: as bases socioestatais para o desenvolvimento

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. Os eventos ligados ao conflito mundial e aos seus desdobramentos foram determinantes nesse sentido: a criação da bomba atômica mostrou o impacto que o desenvolvimento científico e tecnológico poderia ter na geopolítica internacional, e o Projeto Manhattan[9] revelou a importância da organização estatal no sentido de promover este desenvolvimento. A bomba foi 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 instituição burocrático-estatal destas atividades. Ao mostrar-nos, tragicamente, quão potentes podemos ser ao organizarmos o esforço tecno-científico coletivamente, abriu-se uma espécie de caixa de pandora com a qual a humanidade tem que lidar até hoje. Ainda que já existissem centros de PD de empresas e órgãos públicos de pesquisa antes deste período, o pós-guerra imediato viu surgir uma série de instituições em todo o mundo voltadas para a promoção da pesquisa científica e tecnológica, refletindo esta potencialidade descoberta. O *Centre National de La Recherche Scientifique* (CNRS), apesar de haver sido criado em 1938 na França para os esforços de guerra, voltar-se-á no pós-guerra para a pesquisa fundamental, enquanto outros organismos públicos especializados serão criados, como o CNET (*Centre national d'études des télécommunications*) e o CEA (*Commissariat à l'énergie atomique*). A americana *National Science Foundation* (NSF) foi fundada em 1950, e a *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) em

[9] O *Manhattan Project* foi o esforço organizado pelos Estados Unidos, durante a Segunda Guerra Mundial, para desenvolver armas nucleares, chegando a empregar 130 mil pessoas.

1958. A India, logo após a sua independência, criou um Ministério de Pesquisa Científica e Questões Culturais, e em 1958 adotou uma resolução reconhecendo a centralidade da ciência para promover mudanças socioeconômicas (Joseph e Abrol, 2009:102-105). A União Soviética, após décadas de avanços efetuados pela organização estatal no período pós-revolucionário (Ferreira, 1983; Gokhberg, Gorodnikova *et al.*, 2009) entra na competição com os EUA pela liderança tecnológica não só na área estritamente econômica e industrial, mas especialmente naqueles setores de tecnologia avançada: aeroespacial e nuclear.

Neste momento, o predomínio da concepção em torno da PCT é o que a literatura especializada chama da *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 estes fizessem seu trabalho de avançar a capacidade tecno-científica ampliada do homem. O grande marco referencial desta concepção é o relatório "Science: The Endless Frontier" (1945), de Vannevar Bush, um dos encarregados pelo Projeto Manhattan, apresentado ao presidente T. Roosevelt.

É um momento de alta importância pública e política para os cientistas. Figuras como a de J. Robert Oppenheimer exercem alta influência na opinião pública americana. No Brasil, se não se chega a ter um cientista célebre como nos EUA, há, no entanto, um momento de alta legitimidade da ciência perante a sociedade e, especialmente, diante dos 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 tecno-científica 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 Assembléia Constituinte Estadual Paulista de 1947. Shozo Motoyama chega a mencionar que este dispositivo foi criado por meio de pressão social junto à Assembléia Constituinte, com a distribuição de um texto denominado "Ciência e Pesquisa" de autoria de dois pesquisadores do IPT (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 obviamente pensada 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).

Os esforços de guerra, que aliaram sacrifícios humanos e econômicos com a 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. Esse estoque de conhecimento burocrático 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 com uma orientação para políticas (no sentido de *policy oriented*), promovendo a criação de instituições estatais voltadas para o fomento do desenvolvimento econômico da região latinoamericana[10]. O BNDE é uma dessas crias, e se convertirá em um pilar básico do desenvolvimentismo brasileiro a partir de então. Um Centro BNDE-CEPAL foi criado para a formação de recursos humanos para o 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, 1983:88-90). Os instrumentos para a realização deste apoio seriam, além do CNPq e da CAPES, já constituídos, um novo fundo, criado especificamente para apoiar o desenvolvimento científico e tecnológico: o FUNTEC (Fundo de Desenvolvimento Tecnológico). Este fundo seria subutilizado até a formação da COPPE, em 1963 (Schwartzman, Nunes *et al.*, 1982).

O grau de organização dos cientistas paulistas é crescente. Em 1949, após uma intervenção do governador paulista Adhemar de Barros no sentido de transformar o Instituto Butantã em um estabelecimento focado apenas na produção industrial de vacinas, grupos de pesquisadores e cientistas se reuniram na Associação Médica de São

[10] 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, no Brasil, editado pela FGV, obviamente em português (Spaey, 1972).

Paulo, aliando-se pela defesa da instituição, e criaram 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 década de 1950 inicia um novo processo de modernização da CT brasileira, que se acelerará a partir da segunda metade da década de 1960, com um avanço forte da intervenção estatal e da profissionalização/especialização dos pesquisadores (Ferreira, 1983:60). A comunidade científica cresce, ainda que não se tenha estatísticas confiáveis (Motoyama, 2004:281).

> O Governo Federal, instado pela própria comunidade científica e motivado por reivindicações originadas em outros grupos, alguns deles localizados na própria Burocracia estatal, irá progressivamente incorporando ciência e tecnologia ao conjunto de suas políticas e aos seus planos e programas de ação. Acentua-se a intervenção governamental no setor, que para isto cria e opera numerosos instrumentos com especializações variadas, movidos pelo objeto maior, finalmente posto de maneira explícita no planejamento governamental, de estruturar-se um sistema nacional de ciência e tecnologia capaz de oferecer contribuição efetiva ao desenvolvimento econômico e social do País. Competiria ainda a este sistema nacional prestar assistência à seleção e à adaptação do progresso técnico-científico gerado no exterior e cuja absorção conviria ao País (Ferreira, 1983:60-61).

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. 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 desde a década de 1920, por parte da ABC, 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. A legitimidade da ação pública planejada é inédita, tanto no âmbito internacional (com a voga do keynesianismo e o avanço forte da ciência e da economia soviéticas em poucas décadas) quanto no Brasil, e esse momento vê a fundação de uma série de instituições desenvolvimentistas que são pilares da ação estatal brasileira desde então (CNPq, Capes, BNDES).

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. Apesar de possuir uma trajetória pessoal mais consolidada na área química – sendo ainda um industrial de químicos explosivos – o Almirante rapidamente percebeu a importância estratégica da nova tecnologia que

aparecia ao mundo de maneira trágica para além de seus propósitos militares: o desenvolvimento nacional poderia ser alcançado por meio da utilização desta nova fonte de energia (Motoyama, 1996).

Antes do CNPq, o Almirante tornara-se célebre na área nuclear pela defesa da política de compensações específicas no âmbito das discussões, no pós-guerra, sobre o encaminhamento político internacional referente à nova tecnologia. Os EUA, em uma posição de hegemonia e de domínio exclusivo da tecnologia, tentavam estipular um pacto que prolongasse indefinidamente essa situação. No interior da Comissão da Energia Atômica da ONU, criada logo após a guerra, apresentaram o Plano Baruch. Propunham a criação de um órgão internacional que administrasse internacionalmente estas questões e dispusesse das reservas internacionais de materiais radioativos, e recompensando financeiramente os países que possuíssem reservas em seu território. Após a adoção do plano, renunciariam ao uso destas armas. Desta maneira, imaginavam poder impedir o desenvolvimento de pesquisas nucleares autônomas. Como seria de se esperar, sofreu especial oposição da USSR, que demandava que os EUA renunciassem às bombas antes da adoção do plano. O Brasil adotou, a partir de Almirante, a posição da política de compensações específicas, que demandava que, além da compensação financeira pela utilização da reserva, fossem também transferidas tecnologias relativas à energia nuclear. Desta maneira, esperava-se que o acesso a estas tecnologias possibilitasse o desenvolvimento econômico e social destes países – aqueles possuidores de reservas – servindo como uma espécie de plataforma para seu desenvolvimento.

A história do CNPq já foi contada em diversas ocasiões, e um passo-a-passo da sua criação vai além dos propósitos deste capítulo (Morel, 1979; Motoyama, 1985; 1996; Andrade, 2001; Neto, s/d). De qualquer maneira, ele serve como um ponto de apoio histórico para nos revelar o que estava em jogo no momento da criação da primeira instituição pública de fomento à pesquisa científica brasileira. As primeiras menções à criação de um órgão voltado para a promoção da ciência nacional são identificáveis a partir da ABC. Miguel Osório de Almeida e Álvaro Alberto da Motta e Silva (membros da ABC) participaram de congressos internacionais (os encontros do International Research Council) e ficaram impressionados com alguns conselhos de pesquisa dos países centrais, que estavam desempenhando um papel fundamental na promoção da pesquisa científica nestes países (Motoyama, 1985:28). Assim, em um contexto de

oposição à concepção pragmática e utilitária da pesquisa científica prevalecente entre nós (associada ao positivismo), tentaram levar adiante uma proposta para uma organização que poderia alongar o horizonte temporal da pesquisa científica no país em consonância com os propósitos da ciência menos vinculada a propósitos imediatos. Algumas tentativas junto ao governo nacional não renderam frutos. Posteriormente, a 2ª guerra e o advento da era atômica proporcionaram a possibilidade de avançar o projeto de criação do Conselho discutido há décadas. A visibilidade pública inédita da ciência, e em especial desta nova área de conhecimento, aumentaram a legitimidade do projeto. Uma série de discussões e debates emergia nos meios científicos brasileiros em torno da energia nuclear e dos minerais radioativos (Motoyama, 1985:35). Nos meios militares, a discussão tampouco passava despercebida. A temática da "segurança nacional" e do "nacionalismo" ganhava contornos cada vez mais precisos. A Escola Superior de Guerra, fundada em 1948, seria um *think tank* e uma instância de formação de um pensamento voltado para um projeto nacional que terá seu auge em momentos posteriores.

Certamente o CNPq nasce a partir de um caráter dúbio: apesar de denominado Conselho Nacional de Pesquisas, seu propósito político (e grande parte de seu estatuto 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. Tinha amplas prerrogativas em torno da questão dos minérios estratégicos, da formação de recursos humanos para a área nuclear. Esse caráter dúbio se explica exatamente pela conformação social múltipla que apoiava sua criação: militares (preocupados com os avanços tecnológicos que estavam tornando o modo de realizar guerras); cientistas (buscando um órgão público de fomento a suas atividades); e burocratas (voltados para o nacional-desenvolvimentismo, percebiam a necessidade da ação pública estatal no sentido de interiorizar atividades estratégicas nacionais) (Fagundes, 2009).

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 instaurado. O governo adota atitudes contraditórias: apesar de possuir uma política explícita de constituição de capacidades internalizadas no domínio

da energia nuclear a partir do CNPq, ele estabelece em contraposição uma série de acordos de assistência militar com os Estados Unidos, importando tecnologias defasadas e que não se coadunavam com a matéria-prima radioativa existente localmente, cerceando as possibilidades de pesquisa nacional e boicotando as possibilidades de desenvolvimento autônomo neste setor (Morel, 1979:97-105).

A crise política de 1954 e a demissão de Álvaro Alberto da presidência do CNPq representam uma derrota fundamental do projeto de uma política autônoma nuclear nacional. Em 1956, instalar-se-ia uma comissão legislativa para averiguar os rumos da política nuclear brasileira, após denúncia do deputado Renato Archer (futuro – e primeiro – ministro da ciência e tecnologia) sobre a pressão americana exercida sobre o assunto, que resultará na reorganização institucional do setor nuclear brasileiro, com a criação da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), em 1956.

De 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 interligassem instituições e projetos em torno de um sistema, ainda tardariam algumas décadas.

E não foi apenas o CNPq que foi criado neste ambiente pró-CT do pós-guerra. Na década de 1950 e no final da anterior, o governo brasileiro cria uma série de órgãos visando capacitar o país técnica e tecnologicamente em termos de conhecimentos de física e que envolvem esse aspecto estratégico-militar da CT neste período: além do CNPq, foram criados em 1949, o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), a partir da Faculdade Nacional de Filosofia do Rio de Janeiro e de um movimento de professores que busca ampliar seu espaço de atividade de pesquisa (Ferreira, 1983:49-50); em 1946, o Comando-Geral de Tecnologia Aeroespacial (CTA, atualmente denominado Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial); em 1950, o Instituto Tecnológico Aeroespacial (ITA); e, em 1956, o já citado CNEN, criado após a CPI sobre energia atômica e a influência do governo americano sobre o política nuclear brasileira (Motoyama, 2004:306); Instituto de Pesquisas Radioativas (IPR), na então Universidade de Minas Gerais (hoje federal), que deu origem ao chamado grupo do tório (Motoyama, 2004:306-7). 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 de Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) são criados em 1952, a partir do CNPq (Motoyama, 2004:298).

Ainda outras instituições foram criadas, impulsionando a capacidade de atuação estatal. A Capes foi fundada em 1951, e o já citado BNDE, posteriormente BNDES, em 1952, fazendo parte não só do aparato de política industrial brasileira, mas dispondo de fundos voltados especificamente para o desenvolvimento tecnológico. Tais fundos, aliás, ampliariam ainda mais o espectro da ação do Estado no campo de desenvolvimento tecnológico, dando origem à FINEP e ao FNDCT, no final dos anos 1960 (Ferrari, 2002; Balbachevsky, 2010:63). A Universidade de Brasília é criada em 1961, a FAPESP em 1962, a Fapergs em 1964, além dos já citados Coppe (Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia) e Funtec (Fundo Tecnológico do BNDE).

O esforço de racionalização do Estado continua avançando. O Plano de Metas do governo Juscelino Kubitschek é um marco neste sentido. Há um notável crescimento na capacidade de "coordenação racional da ação do Estado no estímulo a setores inteiros da economia, em geral na área industrial, mas com grande ênfase naqueles 'pontos de estrangulamento' já detectados em relação à infra-estrutura" (Almeida, 2004:163). Sua execução foi facilitada pela existência de mecanismos do governo Vargas, e submetido a regime de trabalho coordenado por intermédio dos Grupos Executivos, organizados segundo setores. O Plano "funcionou como uma verdadeira onda de difusão de técnicas produtivas novas no Brasil, concentrada no tempo" (Ferreira, 1983:78), sintetizada no famoso mote do "50 anos em 5". As escolhas político-econômicas voltaram-se para garantir a afluência de capital estrangeiro, associado à forte busca no exterior pelas tecnologias escolhidas ou usadas pelos fornecedores das matrizes de empresas multinacionais.

O aprofundamento do processo de substituição de importações consolida a indústria de bens manufaturados como eixo dinâmico da economia, com a indústria automobilística liderando o crescimento do setor industrial, ao passo que o sub-setor de bens não-duráveis exibe ritmos mais modestos: ou seja, é um modelo que privilegia o consumo da classe relativamente mais alta. Os subsetores de bens de capital e de bens intermediários também crescem, porém não nos níveis do setor de bens duráveis. Esses movimentos

beneficiam-se pela coincidência temporal com o período de expansão do capitalismo em escala mundial, e há uma forte chegada de multinacionais ao país. O setor empresarial nacional beneficia-se da modernização, crescendo nos espaços possíveis, absorvendo tecnologias e aprendendo a participar do comércio de exportação. Há um aumento paulatino da importância da exportação de manufaturados na balança de comércio, chegando a 56,5% em 1980, comparado a 20,2% em 1968 (Ferreira, 1983). As multinacionais estariam presentes exatamente nestes setores mais dinâmicos, com os empresários industriais brasileiros colocados em uma situação de sócio-menor. No âmbito sociopolítico, isto caracterizaria o modelo de desenvolvimento dependente e associado, tal como formulado por FHC (Cardoso, 1993).

Há um

> apreciável crescimento do empresariado nacional, integrado nos novos setores dinâmicos da indústria, que pôde ascender a patamar tecnológico mais elevado, em que se incluía o domínio da engenharia de fabricação, o controle sistemático de qualidade, a obediência rigorosa a normas técnicas, estrangeiras na sua maioria, maior qualificação da mão-de-obra empregada e um padrão gerencial bem mais exigente (Ferreira, 1983:79).

O Plano de Metas, no entanto, é omisso no que se refere à CT, apenas objetivando acelerar a incorporação e difusão de inovações no sistema produtivo. Não se estabelece diferença 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 Programa de Metas, acarretando a perda de substância política e orçamentária do órgão (Ferreira, 1983).

Os limites do modelo, no que se refere à capacidade de importar (ou seja, no que tange à facilidade de acesso a divisas internacionais) não passam despercebidos no âmbito do BNDE e do Conselho de Desenvolvimento da Presidência da República (Almeida, 2004:163). Esse estrangulamento das contas externas será uma constante na história econômica brasileira, e será determinante nos ciclos econômicos brasileiros, em especial aquele que terminará no final dos anos 1970 e começo dos anos 1980.

Ainda que o Plano de Metas não tenha se constituído como um plano brasileiro de programação global, ele correspondeu a um avanço ao selecionar projetos prioritários e buscar uma cooperação mais estreita entre os setores público e privado, especialmente na interface BNDE e grupos executivos (Almeida, 2004:164). No entanto, ao buscar

uma forte cooperação com o capital estrangeiro, atraindo multinacionais para se instalarem em solo nacional, ele 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 científico-tecnológica.

As rápidas transformações pelas quais a sociedade brasileira passou no pós-guerra, aliadas ao contexto internacional de radicalização política da Guerra Fria, armaram o palco para a instabilidade política renitente do período democrático que se estende até 1964. Os governos pós-JK não lograram executar os planos econômicos e os projetos políticos formulados e um processo de paralisia institucional se colocou (Soares, 2001; Santos, 2003). Somente após a ruptura institucional democrática se recolocariam as condições para a ação estatal organizada, agora sob regime autoritário.

1964-1979: Desenvolvimentismo sob regime militar: Emergência, Auge e Crise

A quebra institucional de 1964, embora inicialmente tenha dado indícios de uma guinada plenamente liberal, confirmaria a tendência da década anterior. A "moda do planejamento" continuaria forte no país, apesar da capacidade estatal ainda estar aquém das propostas. 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 é criado, no Brasil, o Escritório de Pesquisa Econômica e Aplicada, que depois se converteria no IPEA (Almeida, 2004:172). Este órgão foi fundamental na formulação dos planos e programas econômicos nas próximas décadas.

Neste período se mantiveram, no âmbito da política econômica, algumas características semelhantes à década de 1950 (industrialização e substituição de importações), ainda que em um outro contexto de luta política, de regime político e ideológico. Há um aumento das desigualdades socioeconômicas ao longo do regime, e a inclusão social é limitada. É nesse contexto que a tese da estagnação econômica avultada por Celso Furtado é combatida em texto de José Serra e Maria da Conceição Tavares (Tavares e

Serra, 2000). Ao contrário do estipulado por Furtado, os autores mostram que era possível o desenvolvimento e o crescimento sem a formação de um mercado interno de massa. Dito de outra forma, era possível o desenvolvimento (aqui entendido como crescimento econômico) com dependência. Isto, no entanto, não significa que o modelo não possuísse limites: Conceição Tavares já havia determinado os limites do projeto no começo da década de 1960 (Tavares, 1978), identificando o crescente componente deficitário dos bens de capital (ou seja, com maior componente tecnológico e científico) na balança de comércio, coberto por um endividamento crescente. Este processo, como já foi dito, mostrar-se-ia com mais firmeza a partir do final da década de 1970. Uma das soluções para tal impasse seria completar o processo de industrialização, internalizando a maior parte dos setores industriais no país. Mesmo com o avanço da indústria de bens de capital no país, os setores mais dinâmicos não logravam ser internalizados nacionalmente. A montagem de um aparato estatal para promover as mudanças nessas áreas começa a ser implementada de maneira mais consciente na década de 1960, exatamente quando há uma tomada de consciência sobre esta questão.

O Plano de Ação Econômica do Governo (PAEG), no governo Castelo Branco (1964-67), tinha um propósito basicamente liberal e monetarista, atuando ao nível da política econômica e de seus instrumentos básicos, tentando reduzir a inflação. Houve aumento da carga tributária – ao contrário do que se esperaria de um projeto econômico liberal – e uma ampla reorganização do Estado – com a implementação de um programa de reformas institucionais, nos âmbitos fiscal, monetário, trabalhista, habitacional e de comércio exterior (Almeida, 2004:171).

> apesar de todo o seu compromisso aberto com o capitalismo como fonte de acumulação de capital, o modelo nunca correspondeu a um protótipo de livre-iniciativa. A estratégia econômica brasileira foi mais pragmática, enraizando-se em uma tradição intervencionista. A participação do governo na economia, que fora objeto de crítica em 1963..., aumentou após a intervenção militar (Albert Fishlow apud Almeida, 2004:169-170).

Assim, se o golpe de 1964 se anuncia como liberal no âmbito da economia, e se as políticas econômicas adotadas vão de maneira geral nesta direção (política monetarista de controle inflacionário), esse aspecto liberal já se encontra bastante debilitado ao final da década de 1960.

No que tange à PCT, o PAEG "retoma a opção do Programa de Metas a favor de uma ‘política de resposta’ aos problemas tecno-científicos emergentes" (Ferreira, 1983:84). Ou seja, ainda que o PAEG dê continuação ao processo de racionalização e de

organização burocrática do Estado brasileiro, ele ainda não possui uma política explícita de ciência e tecnologia, ainda que não haja desconhecimento das questões técno-científicas: a ênfase desta política é a do controle inflacionário (Guimarães, Erber *et al.*, 1985).

Uma aliança entre militares e tecnocratas se estabelece a partir deste plano, prolongando-se por todo período autoritário. Essa aliança seria fundamental para a configuração de um aparato estatal interventor e promotor do desenvolvimento, cujo auge se daria na década de 1970 (Almeida, 2004:171).

O Programa Estratégico de Desenvolvimento (PED) (1968-1970), executado basicamente sob o governo Costa e Silva (1967-69), é considerado por muitos o primeiro dos programas explícitos de tecnologia brasileiros, ao buscar 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 foi elaborado a partir de um plano decenal (previsto para ser executado durante o período 1967-1976) elaborada pelo IPEA no final do governo Castelo Branco (Almeida, 2004:172). A partir deste esboço de plano decenal, já sob o novo ministro do Planejamento Hélio Beltrão, foi elaborado o PED, como um documento de trabalho a prazo médio que enfatizava as metas setoriais do plano decenal. Ainda que se mencione a questão inflacionária, o "projeto nacional de desenvolvimento" era um dos objetivos expressos. Mesmo não sendo hostil ao capital estrangeiro, o PED diagnosticou a

> necessidade de participação do setor estatal no preenchimento dos "espaços vazios" da economia, de modo a não permitir a consolidação do capital estrangeiro em áreas consideradas estratégicas para o desenvolvimento, inclusive em avaliação setorial de novas oportunidades de substituição de importações (Almeida, 2004:175).

José Pelúcio Ferreira identifica a raiz das propostas contidas no PED nos estudos realizados por Simonsen para o Plano SALTE (executado no governo Dutra) que, no entanto, não foram implementados devido à falta de mecanismos e instrumentos adequados. No PED

> se incluem diretrizes, programas e projetos para Ciência e Tecnologia, propõem-se as bases do arcabouço institucional que irá oferecer o suporte indispensável à consecução dos Planos Básicos de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, vistos como parte destacada dos Planos Nacionais de Desenvolvimento [ambos planos realizados a partir do governo Médici], e instrumentos de coordenação da atuação governamental nesse campo (Ferreira, 1983:76-7).

Pode-se identificar assim uma virada fundamental na política econômica e na PCT na transição do governo Castelo Branco ao governo Costa e Silva. O PED colocava o desenvolvimento científico e tecnológico como a oitava área estratégica, sendo a CT um instrumento para a aceleração do desenvolvimento. "Entendia-se, portanto, a ciência como uma 'força produtiva' que deveria ser estimulada para atender aos reclamos da economia. Explicitava-se, dessa forma, uma política de C&T de cunho mais amplo e não apenas voltada à comunidade científica e tecnológica" (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, com ambição global, que se manterá ao longo da década de 1970, inclusive com a redação de planos específicos para a área de CT (Ferreira, 1983:84-5).

Há um aprofundamento da capacidade reflexiva sobre estas políticas. O planejamento 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. O Estado continuaria criando instituições, regulamentos e políticas com 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 deslanchada. 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.

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. A Coppe seria criada na UFRJ (Schwartzman, Nunes *et al.*, 1982), e a Unicamp seria concebida como uma universidade tecnológica moderna no âmbito do estado de São Paulo.

Shozo Motoyama admite duas importantes realizações do governo Costa e Silva no tocante à CT: valorização explícita da investigação científica e tecnológica no plano de ação governamental, lançando bases para a montagem da infra-estrutura científico-tecnológica brasileira; e estabelecimento das condições para a expansão universitária, inclusive da pós-graduação (Motoyama, 2004:330-331).

> Como se pode ver, o governo Costa e Silva realizou uma série de ações para promover o desenvolvimento científico e tecnológico. Com essas medidas, chegou mesmo a reconquistar momentaneamente a estima da comunidade científica e receber sua colaboração, por exemplo, por meio da SBPC. Todavia, ao que tudo indica, não foi bem-sucedido nos seus objetivos maiores de implementar uma vigorosa evolução na área, assim como falhou no seu intento de promover uma melhoria social, como pregava. Quais teriam sido os motivos ou o motivo? A resposta não seria simples, mas, com certeza, o descompasso existente entre a política da C&T e a política econômica desempenhou um papel fundamental (Motoyama, 2004:329).

Essa identificação do descompasso existente entre a PCT e a política econômica, neste momento, não é fortuita ou fruto de uma análise contemporânea: data desta época a distinção feita por Amilcar Herrera[11] entre as PCTs explícita e implícita, tentando identificar os mecanismos da política econômica que, implicitamente, contrapunham-se à PCT explícita, conformando uma análise difundida até os dias de hoje.

Assim, ainda que esse período seja bastante dúbio[12] 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 Ana Maria 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 sorbonnistas, 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 brasileira. A Doutrina de

[11] Los determinantes sociales de la política científica en América Latina: Politica Cientifica Explicita y Politica Cientifica Implícita. Desarrollo Económico, Vol. 13, No. 49 (Apr. - Jun., 1973), pp. 113-134

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

Segurança Nacional, cujo principal mentor foi Golbery de Couto e Silva, e seu Programa Brasil Potência, colocavam ênfase na necessidade da educação e da pesquisa tecnológica como elementos fundamentais do desenvolvimento e do poder nacional (Motoyama, 2004:323; Fagundes, 2009). Esses elementos de discussão ultrapassam a discussão estrita no âmbito governamental e são discutidos em outros âmbitos. Podemos citar aqui o caso do Curso Livre de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento, que acontece em 1968 no Departamento de Física da USP e patrocinado pela FAPESP (Maksoud, Simões *et al.*, 1971). Nele, uma diversidade de especialistas tomam parte na discussão, com especial menção à Octávio Ianni e Florestan Fernandes. 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.

Como já adiantado, o período coberto pelos Planos Nacionais de Desenvolvimento (PNDs) são centrais na história do planejamento estatal brasileiro. O I PND (1972-1974), executado sob o governo Médici, focou no setor industrial de bens de capital, considerado como o setor fundamental na difusão de tecnologia para outros setores da economia, além de investir em infra-estrutura visando a integração nacional (transporte, corredores de exportação, telecomunicações). Outros setores intensivos em tecnologia também seriam considerados prioritários (Guimarães, Erber *et al.*, 1985:49-50). O tripé do sistema econômico brasileiro estava sendo fortalecido: empresa pública, empresa privada nacional e empresa privada estrangeira, "dentro de um equilíbrio entre governo e setor privado" (Evans, 1980; Motoyama, 2004:331). 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 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 governo Geisel serão formulados o II PND (1975-1979) e o II PBDCT (Salles Filho, 2003a). Assim como o I PND, ele foi formulado a partir do Ministério do Planejamento, dirigido por Reis Velloso, com auxílio do IPEA. Porém o II PND contará com a participação ativa de Geisel (Motoyama, 2004:334). Há um aprofundamento da capacidade de planejamento e execução, com estratégias distintas para diferentes setores econômicos. Indústrias de base (como siderurgia e petroquímica) são focadas, e busca-

se a autonomia em insumos básicos devido ao choque do petróleo. Os grandes pontos estratégicos são o das alternativas energéticas (nuclear, álcool, Itaipu) e o de eletrônicos (e informática), entre outros.

Em um contexto de crise internacional devido à alta dos preços do petróleo e das taxas de juros, o II PND se colocava 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. As empresas estatais, constituídas nas duas décadas anteriores, foram chamadas para ajudar nesta tarefa (Almeida, 2004:179):

> Esse período correspondeu, portanto, ao "ponto alto" do planejamento governamental no Brasil e o papel do Estado, não restrito à elaboração de planos e à regulação geral da economia, foi muito mais extenso e intrusivo do que em qualquer outra época da história econômica passada e contemporânea. Instituições públicas e agências diretas controlavam amplos setores da vida nacional, a começar pelas mais diversas políticas setoriais, não apenas comercial, aduaneira e industrial, mas também no plano financeiro e creditício (bancos de desenvolvimento, de habitação e regionais, financiamentos a setores privilegiados), no campo diretamente produtivo e no de controle de preços, sem mencionar o desenvolvimento regional e vários projetos de grande porte. As empresas públicas eram "consideradas como parte do arsenal de políticas do governo"(Almeida, 2004:178).

O processo de construção do sistema científico continua seu aprofundamento. Ao longo da década de 1970 vê-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 Academia Brasileira de Ciências (ABC) e da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). Esse sistema mantém-se até hoje, ainda que reformulado. Reforma-se o CNPq em 1974, colocando-o sob a Secretaria de Planejamento, órgão central da burocracria 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 Desenvolvimeno Científico e Tecnológico (SNDCT) é criado em 1975, e instituem-se 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. Há uma série de objetivos estratégicos dotados ao sistema: organização e operação da infraestrutura de formação de pesquisadores e para a realização de pesquisas nos diversos domínios das ciências e de suas aplicações; apoio à articulação com o setor produtivo, privilegiando-se empresa privada nacional, núcleo de redução do nível de dependência tecnológica; ordenação e disciplinamento dos fluxos externos de tecnologia, com vistas a efetiva absorção dos conhecimentos e ampliação dos laços de cooperação com países desenvolvidos e em desenvolvimento; apresentação de propostas visando a harmonização da PCT com as demais políticas de Governo. Essa articulação é crescentemente focada, e a promoção de sua integração é enfatizada em seminário sobre o assunto (Associação Dos Diplomados Da Escola Superior De Guerra e Instituto Euvaldo Lodi, 1971).

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). Em 1974, "articulados com o empresariado nacional, os militares criaram o Grupo Permanente de Mobilização Industrial (GPMI), visando a possíveis atuações em conflitos que, de alguma forma, se relacionassem aos interesses acionais, em conformidade com a Doutrina de Segurança Nacional" (Motoyama, 2004:321). Se a principal tônica da geração anterior de PCTs é a *science push*, podemos identificar nos PNDs a tônica que emergirá a partir de então: *technology-demand pull*, no qual o lado da demanda por tecnologia é mais enfatizado (Cassiolato e Lastres, 2005).

A discussão sobre CT e sua ligação com o desenvolvimento é cada vez mais aprofundada. Em 1977 ocorre, na Unicamp, um seminário intitulado Seminário de Ciência, Tecnologia e Estratégia para a Independência (Gomes e Leite, 1978). Nele participaram agentes públicos e intelectuais voltados para a discussão sobre ciência, tecnologia e desenvolvimento: Hélio Jaguaribe, Marcus Vianna, Fernando Henrique Cardoso, Rômulo de Almeida, José Pelúcio Ferreira, Antônio Barros de Castro, Carlos

Lessa, Maria da Conceição Tavares, e até mesmo estrangeiros, como Amilcar Herrera e Jorge Sábato. A tônica geral do debate se volta para a discussão do modelo de desenvolvimento a ser seguido, com demandas explicitadas pelos participantes no sentido de que ele seja mais inclusivo e democrático. No ano seguinte, ocorre o Seminário Internacional de Estudos sobre Política Científica e Tecnológica, no âmbito do CNPq (CNPq, 1978). Este inaugurará uma coleção, editada pelo próprio CNPq, intitulada "Estudos sobre Política Científica e Tecnológica", que editará, além dos anais do já citado Seminário, um estudo crítico sobre a história e a ideologia sobre CT no Brasil (Valla e Silva, 1981), as apresentações de um outro seminário internacional sobre CT e Desenvolvimento (Chesnais, 1983; Herrera, 1983), um estudo sobre a formação da ABC (Paulinyi, 1981), além de outros títulos. 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.

Por um lado, a legitimidade política do regime se encontra crescentemente contestada. A própria universidade e as associações científicas (em especial a SBPC) tornam-se um espaço 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 com o intuito de impedir a realização de um encontro nacional de estudantes) 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 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.

Por outro lado, a própria sustentação do modelo econômico se escontrava em xeque devido às instabilidades macroeconômicas internacionais aliadas às escolhas político-econômicas realizadas pelo Estado nos vinte anos anteriores. A década de 1970 foi um período milagroso não apenas no que se refere ao crescimento econômico, mas também no que tange à própria capacidade industrial internalizada, resultante dos esforços empreendidos anteriormente. Entretanto, o modelo se esgota economicamente pois era largamente baseado em recursos externos, resultando em uma dívida externa crescente e insustentável em um período onde reacomodações internacionais estavam se realizando (quebra do acordo Bretton Woods, dois choques do petróleo, aumento da taxa de juros americana e, consequentemente, internacional) e se desdobrariam numa crise da dívida externa dos países em desenvolvimento. A prática desenvolvimentista baseada na substituição de importações, de todo modo, já mostrava seus limites muito antes desta crise (Tavares, 1978, originalmente publicado em 1963). O aumento do endividamento externo é inédito, ocorrendo 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 grande parte do setor de bens intermediários, este seria aquele associado ao paradigma tecnológico em descenso, fordista, referente às indústrias automotivos 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.

Mesmo assim, os resultados dos esforços anteriores foram patentes, com expansão forte da indústria elétrica (Faucher, 1991) e sucessos parciais na indústria de tecnologia da informação, especialmente no setor de grandes sistemas (Westman, 1985; Evans, 2004). O Brasil logrou nesse período a constituição do Departamento I da economia, com indústrias intermediárias e de bens de capital (Domingues, 2012b:58) e ainda um Departamento III, referente à indústria bélica, esse de forma mais débil. A expansão da pós-graduação e da pesquisa também foram fortes, saltando de 125 programas de pós-graduação em 1969 para 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).

1980-1999: Crise e Democracia

A crise que se instalou no começo da década de 1980 abalou não só a coalizão que sustentava as políticas de ciência e tecnologia em torno dos PNDs e dos PBDCTs mas também os regimes macroeconômico e político-ditatorial então vigentes. O regime militar perdia claramente legitimidade, e as demandas pela democratização das instituições políticas eram cada vez mais fortes. A palavra de ordem neste momento é, assim, democracia. No meio do caos de endividamento financeiro que encurtava o horizonte de ação do Estado, das empresas e da sociedade brasileira, muda-se o regime político. A crise mostrou seu caráter estrutural ao se desdobrar em uma década de inconstâncias, comportando, no âmbito da PCT, retrocessos e avanços intercalados. 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)[13]. Há assim uma deterioração das capacidades estatais de maneira geral e da PCT de maneira particular. Os recursos para a área eram instáveis e, de maneira geral, decrescentes, sendo um prenúncio para os anos 1990, de subordinação política e econômica em um ambiente de liberalização dos mercados, com a diminuição

[13] 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).

da influência estatal nos rumos da economia e a continuidade da premência da estabilização macroeconômica na pauta máxima da agenda pública.

A meu ver, foi nesta década de 1980 que a comunidade científica 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 aproximação paulatina à agenda democrática. Sinal disso são o crescente tom de oposição revestido nas reuniões anuais da SBPC e na sua revista Ciência e Cultura (Fernandes, 2000). Podemos ver também no seminário de 1977 sobre "Ciência, Tecnologia e Independência" (Gomes e Leite, 1978), realizado na Unicamp, no qual já se discute de maneira clara a importância da questão democrática na conformação de um projeto sociopolítico que oriente as políticas e as plataformas de ação no setor de CT. Sua participação na oposição ao regime militar a credenciou como ator político legítimo na transição.

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 por Tancredo Neves – a criação de um ministério dedicado à ciência e tecnologia que seria dirigido por um político próximo da comunidade (Renato Archer[14]). 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. Este credenciamento democrático também a permitira defender instituições científicas centrais, como é o caso da FINEP, nos momentos de fragilidade (Finepcomunica, 2012). Assim, o processo político que realizou a transição democrática, na minha interpretação, legitimou a comunidade científica como um ator

[14] Renato Archer (1922-1996) foi o primeiro ministro do MCT. Serviu na marinha na juventude, foi vice-governador do Maranhão, deputado federal pelo mesmo estado, participou da CPI sobre a energia nuclear instalada em 1956, sendo ainda representante brasileiro na Agência Internacional de Energia Atômica da ONU e sub-secretário de relações exteriores no governo Jango. Seu mandato foi cassado em 1968, sendo detido pelo regime diversas vezes. Ajudou a fundar o PMDB, sendo ainda presidente da Embratel no governo Itamar (CPDOC, 2013).

político difuso (subjetividade coletiva descentrada) (Domingues, 1999), que angaria um papel institucional aprimorado e uma importância política central no contexto da Nova República. 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 autonomia forte à comunidade científica no interior do governo federal[15].

A criação do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) no governo Sarney, sob a liderança de Renato Archer, foi um momento de esperança, mas, depois de alguns anos, acabou por ser extinto e recriado como secretaria no interior do Ministério da Indústria. Em seguida, voltaria novamente a ser um ministério. A FINEP, que hoje é chamada a assumir protagonismo nas políticas públicas e é 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 o Estado como 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. A criação do MCT e a dissociação entre a prática da PCT e a pesquisa sobre PCT, identificada a partir da criação do MCT e aprofundada no governo Collor, era outro sinal de decadência da capacidade estatal (Velho, 2010).

[15] Elizabeth Balbachevsky identifica, já na década de 1970, a predominância de mecanismos de *blind delegation* no interior da política científica tecnológica brasileira (Balbachevsky, 2010:80-1). Trata-se de um modelo analítico desenvolvido por Dietmar Braun (2003) que propõe uma tipologia sobre os diferentes desenhos de políticas de fomento à pesquisa. São quatro tipos: *delegation by incentives*; *delegation by contract*; *delegation to networks*; e *blind delegation*. Esse último se refere ao caso "onde a agência de fomento – no papel de demandante – assume como seus os interesses da comunidade científica, pois esses asseguram o bem maior da sociedade como um todo. A agência confia no julgamento da comunidade científica para o desenvolvimento de sistemas de peer-review capazes de estabelecer parâmetros confiáveis que balizem o uso dos recursos públicos" (Balbachevsky, 2010:77).
Pode-se supor que a gestação da comunidade começara ainda muitos anos antes, com grande impulso a partir dos resultados das PCTs no pós-guerra. No final da década de 1960, a comunidade havia ganhado força política suficiente para implementar tais mecanismos que permitissem sua participação na definição das políticas. 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). Os anos 1980 foram de crise e desarticulação social, embora tenham, como já dito, permitido à comunidade o seu posicionamento no espectro político democrático. Para uma discussão acerca da criação de um projeto científico nesses tempos de transição democrática, ver Marcelo Burgos (1999).

No entanto, o caráter geral da crise que havia despontado desde o início da década de 1980 manteve-se basicamente inalterado durante todo o processo de transição de regime político. 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 nesta década, e as perspectivas promissoras sinalizadas pela democratização e pela criação do ministério não se concretizariam. O próprio Ministério teria uma vida institucional atribulada, em grande parte resultante desta instabilidade socialmente instalada no país[16]. A estagnação econômica reprime investimentos de maneira geral, e de CTI em especial. Os planos de desenvolvimento da CT têm que recorrer a consideráveis empréstimos internacionais para se viabilizarem, 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 (Lima, 2009).

Em processo de deterioração da situação macroeconômica fiscal brasileira, houve uma disputa generalizada por recursos no interior da burocracia estatal e também por parte de setores sociais brasileiros. O imediatismo passaria a ser uma constante na política econômica e na economia política brasileira. As áreas estratégicas, como a CT, passariam por uma grave recessão, com descontinuidades de financiamento. O paradigma tecnológico transita em direção à microeletrônica, configurando uma nova área de atuação sobre a qual o Brasil possuía capacidades menos consolidadas.

No âmbito da PCT, havia uma disputa, entre os grupos de pesquisa e a burocracia científica, por recursos e pelo poder decisório sobre eles (Balbachevsky, 2010:64-65). Para que a infraestrutura tecnológica e científica brasileira simplesmente não se extinguisse, foram articulados empréstimos junto ao BIRD para que se financiasse a CT brasileira. Esses recursos deram origem aos PADCTs I e II, que vigoraram entre 1984 e 1995.

> O processo de concretização do PADCT é paradigmático para expressar de maneira convincente o grau de indigência do SNDCT naquele tempo. Para realizar projetos

[16] 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).

> científicos, tecnológicos ou educacionais, as agências tiveram de recorrer a empréstimos do estrangeiro (Motoyama, 2004:383)

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, em 1991, foi o mais baixo de sua história (Longo e Derenusson, 2009; Melo, 2009).

Algumas leis, ainda no começo da década de 1990, começam a efetivar incentivos fiscais para promover o dispêndio empresarial em P&D (Lei da Informática, 8248 de 1991 e 8387 de 1991). Essa criação legislativa é acompanhada por uma discussão centrada na composição dos investimentos em P&D, notando-se a relativa baixa participação de recursos empresariais, diagnóstico que se mantém atual e publicamente relevante (Balbachevsky, 2010:67; Cassiolato e Koeller, 2011). Este mecanismo – de incentivos fiscais – é um dos pilares fundamentais de incentivo ao P&D empresarial no Brasil. Em 2010, 5,8 bilhões de reais foram renunciados pelo governo federal (MCT, 2012).

A importância pública da CT continua relevante, como nos mostra uma CPMI criada, na década seguinte, e 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 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).

O Plano Real significou um novo pacto político de reacomodação de uma sociedade semiperiférica sob dominação do setor financeiro nacional e transnacional. Não cabe

aqui fazer um arrazoado mais denso deste plano, dos seus limites e potencialidades. Indico apenas, no que nos importa, que ele significou uma relativa estabilidade macroeconômica do país, ampliando o horizonte temporal de ação estratégica estatal e privada e um início do processo de reconstituição das capacidades estatais, severamente deterioradas nos 15 anos anteriores. Os critérios macroeconômicos de curto prazo, no entanto, ainda imperariam na discussão política e na agenda pública nacional, mas a abertura desse horizonte, ainda que curto, permitiria que um debate profícuo desse lugar a propostas institucionais e políticas que renovariam a PCT brasileira.

1999-atual: A volta do pensamento estratégico e a busca pela inovação

Como já mencionado, a percepção de que o paradigma tecnológico havia mudado e que o Brasil não havia conseguido acompanhar esta transformação passa a dominar o ambiente intelectual voltado para a PCTI já na década de 1990. A globalização como processo inescapável de totalização social (sob viés precipuamente econômico e mercadológico) atrai 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[17]. O primeiro fundo setorial foi o CT-Petro, criado em 1997 e funcional a partir de 1999, que arrecada uma percentagem dos royalties da exploração de petróleo para financiar pesquisas para o

[17] Além disso, houve a criação das ações transversais, que captam recursos de vários fundos diferentes em projetos que têm contatos com várias áreas.

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 financiamento[18]. A reforma legislativa voltada para incentivos à CT brasileira continua, com a aprovação de dois marcos legislativos fundamentais relativamente recentes: a Lei da Inovação

[18] Os dados consolidados mais recentes revelam um dispêndio, em 2011, de 1,65% do PIB em ciência e tecnologia, enquanto em 2000 (ano mais antigo da série), esse valor se encontra em 1,34% do PIB (MCT, 2014).

(10.973 de 2004) e Lei do Bem (11.196 de 2005). Ambas demonstram um reforço da orientação inovativa, de promoção da competitividade da indústria por meio da criação de incentivos sistêmicos. 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[19]. Outra Conferência Nacional de CTI seria organizada em 2005, e teria como mote a volta da discussão sobre o desenvolvimento, e em 2010 ainda outra, voltada para o desenvolvimento sustentável.

Talvez um ponto de inflexão seja o da criação de empresas públicas voltadas para a promoção da capacitação tecnológica nacional: CEITEC, Amazul (Amazônia Azul Tecnologias de Defesa, sob o Ministério da Defesa) e EPL (Empresa de Planejamento e Logística), Embrapii. 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. Parece-me parece que 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, apesar dos incentivos.

Podemos ver assim uma mistura de políticas, instituições, instrumentos e empresas que são utilizados pelo Estado com propósitos de desenvolvimento, de promoção da capacitação tecnológica interna, e na criação de empregos de melhor qualificação nacionais. De maneira geral, pode-se dizer que a PCTI brasileira cria medidas de incentivo fiscal e tributário no intuito de induzir o empresariado a investir em P&D no Brasil. Em outras áreas, há a intervenção direta do governo, organizando a produção e 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

[19] Cassiolato e Koeller são bastante céticos com relação à efetividade destas leis e políticas levadas adiante pelo governo brasileiro, especialmente devido à lógica ofertista, à inspiração basicamente estrangeira das políticas adotadas, e à incapacidade de coordenação política entre os diferentes níveis da federação: "The Innovation policy devised and implemented since 1999 displays essentially a supply-side orientation and still follows the linear approach to innovation. Although labeling the projects to be supported with the words "research, development and innovation", policies supported basically R&D projects. The logic underlying both instruments and the implementation of innovation policy in the period of 1994-2006 lacked a systemic view of the innovative process, failing to contemplate wider aspects of knowledge acquisition and learning that are essential parts of the innovation process. Policy focused on scientific and technological institutions and on enterprises, considering, at best, the links and interaction between these two actors. Hence, other institutions that are vital to the innovation process continued to be ignored by this logic" (Cassiolato e Koeller, 2011:56). Assim, instituições capazes de promover a coordenação e a interrelação sistêmica entre sistemas educacionais, financeiros, produtivos, geopolíticos, culturais e econômicos são o grande déficit que nosso sistema de inovação possui atualmente, além de uma ligação mais explícita e concatenada com aspectos da demanda por inovação.

específicos e de subvenção econômica pela FINEP. O Estado mantém uma infraestrutura científica e tecnológica em nível razoável e com algumas ilhas de excelência.

Conclusão Provisória

Buscamos neste capítulo apreender historicamente a evolução da Ciência e Tecnologia brasileiras, tentando evidenciar o processo de constituição da capacidade reflexiva sobre ela, o posicionamento de diferentes grupos em torno dela, as instituições criadas. Se a universidade brasileira foi "temporã" (CUNHA, 2007), tardando a fincar raízes institucionais no Brasil, pode-se, contrastamente, identificar a evolução relativamente rápida da CT brasileira após sua emergência. Este processo sempre se deu de maneira concomitante ao projeto político de constituição do Estado brasileiro, de sua capacidade de ação e reflexão a partir da e sobre a sociedade brasileira.

A emergência da PCT brasileira a partir do final da década de 1960 em um contexto autoritário dá vazão à crítica da razão científica e tecnocrática como ideologia. Esse movimento não se dá de maneira exclusiva no Brasil, e pode-se associá-lo a um movimento internacional de crítica social à ciência (Habermas, 1970; Marcuse, 1982; Nandy, 1988 [1983]). Este movimento crítico foi importante para desnaturalizar a ciência e a política tecnocrática, não aceitando razões meramente técnicas para decisões que são de natureza política. Mas não devemos nos restringir à percepção crítico-ideológica deste aparato tecno-científico. Os escritos de Karl Marx, que identificou nos *Grundrisse* o *general intelect*, ou seja, o desenvolvimento das capacidades humanas coletivas, permitem que abramos uma reflexão sobre a importância da constituição deste aparato tecno-científico no avanço das forças produtivas sociais (Marx, 2011). Esse é um ponto importante: a ciência e a tecnologia foram interpretadas pela corrente crítica primordialmente a partir do Marx d'*A Ideologia Alemã*, enquanto partes dos *Grundrisse* abrem espaço para essa interpretação mais "produtiva" do desenvolvimento das capacidades humanas industriais socializadas.

Ao longo do período em vista, podemos perceber claramente dois grandes processos identificados por José Pelúcio Ferreira (1983): um, que ele chamou de politização, ou de

crescente intervenção estatal na área da CT; e segundo, de profissionalização, ou de crescente especialização do campo científico e do correlato aumento quantitativo e qualitativo da comunidade científica. Foi constituído todo um aparato governamental de intervenção, especialmente a partir dos anos 1950 e, em 1970, instaurou-se, oficialmente, um Sistema Nacional de CT, dotado de objetivos estratégicos e de instrumentos para persegui-los.

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 e capacidades empresariais 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. Não se trata de um caráter classista deste projeto das políticas de CTI a ele associadas, mas da constituição de uma subjetividade coletiva desenvolvimentista que consiga perceber os desafios e implementar as ações necessárias para superá-los. A pauta desenvolvimentista do governo Dilma parece ir nessa direção, apesar de ter de enfrentar a crise mundial e suas próprias alianças políticas "pragmáticas". O conceito de inovação, seguindo a pista de Elizabeth Balbachevsky (2010), parece realizar uma ponte entre interesses potencialmente divergentes. A emergência desse conceito abriu a possibilidade de rearticulação entre ciência, tecnologia e desenvolvimento, cujas relações estiveram esgarçadas desde a "década perdida" (Balbachevsky, 2010:83). Como explicitado por Balbachevsky, a inovação aparece no debate atual como um *anchoring device*, ou seja, uma noção em torno da qual os diversos atores se posicionam, ainda que emprestem a ela traços completamente distintos. É essa interação em torno de um consenso difuso (aliada ao que Luiz Ricardo Cavalcante (2011) chamou de "dissenso confuso") que permite que emerja um proto-projeto desenvolvimentista no Brasil contemporâneo, enquanto os diversos grupos lutam em torno da definição do termo.

Capítulo 3: Proposições Teóricas em torno da sociologia do conhecimento

Alcançamos um ponto fundamental na constituição desta pesquisa. Se o processo de desenvolvimento, tanto no âmbito teórico quanto no âmbito histórico, levou a considerações fundamentais sobre a importância da ciência e tecnologia no processo de superação do subdesenvolvimento, e se processos de convergência sociopolítica são uma condição necessária para que o desenvolvimento se dê, qual seria o estado atual deste processo em nosso país? Qual é o diagnóstico sociopolítico sobre as possibilidades atuais de avanço nacional na área de CT tendo em vista as posições diversas dos grupos sociopolíticos nacionais?

O objetivo principal deste capítulo é o de prover um aparato teórico-conceitual para possibilitar o estudo do tema em questão, das distintas concepções esposadas pelos diferentes participantes na 4ª CNCTI. Para tal, realiza-se uma síntese do percurso de formação do campo da sociologia da conhecimento que, se não pretende ser exaustivo, objetiva (1) incorporar as principais contribuições de autores clássicos da área e (2) montar um arcabouço teórico que permita o desenvolvimento da análise empírica a ser empreendido no capítulo seguinte. A síntese apresentada abaixo visa a identificar algumas contribuições e captar alguns conceitos e visões de pesquisa que nos auxiliarão na análise empírica desenvolvida mais adiante. Neste sentido, iremos traçar o desenvolvimento da constituição do campo da sociologia do conhecimento, que logrou estabelecer uma série de princípios teóricos e metodológicos que possibilitam uma pesquisa sociológica das ideias e dos conceitos tal qual realizamos nesta tese. Como veremos abaixo, as contribuições são diversas, e muitas delas são concorrentes entre si; nada que impeça aqui nosso reconhecimento da sua contribuição e sua tentativa de contribuição para o estabelecimento de algumas hipóteses e procedimentos metodológicos que serão perseguidos no capítulo que se segue a este.

De maneira geral, esta sessão visa a demonstrar teoricamente que: (1) as proposições teóricas têm raízes sociais, (2) essas raízes se mostram através de enquadramentos cognitivos que implicam uma seleção de determinados elementos como relevantes (ou, por exclusão, irrelevantes) no tratamento da questão da inovação, (3) esses

enquadramentos não se encontram em um "esplêndido isolamento", mas estão mutuamente referidos entre si e (4) através da análise desses enquadramentos, é possível realizar uma análise sociopolítica da PCTI brasileira.

Marx e Engels: ideologia e crítica da crítica

Talvez o grande momento inaugural do que veio a se constituir como o campo da sociologia do conhecimento seja uma série de escritos realizada por Karl Marx e Friedrich Engels em sua juventude, por volta de 1845-6. Esta obra, ainda que inacabada e publicada somente a partir de 1921[20], veio a colocar uma série de proposições que se tornaram cânones na análise sociológica da cultura, da ideologia, do pensamento e do conhecimento.

O objetivo d'*A Ideologia Alemã* (Marx e Engels, 2007) é bastante claro, e se encontra anunciado no prólogo escrito por Marx: contrapor-se à concepção esposada pelos jovens hegelianos alemães de que o mundo real deriva do mundo ideal e que bastaria que uma crítica a este mundo ideal fosse realizada para que o mundo real se transformasse (Marx e Engels, 2007:523). Marx e Engels se propõem, nesse sentido, a realizar *a crítica da crítica* praticada por essa corrente. Contra a possibilidade de transformação do mundo pela consciência, concepção adotada pelos seus adversários, Marx e Engels entendem que

> só é possível conquistar a libertação real [*wirklich Befreiung*] no mundo real e pelo emprego de meios reais; que a escravidão não pode ser superada sem a máquina a vapor e a *Mule-Jenny*, nem a servidão sem a melhora da agricultura, e que, em geral, não é possível libertar os homens enquanto estes forem incapazes de obter alimentação e bebida, habitação e vestimenta, em qualidade e quantidade adequadas. A "libertação" é um ato histórico e não um ato de pensamento, e é ocasionada por condições históricas, pelas con[dições] da indústria, do co[mércio], [da agricul]tura, do inter[câmbio] (Marx e Engels, 2007:29)

O que os autores propõem já é sabido: os homens produzem seus meios de vida, o que os permite engendrar, indiretamente, sua vida material e seu modo de vida. E, de maneira inversa, o que os homens são "depende das condições materiais de sua produção", ou seja, sua atividade externalizada através do trabalho. O mundo real, composto pelas relações sociais que os homens contraem entre si, produzem seus meios

[20] Para uma história editorial d'*A Ideologia Alemã*, ver a seção intitulada "Sobre a Tradução", de Rubens Enderle, responsável pelo texto final estabelecido na edição da Boitempo (Marx e Engels, 2007).

de vida, seus modos de vida e, consequentemente, sua vida material e sua vida mental (Marx e Engels, 2007:86-7). Não se trata de um materialismo cru e rude tal qual normalmente figura-se na crítica anti-marxista (e, temo dizer, em alguns defensores da ortodoxia marxista materialista): o materialismo histórico proposto é assim chamado por se contrapor ao idealismo jovem-hegeliano; e aspectos intangíveis da realidade (os chamados meios de vida, as relações sociais estabelecidas, etc.) também são considerados materiais, por se referirem ao modo de vida desses indivíduos, tomados coletivamente. A dialética hegeliana é colocada de cabeça pra baixo, e a materialidade entra diretamente nas forças sociais que impulsionam as mudanças: "as circunstâncias fazem os homens, assim como os homens fazem as circunstâncias" (Marx e Engels, 2007:43).

Mas como pensar a vida mental e o idealismo dentro dessa proposta? A conexão entre a vida material e a vida mental, antes de ser resultado da especulação idealista autônoma – concepção em voga nessa época –, tem que ser estabelecida empiricamente, ou seja, tem que ter raízes na realidade material (Marx e Engels, 2010:93).

> A consciência [*Bewusstsein*] não pode ser jamais outra coisa do que o ser consciente [*bewusste Sein*], e o ser dos homens é o seu processo de vida real. Se, em toda ideologia, os homens e suas relações aparecem de cabeça para baixo como numa câmara escura, este fenômeno resulta do seu processo histórico de vida, da mesma forma como a inversão dos objetos na retina resulta de seu processo de vida imediatamente físico. […] os homens, ao desenvolverem sua produção e seu intercâmbio materiais, transformam também, com esta sua realidade, seu pensar e os produtos de seu pensar. Não é a consciência que determina a vida, mas a vida que determina a consciência (Marx e Engels, 2007:93-4).

Mas se a vida determina a consciência, e a materialidade determina as ideias, como é possível que estas, como na contemporaneidade de Marx, sejam concebidas como autônomas, independentes, e até mesmo capazes de realizar uma revolução, mentalmente? Marx e Engels buscam a explicação na própria materialidade do mundo, na complexidade das relações sociais, dada pelo nível de desenvolvimento da divisão do trabalho e das forças produtivas. É com o desenvolvimento da divisão do trabalho que a complexidade social emerge, permitindo que haja uma especialização nas funções realizadas pelos trabalhadores:

> A divisão do trabalho só se torna realmente divisão a partir do momento em que surge uma divisão entre trabalho material e [trabalho] espiritual. A partir desse momento, a consciência *pode* realmente imaginar ser outra coisa diferente da consciência da práxis existente, representar algo realmente sem representar algo real – a partir de então, a consciência está em condições de se emancipar e lançar-se à construção da teoria, da teologia, da filosofia, da moral etc. "puras" (Marx e Engels, 2007:35-6).

Esta divisão "realmente existente" possibilita não só uma complexidade social maior, o

aparecimento do trabalho espiritual – para além do trabalho dos homens sobre a natureza, há também o "trabalho dos homens sobre os homens" (Marx e Engels, 2007:39) –, mas também a emergência de um grupo, chamado por eles de "ideólogos ativos", pensadores da classe dominante, "criadores de conceitos", que são encarregados da "atividade de formação da ilusão dessa classe sobre si mesma".

Essa cisão, entre trabalho espiritual e trabalho material, no interior da classe dominante, "pode evoluir para uma certa oposição e hostilidade entre as duas partes" (Marx e Engels, 2007:47-8). Cabendo a indivíduos diferentes, ainda que da mesma classe, a separação entre as atividades espiritual e material levam à contradição entre "a força de produção, o estado social e a consciência" (Marx e Engels, 2007:35-6). Logo, a contradição, o conflito, lastreados pelo modo de vida, pelo modo de produção, pelas relações sociais estabelecidas, emergem e se transformam continuamente com o avanço do processo de divisão de trabalho.

Podemos então tentar apreender a questão da dominação ideológica colocada por Marx. Abusando mais uma vez de citação ao texto original, trago aqui uma passagem clássica da nossa disciplina. Ainda que a essência da proposição esteja contida desde a primeira sentença do trecho, faz-se importante a leitura completa para que a formulação não se feche em uma frase sintética, porém incompleta:

> As idéias da classe dominante são, em cada época, as idéias dominantes, isto é, a classe que é a força *material* dominante da sociedade é, ao mesmo tempo, sua força *espiritual* dominante. A classe que tem à sua disposição os meios da produção material dispõe também dos meios da produção espiritual, de modo que a ela estão submetidos aproximadamente ao mesmo tempo os pensamentos daqueles aos quais faltam os meios da produção espiritual. As idéias dominantes não são nada mais do que a expressão ideal das relações materiais dominantes, são as relações materiais dominantes apreendidas como idéias; portanto, são expressões das relações que fazem de uma classe a classe dominante, são as idéias de sua dominação. Os indivíduos que compõem a classe dominante possuem, entre outras coisas, também consciência e, por isso, pensam; na medida em que dominam como classe e determinam todo o âmbito de uma época histórica, é evidente que eles o fazem em toda a sua extensão, portanto, entre outras coisas, que eles dominam também como pensadores, como produtores de idéias, que regulam a produção e a distribuição de idéias de seu tempo; e, por conseguinte, que suas idéias são as idéias dominantes da época (Marx e Engels, 2007:47).

Além disso, Marx e Engels perceberam que, no caso do deslocamento social das ideias, ou seja, nos processos de migração das ideias de um contexto social a outro, há transformações que não podem ser ignoradas. Pelo fato das condições sociais que originaram uma produção intelectual não serem transportadas junto a esta no processo de sua exportação, a leitura desta produção seria distinta no local receptor. Tais considerações aparecem de maneira clara na apreciação realizada na 3ª seção d'O

Manifesto Comunista, intitulada "Literatura Socialista e Comunista". Permitam-me, mais uma vez, uma citação alongada em que Marx demonstra sua potência literária:

> A literatura socialista e comunista da França, nascida sob a pressão de uma burguesia dominante e expressão literária da revolta contra esse domínio, foi introduzida na Alemanha quando a burguesia começava a sua luta contra o absolutismo feudal.
>
> Filósofos, semifilósofos e impostores alemães lançaram-se avidamente sobre essa literatura, mas esqueceram-se de que, com a importação da literatura francesa na Alemanha, não eram importadas ao mesmo tempo as condições de vida da França. Nas condições alemãs, a literatura francesa perdeu toda a significação prática imediata e tomou um caráter puramente literário. Aparecia apenas como especulação ociosa sobre a realização da essência humana. Assim, as reivindicações da primeira revolução francesa só eram, para os filósofos alemães do século XVIII, as reivindicações da "razão prática" em geral; e a manifestação da vontade dos burgueses revolucionários da França não expressava, a seus olhos, senão as leis da vontade pura, da vontade tal como deve ser, da vontade verdadeiramente humana.
>
> O trabalho dos literatos alemães limitou-se a colocar as idéias francesas em harmonia com a sua velha consciência filosófica, ou melhor, a apropriar-se das idéias francesas sem abandonar seu próprio ponto de vista filosófico.
>
> [...]
>
> Desse modo, emascularam completamente a literatura socialista e comunista francesa. E como nas mãos dos alemães essa literatura tinha deixado de ser a expressão da luta de uma classe contra outra, eles se felicitaram por terem-se elevado acima da "estreiteza francesa", e terem defendido não verdadeiras necessidades, mas a "necessidade da verdade"; não os interesses do proletário, mas os interesses do ser humano, do homem em geral, do homem que não pertence a nenhuma classe nem a realidade alguma e que só existe no céu brumoso da fantasia filosófica (Marx e Engels, 2010:62-3).

Ou, como Marx diria em outro texto:

> Em política, os alemães *pensaram* o que as outras nações *fizeram*. A Alemanha foi a sua *consciência teórica*. [...] O passado *revolucionário* da Alemanha é teórico – é a *Reforma*. Assim como outrora a revolução começou no cérebro de um *monge* [Lutero], agora ela começa no cérebro do *filósofo* [Hegel;] a Alemanha não galgou os degraus intermediários da emancipação política no mesmo tempo em que as nações modernas. Mesmo os degraus que ela superou teoricamente, ela ainda não alcançou praticamente (Marx, 2010a:151-2).

Não foi possível realizar uma revolução material na Alemanha com as ideias revolucionárias francesas. A importação das ideias francesas não estava vinculada à importação das "condições de vida da França" (a dominação da burguesia), já que na Alemanha imperavam condições feudais, e a burguesia apenas "começava sua luta". Junto ao texto não vinha seu contexto: o deslocamento dos textos ao longo do espaço social retirava o significado prático destes próprios textos. Pode-se dizer que, desde então, Marx e Engels já conseguiam identificar que o deslocamento de ideias implicava uma leitura diferencial, emasculada dos textos originários de outro contexto, decorrente da retirada de sua significação prática que originava uma readaptação ou ressignificação de acordo com as condições sociais receptoras.

Desta maneira, Marx e Engels operam o que décadas depois Mannheim chamaria de auto-relativização do pensamento, ou seja, eles incrustam (ou *embed*, para utilizar uma noção que ficaria famosa na formulação de Karl Polanyi reverberada por Mark Granovetter) o pensamento na sociedade, na luta de classes, nos processos sociais e materiais de dominação de uma classe sobre outra. A autonomia do pensamento, ilusão dos jovens hegelianos, esvai-se em favor de uma concepção social do pensamento, da ideologia e do conhecimento. A ilusão da autodeterminação do conceito, historicamente dominante, é efeito da própria dominação socialmente estabelecida: a dominação das ideias de uma classe toma a aparência da dominação destas ideias sobre outras ideias, enquanto a raiz da questão está na dominação de uma classe sobre as outras. A filosofia especulativa é vítima desta ilusão, desta aparência de que "a dominação de uma classe determinada [seja] apenas a dominação de certas idéias" defendidas por essa classe (Marx e Engels, 2007:49).

Encontra-se aí o que Pierre Bourdieu nomeia como privilégio dado às funções políticas na análise marxista dos sistemas simbólicos: as produções simbólicas seriam relacionadas aos interesses da classe dominante. Essas ideias serviriam a interesses particulares que tendem a se apresentar como interesses universais, comuns ao conjunto do grupo. As ideias dominantes contribuiriam "para a integração real da classe dominante"; "para a integração fictícia da sociedade no seu conjunto"; "para a legitimação da ordem estabelecida por meio do estabelecimento das distinções (hierarquias) e para a legitimação dessas distinções" (Bourdieu, 1989:10). Assim, e como veremos a partir de Mannheim, a identificação do "pensamento ideológico" não significaria uma atribuição de mentira: não se trata de destruir o pensador enquanto personalidade moral (ao denunciá-lo enquanto mentiroso), mas antes de tornar sem efeito a força socio-intelectual impessoal que este pensamento possui. A proposição é "dissolvida"; sua existência social é corroída; mas não há atribuição seja de falsidade ou de realidade (Mannheim, 1952c:141).

Assim, podemos sumarizar as contribuições dos autores:

-As ideias, a vida mental, estão radicadas na vida material, nas relações sociais. Logo, Marx auto-relativiza - nos termos de Mannheim - o pensamento, condicionando-o às relações sociais e materiais existentes em uma sociedade;

-O desenvolvimento e a complexidade da vida mental estão ligadas à divisão do

trabalho e ao seu próprio desenvolvimento e complexidade, com especial atenção à divisão entre trabalho material e trabalho espiritual;

-As ideias dominantes no âmbito intelectual são as ideias que a classe dominante faz de sua própria dominação;

-A produção ideológica, realizada de maneira precípua pelos ideólogos ativos, membros da classe dominante, cumpre um papel importante no "trabalho dos homens sobre os homens" no sentido da manutenção da ordem social dominante.

Durkheim e Mauss: sistemas de classificação sociocêntricos

As posições tomadas por Émile Durkheim e seu sobrinho Marcel Mauss são bastante distintas das assumidas por Marx e Engels. Primeiramente, pelos próprios objetivos colocados. Os franceses estão destacadamente interessados na defesa de uma ciência social específica, *sui generis*, com objeto e método próprios (Durkheim, 2007 [1895]), ainda que com uma aura provedora de uma moral laica para uma sociedade em transformação. Marx e Engels, por outro lado, não possuíam qualquer perspectiva de ingressarem oficialmente no aparato de ensino e pesquisa universitário, mantendo assim relações com o movimento operário-revolucionário e preocupando-se com a apreensão dos impulsos sociais revolucionários que derrubariam a ordem social então existente e trariam à tona a sociedade comunista. Além disso, as tradições de pensamento com as quais dialogam são distintas: enquanto os alemães dialogam com seus contemporâneos hegelianos e invertem a dialética ligando-a à materialidade do mundo, os franceses procedem a uma sociologização das categorias do pensamento claramente vinculados à tradição kantiana e positivista, mas com ambições de emancipação científica da filosofia social.

O tema do pensamento, da ideologia e da produção de ideias é tratado pelos autores especialmente a partir do fenômeno classificatório, das formas de classificação. Durkheim e Mauss se lançam na direção "positiva" e "empírica" ao tratar do tema das categorias do pensamento: postam-se contra o universalismo e o transcendentalismo das categorias, determinando-as socialmente e escrutinando-as historicamente. Esta

temática tem importância central na sociologia empreendida por Durkheim e seus discípulos. Mauss chegaria a dizer que as pesquisas sociológicas "não têm outro axioma exceto este: jamais esquecer que o homem pensa em comum com os outros, em sociedade. Elas só têm um objetivo: determinar a parte social no pensamento" (Mauss, 2001 [1921]:374).

Mas como proceder para determinar esta "parte social"? Um procedimento básico, utilizado recorrentemente pelos ditos membros da escola sociológica francesa, é o da *historicização das categorias*: trata-se de buscar, na história, uma variedade de manifestações nas quais um determinado fenômeno apareceu. Esse é o caso de estudos sobre a noção de pessoa (Mauss, 2003), que procedeu a um exame histórico que examinou o processo que desembocou na noção moderna de pessoa individual, auto-centrada, autônoma. Além disso, outro procedimento bastante utilizado foi o de ir em direção às manifestações mais elementares desses fenômenos, presentes nas sociedades mais simples e primitivas. Foi basicamente assim que Durkheim (1996 [1912]) procedeu na delimitação do fenômeno do sagrado/profano e da emergência da categoria de totalidade, que Robert Hertz procedeu nos estudos sobre a mão direita/mão esquerda (1980) e sobre a morte (2003 [1907]), e que Henri Hubert (2002 [1905]) realizou seu estudo sobre a representação do tempo.

Em um outro artigo fundamental para nossa discussão, denominado "Algumas Formas Primitivas de Classificação" (2001 [1903]), Durkheim e Mauss estabelecem, de maneira mais explícita, os fundamentos teóricos e metodológicos deste tipo de análise. O caráter histórico-social das categorias classificatórias é afirmado, distanciando-as da interpretação de que um senso natural e/ou psicológico do homem seria a base fundamental para o exercício classificatório. Haveria, assim, uma origem extra-lógica na lógica classificatória (Mauss e Durkheim, 2001 [1903]:403). Essa origem seria a sociedade. Ao efetuarem uma análise das maneiras pelas quais diversas sociedades ditas primitivas operariam suas formas de classificação, eles descobriram uma associação entre as classificações sociais (relativas aos distintos grupos componentes de uma sociedade) e as classificações das coisas/animais da natureza. Ou seja: as segmentações/fragmentações ocorridas nos grupos sociais, de diversos níveis, provocam/são correlatas a determinadas linhas de divisão categóricas realizadas entre as coisas (Mauss e Durkheim, 2001 [1903]:419). As formas de classificação são formas sociais, ou simbólicas, de classificação: não emanam do espírito transcendental

kantiano, mas da sociedade e de sua representação (poder-se-ia dizer auto-representação). Longe de ser algo específico da natureza da mente primitiva (a de "confundir" coisas/homens, animais/homens, uma espécie de impulso anímico infantil), este procedimento seria geral tanto no homem quanto na sociedade:

> Foi porque os homens estavam agrupados e viam-se em pensamento em forma de grupos que agruparam idealmente os outros seres, e as duas maneiras de agrupamento começaram a confundir-se a ponto de se tornar indistintas. [...] Pensava-se que as coisas faziam parte integrante da sociedade, e foi seu lugar na sociedade que determinou seu lugar na natureza (Mauss e Durkheim, 2001 [1903]:451).

A partir desta concepção original e originária das categorias, todo o funcionamento lógico-classificatório variável da atividade humana poderia ser estabelecido a partir da diversidade pela qual as sociedades se apresentam historicamente. "O funcionamento de cada uma destas categorias, de idade, de valor, de forma e de matérias diversas, suas relações entre si na lógica, na língua, na ciência, na arte, na técnica, na economia, em tudo, varia com o funcionamento das sociedades" (Mauss, 2001 [1934]:397).

E, além disso, escreveram algumas linhas que podem ser lidas como um prenúncio da emergência do estruturalismo décadas depois, colocando em foco a origem social (Lévi-Strauss re-interpretaria esta origem no espírito humano universal) das relações *entre* as categorias coletivas:

> Não só a forma exterior das classes, mas as próprias relações que as unem umas às outras são de origem social. [...] se a totalidade das coisas é concebida como um sistema uno é porque a própria sociedade é concebida da mesma maneira. Ela é um todo, ou antes ela é o *todo* único ao qual tudo é referido. Assim a hierarquia lógica não é mais do que outro aspecto da hierarquia social e a unidade do conhecimento não é outra coisa senão a própria unidade da coletividade, estendida ao universo (Mauss e Durkheim, 2001 [1903]:452).

Os aspectos integrativos das categorias enquanto instituições sociais são especialmente ressaltados: "a objectividade do sentido do mundo [, diz Bourdieu sobre Durkheim,] define-se pela concordância das subjectividades estruturantes (senso = consenso)" (Bourdieu, 1989:8). Os sistemas classificatórios são, portanto, não o resultado de uma especulação do indivíduo (antropocentrismo), mas tem um lastro, um substrato, na própria sociedade (sociocentrismo) (Mauss e Durkheim, 2001 [1903]:454). "[A]quilo que categoriza, [diria Mauss,] são as sociedades e sua história" (Mauss, 2001 [1934]:396).

Em suma, podemos elencar estes pontos levados adiante por Durkheim e Mauss no âmbito de uma sociologia do conhecimento:

-Não-universalidade das concepções contemporâneas, modernas: ida à história para buscar as variações de conceitos "estabilizados";

-Origem extralógica na lógica classificatória: sociedade é base dos sistemas classificatórios (sociocentrismo);

-A divisão do mundo e das coisas é análoga à divisão social, à divisão que esta sociedade faz sobre si mesma;

-Se Marx/Engels são Hegel de ponta cabeça, enraizado na materialidade da história, Durkheim é um Kant sociologizado, historicizado;

-Aspecto ideológico, de dominação, fica bem esvaziado na análise Durkheim/Mauss: senso=consenso.

Mannheim: da teoria da ideologia à sociologia do conhecimento

É provável que os esforços de Karl Mannheim tenham gerado o trabalho mais sistemático voltado para o empreendimento de uma sociologia do conhecimento, assim nomeada por ele. A Sociologia, enquanto disciplina científica, já se encontrava à época de Mannheim estabelecida institucionalmente e enquanto campo de saber. Tratava-se então de consolidar procedimentos e princípios ontológicos gerais de uma sociologia do conhecimento, provendo ainda uma interpretação histórica do próprio aparecimento da sociologia do conhecimento como uma disciplina legítima da explicação do pensamento humano.

Para Paul Kecskemeti (1952), organizador de um dos volumes dos escritos de Mannheim sobre Sociologia do Conhecimento, o húngaro é uma espécie de síntese de diversas correntes de pensamento da época (historicismo, fenomenologia husserliana, marxismo), aliado ainda a uma rejeição do positivismo sociológico, que se deve à uma concepção da especificidade fenomenológica do domínio sociológico-cultural. Especificidade esta radicada na questão do significado, do sentido que as obras culturais possuem e que as separam dos objetos naturais. A partir deste ponto é possível entender o objetivo do ensaio "A Interpretação do Weltanschauung" (Mannheim, 1952b),

dedicado a afirmar a possibilidade do estudo científico de obras culturais e a estabelecer as bases para tal. A especificidade dos objetos culturais frente aos naturais se encontra no fato de serem veículos de sentido e significado (Mannheim, 1952b:42-4), possibilitando a emergência de diferentes estratos de significados/sentidos passíveis de análise cultural-sociológica. Mannheim chama especial atenção ao significado documental (*documentary meaning*), que possibilita o estudo propriamente sociológico do conhecimento e da obra cultural em referência ao *Weltanschauung* (*global outlook*) de uma época (Mannheim, 1952b:47-55).

Ainda segundo Kecskemeti, Mannheim adota uma perspectiva estrutural em seu método: a análise de uma obra cultural, nesta perspectiva, sempre a relaciona como parte de uma estrutura mais ampla, olhando de maneira privilegiada para o lugar que ela ocupa nesta estrutura antes de isolar suas propriedades específicas. Assim, o significado (na visão sinóptica e documentária) que um fenômeno possui é determinado em referência ao sistema conceitual do qual ele faz parte, devendo-se levar em conta o que nosso autor chama de "constelação de problemas" ao buscar determinar-se o *Weltanschauung*, uma espécie de espírito de época, em torno do qual os diversos enunciados e teorias se posicionam. Na Sociologia do Conhecimento de Mannheim, há uma primazia da sistematização na análise das formas lógicas, na qual as formas mais elementares só podem ser compreendidas tendo em vista as formas mais amplas, gerais, compreensivas (Kecskemeti, 1952:9). Este é a base para um trabalho de perspectiva sinóptica (Mannheim, 1952b:34), que se contraporia à proliferação de trabalhos monográficos, especializados e fragmentados que o próprio autor identifica à sua época.

Por se referir a uma constelação, a uma *Weltanschauung*, o pensamento deixa de ser autônomo, imanente, procedendo ao que Mannheim chama de auto-relativização (ou auto-transcendência) do pensamento: este passa a ser condicionado, influenciado, por outra esfera. Este é um passo fundamental a ser realizado para que a análise sociológica sobre o pensamento seja possível (Mannheim, 1952c:137). Isto, como Mannheim nota, não permite concluir em um relativismo epistemológico, mas antes em uma concepção oposta à autonomia do pensamento. É um

> ato de ruptura com a imanência do pensamento [, e] uma tentativa de compreendê-lo como um fenômeno parcial de um campo maior de existência, e de determiná-lo, a partir dos dados existenciais [existential data] [...] A partir do momento no qual o pensamento é depreciado [depreciated] desta maneira, as contradições internas (cf. Hegel) e os paradoxos não podem mais ser considerados sintomas de um pensamento defeituoso [defective thinking] – ao contrário, tais sintomas podem ser valorizados

> como manifestações de algum fenômeno extra-teórico sendo verdadeiramente apreendido [truly grasped] em sua existência (Mannheim, 1952c:138).

Mannheim reconhece, no entanto, que este é um procedimento já conhecido: a teoria da ideologia, examinada em seção anterior e utilizada por contemporâneos (e conterrâneos) de Mannheim (i.e. Georg Lukács), tinha como propósito o de desmascarar o conteúdo de classe das teorias da burguesia dominante. Contudo, Mannheim dá um passo além, a partir de três constatações: a primeira constatação é relacionada ao fato de que a utilização do procedimento da denúncia ideológica fatalmente recairá sobre aqueles que o utilizam. Os próprios denunciantes serão denunciados com as armas que há pouco apontaram para seus oponentes. Ou seja, o conteúdo de classe da própria teoria da ideologia acabaria por emergir.

> A partir do momento em que estivermos familiarizados com a concepção de que as ideologias de nossos oponentes são, ao fim e ao cabo, apenas função de sua posição no mundo, nós não poderemos deixar de concluir que as nossas próprias ideias, também, são funções de uma posição social (Mannheim, 1952c:145).

A segunda constatação resulta do que Mannheim chama de ampliação natural da aspiração em direção à totalidade [*a natural broadening of the aspiration toward totality*]: as ideias e crenças devem ser consideradas como partes mutuamente interdependentes de uma totalidade sistêmica, não havendo precedência "natural" de uma sobre a outra, mas, como veremos, uma luta que as atravessa para além do domínio das ideias.

Há ainda uma terceira constatação, que se refere ao fato de que a contemporaneidade é crescentemente vista de maneira dinâmica, seja com relação às próprias ideias, seja com relação à esfera condicionante dessas mesmas ideias (Mannheim, 1952c:145-6). A incorporação deste dinamismo, desta dinâmica-histórica na compreensão do pensamento humano leva à conclusão de que não só as ideias tendem a mudar, mas a própria sociedade sobre a qual elas repousam (ou são parcialmente condicionadas) também se transforma continuamente, afastando uma concepção da verdade como essência imutável. Tal dinâmica histórica não resulta em uma síntese em direção a um sistema único, total e universal, mas em uma incorporação contínua das relações funcionais e sistêmicas anteriores e também dos conceitos individuais pertencentes a esses sistemas por meio de uma reinterpretação e de uma readequação desses elementos anteriores em um sistema mais compreensivo e abrangente, constituindo o fenômeno denominado "sublimação" (*Aufheben*) (Mannheim, 1952c:170). Pode-se dizer assim que há uma síntese dinâmica, continuamente construída, em momentos periódicos e

recorrentes de sublimação conceitual e sistêmica. E, se olharmos para as correntes de pensamento, podemos perceber que elas, por não serem autônomas, "não se desenvolvem em esplêndido isolamento [*splendid isolation*], mas afetam-se mutuamente e enriquecem umas às outras" (Mannheim, 1952c:148)[21].

Assim, Mannheim se contrapõe à tese da primazia da consciência de classe proletária no acesso ao conhecimento adequado de Georg Lukács (2003): há "um conteúdo de verdade existencialmente determinado a cada fase do desenvolvimento do pensamento humano" (Mannheim, 1952c:176). Cada ponto de vista histórico contém uma verdade, parcial, do fenômeno total (sua "verdade existencialmente determinada").

No que se refere aos procedimentos de uma sociologia do conhecimento, Mannheim estipula que as diferentes filosofias, as correntes de ideias diversas, são "posições intelectuais" (*intelectual standpoints*) que, no âmbito da sociologia do conhecimento, devem ser correlacionadas a "posições sociais" (*social standpoints*), a grupos sociais concretos: essa é a tarefa específica da Sociologia do Conhecimento (Mannheim, 1952c:182). Essas filosofias e correntes de pensamentos expressam posições sociopolíticas: "Diferentes interpretações do mundo correspondem na maior parte das vezes às posições particulares que os vários grupos ocupam em sua luta pelo poder" (Mannheim, 1952a:198). Antes de ser uma expressão da evolução imanente das ideias, os debates e correntes filosóficos são uma questão da vida prática dos grupos associados a elas (Mannheim, 1952c:135-6). Trata-se aqui de uma virada crítica ao marxismo: não se trata mais de classes, mas de grupos sociais que possuem interesses materiais e ideais distintos e que, por isso, produzirão ideias distintas. Há uma pluralização da noção de classes sociais marxista.

Mas quais seriam as correlações possíveis entre posições intelectuais e sociais? Mannheim amplia o escopo de correlação possível entre as correntes de ideias e os grupos sociais concretos: se, até a teoria da ideologia, a ligação se dava especialmente pela via do "interesse material", o húngaro abre espaço para o que ele próprio chama de "compromisso" (*committedness*) entre grupos sociais e intelectuais e correntes de pensamento. Se há uma defesa de ideias em função de um interesse direto, material,

[21] É provável que Mannheim esteja se referindo ao seguinte trecho de Sigmund Freud, em que o médico austríaco recupera os primórdios do movimento psicanalítico: "arranjei-me em minha ilha solitária da melhor maneira possível, como havia feito Robinson. Quando olho para aqueles anos solitários a partir das atribulações e confusões do presente, parece-me que foram um belo tempo heroico; a splendid isolation [esplêndido isolamento] não deixava de ter seus atrativos e vantagens" (Freud, 2012:191).

pode-se falar de *interestedness*. Porém, se a relação se dá de maneira mais indireta, Mannheim indica o uso da forma mais geral "compromisso".

> Nós podemos [...] mostrar que um certo estilo de pensamento [style of thought], uma posição intelectual [intelectual standpoint], estão englobados [encompassed] no interior de um sistema de atitudes que por sua vez pode ser visto como relacionado a um determinado sistema econômico e de poder; nós podemos assim perguntar quais grupos sociais estão "interessados" na emergência e manutenção deste sistema social e econômico e, ao mesmo tempo, "compromissados" com a visão de mundo [world outlook] correspondente.
>
> Assim, a construção de uma sociologia do conhecimento pode ser realizada somente percorrendo uma rota sinuosa [circuitous route] pelo conceito de um sistema total de uma visão de mundo (através de uma sociologia cultural). Nós não podemos relacionar uma posição intelectual diretamente a uma classe social; o que nós podemos fazer é descobrir a correlação entre um estilo de pensamento subjacente a uma determinada posição, e a "motivação intelectual" de um certo grupo social (Mannheim, 1952c:184).

As correlações possíveis entre correntes de ideias e grupos sociais são, assim, multiplicadas; e a identificação de uma relação de "interesse" significa, ao mesmo tempo, que há um "compromisso" indireto variado com outras formas intelectuais, problematizando a análise marxista clássica da ideologia:

> um dos aspectos mais admiráveis [striking] da história é que um determinado sistema econômico está sempre incrustado [embedded], ao menos em sua origem, em um determinado cosmos intelectual, de forma que aqueles que buscam uma certa ordem econômica também busca a visão intelectual correlata a ela. Quando um grupo está diretamente interessado em um sistema econômico, logo ele também estará indiretamente "compromissado" com outras formas intelectuais, artísticas, filosóficas, etc. correspondentes ao sistema econômico. Assim, "compromisso" indireto com certas formas mentais é a categoria mais compreensiva no campo do condicionamento social de ideias (Mannheim, 1952c:183-4).

Se não é possível realizar esta correlação imediata entre correntes de pensamento e classe social; entre ideologia e interesse material; qual é o melhor procedimento teórico para basear-se nas análises?

Antes de responder a esta pergunta, devemos introduzir a noção de *intelligentsia*. Trata-se de um estrato social intermediário, não passível de correlação direta com a classe social, definida a partir da função que ocupa no processo de produção. Esta noção nos auxilia na complexificação conceitual de uma análise empreendida a partir de uma sociologia do conhecimento:

> Nós entendemos por "estrato intelectual" um grupo de pessoas, pertencentes a uma certa unidade social [social unity] e compartilhando um certo "postulado de mundo" (como partes do qual podemos mencionar o sistema econômico, o sistema filosófico, o estilo artístico "postulado" por eles), os quais em um determinado momento estão "compromissados" com um certo estilo de atividade econômica e de pensamento teórico [...] A função peculiar deste conceito intermediário, o de "estrato intelectual", consiste em possibilitar a coordenação das configurações intelectuais com os grupos

> sociais sem borrar [blurring] a diferenciação interna tanto do mundo da mente quanto da realidade social (Mannheim, 1952c:186-7).

Assim, ao se deparar com a história do conhecimento e do pensamento social, não se deve apenas entrever as disputas de interesses colocadas pelas ideias antagônicas: há um embate de postulados de mundo (*Weltwollungen*) ligados a certos grupos e que se desenvolve de acordo com o pensamento dos mesmos (Mannheim, 1952c:185).

> Nós devemos, primeiramente, identificar os vários "postulados de mundo" [world postulates], sistemas de visão de mundo [Weltanschauung] combatendo-se mutuamente, e procurar os grupos sociais que os defendem; apenas após esses "estratos intelectuais" estiverem especificados podemos perguntar quais "estratos sociais" correspondem a eles [...] Nós podemos compreender a transformação das várias ideologias apenas com base nas mudanças da composição social dos estratos intelectuais correspondentes a eles. O mesmo se aplica obviamente aos tipos progressivos de visão de mundo [Weltanschauung] (Mannheim, 1952c:186).

Podemos então ensaiar algumas respostas à indagação relativa aos procedimentos analíticos. Trata-se, assim, de estabelecer as seguintes tarefas prévias, no âmbito de uma sociologia do conhecimento (Mannheim, 1952c:189):

-especificar, para cada *cross-section* temporal do processo histórico, as várias posições intelectuais sistemáticas sobre as quais o pensamento de grupos e indivíduos criativos se baseou;

- estabelecer as raízes não-teóricas, "vitais", destas posições sistemáticas;

-precisar quais postulados de mundo co-existentes na época dada são os correlatos de um dado estilo de pensamento;

Com estas correlações estabelecidas, os grupos sociais intelectuais já estarão identificados. A partir daí começa a análise sociológica propriamente dita, segundo Mannheim, determinando os estratos sociais que compõem os estratos intelectuais. A partir destas determinações, e da função que este estrato cumpre no processo como um todo, em termos de suas atitudes perante a nova realidade emergente, é que podemos definir as aspirações fundamentais e os postulados de mundo existentes em um dado período e que são capazes de absorver ideias e métodos existentes e de sujeitá-los a uma mudança de função e a uma criação de novas formas. No curso da evolução das ideias, há um "ângulo de refração" cada vez que estas ideias são submetidas a uma mudança de função, e este ângulo está vinculado a processos sociais de vinculação destas ideias (Mannheim, 1952c:189).

> Diferentes estratos sociais, logo, não "produzem diferentes sistemas de ideias" (*Weltanschauungen*) em um sentido cru, materialista – no sentido no qual ideologias mentirosas podem ser "manufaturadas" – eles o "produzem", antes, no sentido que grupos sociais emergentes no processo social estão sempre em uma posição de projeção de novas direções de "intencionalidade", aquela tensão vital, que acompanha toda vida (Mannheim, 1952c:188).

Karl Mannheim trata do assunto da transplantação das ideias inicialmente sob o ângulo temporal da questão: a apropriação, por parte dos grupos sociais contemporâneos, do estoque disponível (ou seja, produzido no passado) de atitudes, crenças, valores e ideias, não se dá meramente por "herança", ou por aplicação imediata deste estoque; há sempre uma readaptação criadora às diferentes condições de vida, processo esse nomeado pelo autor como "mudança de função de uma ideia":

> uma mudança de função [change of function] de uma ideia sempre envolve uma mudança de sentido [change of meaning] [...]. Assim, nós temos que adicionar a nossa lista de categorias este conceito central de toda sociologia da cultura e do pensamento, o de "mudança de função"; pois sem este, nós poderíamos apenas produzir uma mera história das ideias.
>
> Nós devemos, no entanto, distinguir dois tipos de mudança de função. Uma *imanente* e outra *sociológica*. Nós falamos de uma mudança *imanente* de função [...] quando um conceito passa de um sistema de ideias para outro. Termos como "ego", "dinheiro", "romanticismo", etc. significam algo diferente de acordo com o sistema no qual eles são utilizados. Por uma mudança *sociológica* de função, no entanto, nós entendemos uma mudança no significado do conceito que ocorre quando um conceito é adotado por um grupo vivendo em um ambiente social diferente, tornando diferente a significância vital do conceito. Cada ideia adquire um novo sentido quando é aplicada a uma nova situação de vida (Mannheim, 1952c:187-8).

Se as "bases existenciais de referências" das ideias mudam, transformam-se seu sentido e sua função de acordo com as novas intencionalidades atribuídas pelos grupos sociais às ideias por eles apropriadas (Mannheim, 1952c:188). Essas mudanças de função, especialmente no que se refere às mudanças sociais de função, permitem então que a análise identifique essas novas intencionalidades pelo próprio processo de diferenciação intencional investida pelo grupo/autor que delas se vale. As ideias não passeiam impunemente no tempo-espaço social: elas se metamorfoseiam de acordo com o sentido que lhes é emprestado pelos diferentes grupos, adquirindo novos significados e novas funções.

Esboçamos assim uma tentativa de resumir as contribuições de Mannheim:

-chama atenção a um aspecto específico central das obras culturais: são veículos de sentido, de significados;

-pluralização da noção marxista de classes sociais, permitindo que noções menos gerais (grupos sociais) entrem na análise;

-a relação entre ideias e grupos sociais *não* pode ser resumida à noção de interesse, sendo a categoria "compromisso" a forma de relação entre posições intelectuais e posições sociais mais abrangentes;

-não há primazia prévia de uma formulação ideológica sobre outras: todas contém um conteúdo de verdade existencialmente determinado;

-a tarefa analítica da sociologia do conhecimento é essencialmente sinóptica, estrutural: deve-se buscar a interdependência e a relação mútua estabelecida entre as ideias e os postulados de mundo;

-além disso, estabelece-se os procedimentos analíticos para uma sociologia do conhecimento.

Goffman: organizando a experiência social através de enquadramentos

Erving Goffman, sociólogo canadense, foi um representante da tradição do interacionismo simbólico no interior da sociologia americana. Profícuo teórico, realizou contribuições fundamentais nos campos da sociologia da vida cotidiana, da interação social e do construtivismo social (Collins, 1981). As principais produções de Goffman se concentram no período que se desenrola entre o final da década de 1950 até o início da década de 1980. Talvez sua obra mais conhecida seja "A Representação do Eu na Vida Cotidiana" (Goffman, 1985), que apresenta um arcabouço teórico para uma análise dramatúrgica das interações sociais e que continua a ser lido nos cursos de gradução em Ciências Sociais e Psicologia. Outras contribuições fundamentais e que continuam fazendo parte fundamental dos estudos nestas áreas são aqueles ligados aos manicômios e prisões e a processos de estigmatização (Goffman, 1974; 1975). Suas obras tiveram uma recente onda de traduções que nos impelem a crer que Goffman continuará a ter impacto nos próximos anos (Goffman, 2010; 2011; 2012).

Especialmente conhecido por sua sensibilidade ao escrutinar os domínios implícitos da vida cotidiana e por sua capacidade de *insights* neste quesito, era frequentemente comparado a Simmel (Berger, 1986). Em linhas gerais, sua produção gira em torno da análise da microestrutura da interação social e dos sentidos geradas pelas ações

rotineiras das quais nós, como "praticantes" da sociedade, não tomamos explicitamente conhecimento. Neste sentido, sua atuação pode ser compreendida como um aprofundamento da reflexão sobre a dotação de sentido colocada por Weber. Seus estudos sobre aspectos cognitivos da interação social serão abordados aqui para que possamos avançar em nossas considerações. É assim que a obra *Frame Analysis* (1986), que constituirá o ponto central de nossa discussão, desdobra-se, enquanto busca de uma metodologia que permitirá identificar regras e princípios implícitos existentes nas interações e situações sociais e que ajudam a determinar o sentido das atividades desenvolvidas no interior destas mesmas interações/situações.

Originalmente publicado em 1974, *Frame Analysis* representa um ponto fundamental na carreira de seu autor. Greg Smith (2006) identifica uma virada na trajetória de Goffman, com maior atenção para aspectos dos enquadramentos da experiência em detrimento da interação. Nas palavras do próprio autor: "*The first issue is not interaction but frame*" (Goffman, 1986:127). Essa importância do *frame* no processo de determinação do sentido da ação e das atividades sociais nos dá um ponto de apoio metodológico na busca por esses princípios organizadores da realidade social, que permitem que (1) a apreensão da realidade se dê por parte dos participantes da interação, (2) a própria realidade seja construída através do estabelecimento do enquadramento adequado, e (3) permite que nós, pesquisadores da sociedade, identifiquemos a perspectiva pela qual os sujeitos pesquisados organizam, eles próprios, a sua realidade social. *"Frames could be said to provide the appropriate context to make appropriate sense of what is said*" (Smith, 2006:66).

> Eu pressuponho que quando os indivíduos se encontram em uma situação qualquer, eles têm que encarar a seguinte questão: 'O que é que está acontecendo aqui?' Seja perguntando-se explicitamente, como acontece em momentos de confusão e dúvida, seja tacitamente, em ocasiões de segurança cotidiana (*usual certitude*), a questão é colocada e a sua resposta é pressuposta pela maneira na qual os indivíduos procedem de maneira a levar adiante suas preocupações em questão. Começando, portanto, com esta questão, esta obra visa desenvolver um quadro (*framework*) que pode ser utilizado para prover tal resposta (Goffman, 1986:8).

Um primeiro ponto digno de nota é a forte atenção dada à situação social de interação, algo que diferencia este autor dos demais tratados neste texto. O processo de definição da situação é um ponto focal da análise goffmaniana. Trata-se de uma busca do processo pelo qual os indivíduos respondem a uma questão experiencial: como as pessoas dotam de sentido (*make sense*) uma atividade qualquer (*any strip of activity*)?

Segundo, como Goffman estabelece na introdução ao livro, o ponto de partida de suas

preocupações neste âmbito partem da indagação básica estabelecida por William James em artigo intitulado "The Perception of Reality", na qual James transforma a pergunta "*what reality is*" (uma pergunta tipicamente ontológica) na indagação mais profícua "*Under what circunstances do we think things are real?*" (uma indagação de caráter fenomenológico e epistemológico). "The important thing about reality, he [James] implied, is our sense of its realness in contrast to our feeling that some things lack reality" (Goffman, 1986:3). James chamou atenção para a necessidade de distinguirmos entre o conteúdo de nossa percepção imediata e o *status* de realidade que nós provemos àquilo que está encapsulado ou "*bracketed*" em nossa percepção.

Ao expandir o espaço significativo em torno da realidade, incorporando indagações sobre o que nós tomamos por realidade e, por contraposição, irrealidade, Goffman (seguindo as trilhas de James) perseguiu a ideia de que o fundamental são os processos de estabelecimento de *frames*, encarregados de enquadrar a realidade situacional, definir o que é real/irreal, e dar continuidade prática aos processos de organização social da realidade. Se já somos avisados, pelo menos desde Schutz, de que as nossas atividades possuem diversos sentidos possíveis (*multiple realitites*, com várias *finite provinces of meaning*), é o enquadramento relevante em uma dada situação que torna possível a delimitação dessa infinidade de sentidos e a organização destas mesmas atividades.

Um *frame* é um esquema de intepretação (*schemata of interpretation*) que "*allows its user to locate, perceive, identify, and label"* as atividades nas quais ele se relaciona (Goffman, 1986:21). Tais enquadramentos são cognitivos e estão enraizados nas atividades realizadas pelos atores em interação.

> Eu pressuponho que as definições de uma situação são construídas de acordo com os princípios de organização que governam eventos – pelos menos os eventos sociais – e nosso envolvimento subjetivo neles; *frame* é a palavra que utilizo para me referir a esses elementos básicos que sou capaz de identificar. Esta é minha definição de *frame* (Goffman, 1986:10-1).

Assim, o enquadramento (*frame*) é o que permite que uma operação de organização da realidade, em grande parte implícita, seja efetuada por atores sociais. Nos enquadramentos, determinados aspectos da realidade ou de um tema são ressaltados, constituindo "princípios organizadores da realidade" ou "padrões de cognição" que os configuram (Goffman, 1986; Campos, 2013). Os quadros interpretativos utilizados são fundamentais para entender como os agentes se coordenam de modo a gerar uma definição da situação válida coletivamente.

Um breve parêntesis talvez ajude a elucidar um pouco mais este ponto. Ainda que não seja tratado diretamente neste livro de Goffman, George Mead pode nos auxiliar a entender um pouco melhor essa questão dos enquadramentos ligados à organização da realidade através de suas proposições sobre a *realidade objetiva das perspectivas*. As perspectivas, diz Mead, não se referem a uma distorção de alguns padrões perfeitos pré-existentes, nem se encontram presentes nas consciências como seleções de coisas existentes cuja realidade se encontra em um mundo númeno, da coisa-em-si. É a partir do momento em que o indivíduo é capaz de incorporar em sua perspectiva as perspectivas dos outros (*generalized other*), de ocupar seus pontos de vista e de compreender suas atitudes, ou seja, de controlar e desempenhar sua conduta levando em conta tais outras perspectivas, que a sociedade se torna possível. Esta refere-se, assim, a uma organização das perspectivas. A perspectiva social, objetiva, existe assim na própria perspectiva individual. As perspectivas são o conhecimento da interrelação objetivamente existente e que governa os eventos reais. A importância do jogo (*game*) para Mead vem da constatação que é a organização destas perspectivas em um outro generalizado que permite que a própria sociedade seja viável: esta equivale à emergência da *common perspective*, existente em todos os membros de uma comunidade, e incorporada nos membros de uma sociedade, *in themselves*. É o próprio ato social que cria e conforma estes *selves*.

E mais: "it is only in so far as the individual acts not only in his own perspective but also in the perspective of others, especially in the common perspective of a group, that a society arises and its affairs become the object of scientific inquiry" (Mead, 2011:197). Os eventos (a realidade) são a própria organização das diferentes perspectivas destes eventos, e é a partir destas perspectivas que uma investigação científica sobre a objetividade das perspectivas também se torna viável. O outro generalizado de Mead permite não só que o *self* e a sociedade existam, mas que a própria pesquisa científica sobre este processo seja levada a cabo. A emergência do símbolo significante (*significant symbol*) é aquela que pragmaticamente realiza o outro generalizado e permite que a ciência se ocupe desta temática.

Retomando Goffman, o núcleo da análise por enquadramentos se situa em três conceitos principais: os enquadramentos primários (*primary frameworks*) e as suas duas "transformações": "*keys*" e "*fabrications*". Os *primary frameworks* são enquadramentos básicos que permitem que um cognição básica, uma inteligibilidade primária da

realidade seja criada pelos atores. São esses enquadramentos básicos que dão inteligibilidade a uma atividade qualquer, permitindo que o indivíduo conceda sentido a uma atividade que, de outra maneira, não teria significado algum (Smith, 2006:56).

> Juntos, os *primary frameworks* de um grupo social particular constituem um elemento central de sua cultura, especialmente quando compreensões mútuas (*understandings*) emergem se referindo a conjunto principais de *schemata*, as relações entre destes conjuntos um com os outros, e o somatório total de forças e agentes que esses construtos (*designs*) interpretativos reconhecem estar no mundo. É fundamental formar uma imagem do *framework of frameworks* de um grupo – o seu sistema de crenças, sua 'cosmologia' (Goffman, 1986:27).

Esta "cosmologia" primária é posteriormente retrabalhada através de dois processos principais: *keyings* ou *fabrications*. Uma *key* é "conjunto de convenções através do qual uma atividade dada, já previamente significada (*meaningful*) nos termos de um *primary framework*, é transformada em algo padronizado nesta atividade mas vista pelos participantes como sendo algo distinto" (Goffman, 1986:43-4). Esses *keys* são reversíveis e estão sujeitas a *rekeying*. Neste processo de transformações sucessivas são adicionados "*frame layers*" à atividade enquadrada (Smith, 2006:57). A grande diferença entre *key* e *fabrications* é que, no primeiro, os participantes estão conscientes de que há um processo de reformulação e de transformação do enquadramento da atividade. Na *fabrications*, há uma assimetria informacional: enquanto uns possuem consciência da transformação, outros a ignoram, e estes últimos podem estar sendo enganados pelos primeiros.

A adoção efetiva de enquadramentos gera um "efeito-enquadramento" que impacta na organização da experiência prática dos indivíduos. Como Smith (2006:56) percebeu, há implicitamente uma correspondência ou isomorfismo entre a percepção individual e a organização da atividade percebida: uma *intermeshing* entre a cognição da realidade e a performatividade sobre a mesma. Assim, para além dos aspectos cognitivos de definição da situação, os enquadramentos impactam na própria organização prática e ativa dos indivíduos ao agir, e a adoção dos enquadramentos encontra "apoio" na realidade ao ressoarem com as expectativas dos outros atores, sendo vistos como premissas organizacionais: uma interpenetração entre os reinos fictícios e literais da organização social da experiência se desenrola aqui.

> Foi argumentado que uma *strip* de atividade será percebida pelos seus participantes em termos de regras ou premissas de um *primary framework*, seja ele social ou natural, e que esta atividade assim percebida provê o modelo para dois tipos básicos de transformação – *keying* e *fabrication*. Também foi argumentado que estes *frameworks* não são apenas uma questão da mente (*mind*) mas correspondem de alguma maneira ao modo no qual a próprio atividade é organizada – especialmente a

> atividade que envolve diretamente agentes sociais. Premissas organizacionais estão envolvidas, e estas são algo no qual a cognição alcança (*arrive at*), não algo que a cognição cria ou gera. Dada a compreensão sobre aquilo que está acontecendo, os indivíduos encaixam suas ações neste entendimento e cotidianamente descobrem que o mundo prático (*ongoing world*) suporta este encaixe. Estas premissas organizacionais – sustentadas tanto pela mente quanto pela atividade – são o que chamo de *frame* da atividade (Goffman, 1986:247).

Antes de ser um conceito bem delineado, o enquadramento indica uma prática metodológica de apreensão da realidade simbólica através de elementos realçados na prática discursiva e textual dos autores. Análises por enquadramentos são muito comuns nos estudos sobre mídia posto que permitem captar como os meios de comunicação enquadram debates e temas, realçando determinadas qualidades e características destes sem necessariamente transmitir uma imagem falsa, tampouco ainda refletindo-os de maneira "transparente".

Uma advertência deve ser feita aqui: Goffman explicita que aquela análise compreendida como a de enquadramento não se refere a questões de organização social e de estrutural social.

> Este livro trata da organização da experiência – algo que um ator individual pode apreender em sua mente – e não da organização da sociedade. Eu não faço nenhuma proposição sobre assuntos centrais (*core matters*) da sociologia – organização social e estrutura social. Estes assuntos foram e podem continuar a ser tratado sem referência ao *frame*. Eu não estou visando a estrutura da vida social mas a estrutura da experiência dos indivíduos em suas vidas sociais (Goffman, 1986:13).

No entanto, é este o projeto que aqui avançaremos, já que a busca pelo diagnóstico sociopolítico da PCTI brasileira requer que seus fundamentos se situem para além da situação de interação social e dos processos localizados de organização social. É neste sentido que se torna necessário uma aproximação de Goffman com a perspectiva mannheimniana. O passo que podemos dar aqui refere-se à ampliação da noção de enquadramento para abranger aspectos que Goffman não pleiteou para sua análise. É fundamental perseguir os processos de estabelecimento de verdades existencialmente determinadas que perpassam os enquadramentos e que não podem ser compreendidas em uma análise reduzida à situação social de interação imediata. Os princípios organizadores da realidade podem ser identificados via uma técnica de enquadramentos, seguindo os passos de uma metodologia que busque as posições intelectuais e sociais distintas, mutuamente referenciadas, que a estrutura social comporta.

Bourdieu: o poder simbólico

Pierre Bourdieu é outro sociólogo que se orientou sistematicamente para construir uma teoria que explicitasse a não-autonomia das ideias, permitindo identificar as relações sociais que são fundantes do campo simbólico da realidade social. Para tentar organizar, em algumas páginas, nossa exposição sobre a contribuição que este autor fez para o que ele chamou de uma "sociologia da percepção do mundo social" ou alternativamente como uma "sociologia da construção das visões de mundo" (Bourdieu, 1990b:157), iremos dividir a exposição em três tópicos, quais sejam: o dos princípios ontológicos da construção teórica bourdieusiana que permitem alcançar uma visão relacional do espaço social; o da dupla determinação (relacional) das representações e classificações dos agentes (segundo sua posição no campo e seu *habitus*); e o do poder simbólico, capaz de abarcar, no fenômeno classificatório-simbólico, aspectos da dominação socialmente exercida.

Um dos pontos de partida teóricos que Bourdieu adota é o da busca por um meio termo entre as perspectivas objetivante (normalmente associadas a Durkheim, mas também aos "estruturalismos sem sujeito" típicos das décadas de 1960-1970) e subjetivante (ie. etnometodologia, mas também fenomenologia e interacionismo-simbólico) da análise sociológica. Sua auto-denominação como construtivista-estruturalista ou estruturalista-construtivista (Bourdieu, 1990b:149) busca se situar entre estas perspectivas e evitar as críticas frequentes aos seus "exageros", buscando a virtude por um meio termo dialético e retroativo. A construção teórica de Bourdieu, por vezes de difícil acesso, hermética, busca dotar o texto de uma acepção não-óbvia (não-leiga) ao evitar termos que predisporiam a análise em direção a um daqueles pólos sócio-teóricos. Daí o uso de expressões como "estrutura estruturável estruturante", "objetivação da objetividade", "objetivar o sujeito objetivante", etc.

A parte teórica estruturalista de Bourdieu, basicamente proveniente de Saussure e de Lévi-Strauss, possui um sentido distinto daquele "estrutural" empregado por Mannheim. Enquanto este, como já vimos, utiliza-o para empreender uma perspectiva sinóptica – de relação sistemática entre os componentes de uma totalidade – em Bourdieu é a lógica da diferença, da relação diferencial e por distinção, que predomina em sua análise do domínio simbólico e social. O "mundo social apresenta-se, objetivamente, como um

sistema simbólico que é organizado segundo a lógica da diferença, do desvio diferencial" (Bourdieu, 1990b:160). O real social de Bourdieu é relacional (Bourdieu, 1990b:152; Vandenberghe, 2010): longe de assignar uma substância às relações sociais, que lhes dariam um caráter objetivo no mundo, é a sua própria composição relacional que provê o caráter de objetividade das relações sociais.

Neste espaço social, os agentes se encontram desigualmente (diferencialmente) distribuídos, de acordo com o volume global e com a composição do capital (econômico, cultural, social, simbólico, etc.) que possuem (Bourdieu, 1990b:154). Assim, as tomadas de posição, no interior do espaço social, implicam também uma visão (e também uma divisão, como veremos) do espaço social associada aos interesses desta posição, de maneira objetiva. Mas não é apenas pelo aspecto objetivo que a desigualdade aparece. Há uma dialética, de construção e reprodução mútua, entre as instâncias objetivas e subjetivas, representada, teoricamente, na noção de *habitus*. Esta noção se refere ao "sistema de esquemas de percepção e apreciação, [...] estruturas cognitivas e avaliatórias que [os agentes] adquirem [corporalmente] através da experiência durável de uma posição no mundo social" (Bourdieu, 1990b:158). Como nenhum agente social pode ocupar a mesma posição no espaço social ao mesmo tempo, seu posicionamento desigual implica em uma incorporação desigual destes esquemas de percepção e apreciação: "as distâncias sociais estão inscritas nos corpos" (Bourdieu, 1990b:155). Pela trajetória de vida diferencial no espaço social, pelos processos distintos de constituição do *habitus* ao longo desta trajetória, os agentes possuem esquemas de percepção e apreciação (classificações e representações) distintos entre si e, quanto mais distantes eles se encontram no espaço social, mais distintos serão estes esquemas de percepção e apreciação do mundo social (Bourdieu, 1990b:153). Aí se encontra a dupla determinação dos esquemas de classificação e avaliação dos agentes. Como diz nosso autor, "nada classifi[ca] mais uma pessoa do que suas classificações" (Bourdieu, 1990b:159).

É esse processo de constituição diferencial do *habitus*, dos esquemas classificatórios e avaliatórios, e dos pontos de vista plurais existentes no espaço social, que provêm ao mundo social "uma parcela de indeterminação e fluidez, e, ao mesmo tempo, um certo grau de elasticidade semântica" dos objetos sociais. Essa será a "base para as lutas simbólicas pelo poder de produzir e impor a visão de mundo legítima" (Bourdieu,

1990b:161). Chegamos aqui a outro ponto importante na construção da dita sociologia: as próprias percepções sobre o mundo social e seus objetos são alvo de disputa política.

> As lutas simbólicas a propósito da percepção do mundo social podem adquirir duas formas diferentes. Do lado objetivo, pode-se agir através de ações de representação, individuais ou coletivas, destinadas a mostrar e a fazer valerem determinadas realidades [...] Do lado subjetivo, pode-se agir tentando mudar as categorias de percepção e apreciação do mundo social, as estruturas cognitivas e avaliatórias [que] constituem o alvo por excelência da luta política [simbólica], luta pela imposição do princípio de visão e divisão legítimo, ou seja, pelo exercício legítimo do efeito de teoria (Bourdieu, 1990b:161-2).

Bourdieu opera assim uma retomada forte do aspecto político da dominação simbólica que inexiste em Durkheim e que aparece de maneira periférica na proposição mannheimniana. "[A]s formas de classificação são formas de dominação" (Bourdieu, 1990c:37), tendo o poder de, através das categorias de percepção e avaliação do mundo social, "fazer ver e fazer crer, de confirmar ou de transformar a visão do mundo e, deste modo, acção sobre o mundo, portanto o mundo" (Bourdieu, 1989:14):

> "A luta das classificações é uma dimensão fundamental da luta de classes. O poder de impor uma visão das divisões, isto é, o poder de tornar visíveis, explícitas, as divisões sociais implícitas, é o poder político por excelência: é o poder de fazer grupos, de manipular a estrutura objetiva da sociedade" (Bourdieu, 1990b:167).

Chegamos assim a uma contribuição fundamental de Bourdieu: a noção de poder simbólico. Mas o que vem a ser esse poder simbólico? "O poder simbólico é um poder de fazer coisas com palavras" (Bourdieu, 1990b:166-7), "capaz de produzir efeitos reais sem dispêndio aparente de energia" (Bourdieu, 1989:15). Para fins sintéticos, explicitaremos alguns pontos que nos parecem essenciais nesta proposição teórica efetuada por Bourdieu:

Primeiro ponto: as formas de classificação, por serem instrumentos de dominação, "estruturantes porque estruturados", capazes de fazer ver e de fazer crer, são objeto de disputa e permitem a emergência de um poder específico, o poder simbólico.

Segundo ponto: o poder simbólico, diferente do poder da violência física, é um "poder invisível", que "só pode ser exercido com a cumplicidade daqueles que não querem saber que lhe estão sujeitos ou mesmo que o exercem" (Bourdieu, 1989:7-8). Este poder "só se exerce se for *reconhecido*, quer dizer, ignorado como arbitrário" (Bourdieu, 1989:14).

Terceiro ponto: O poder simbólico "é um poder de *worldmaking* [, de] construção do mundo, [capaz de organizar] a percepção do mundo social e, em determinadas condições, pode[...] realmente organizar o próprio mundo" (Bourdieu, 1990b:165).

Quarto ponto: O "discurso performativo", ação pela qual o poder simbólico é exercido, depende do capital simbólico adquirido anteriormente e do grau de afinidade com as relações objetivamente existentes no espaço social (Bourdieu, 1990b:166-7).

Restam ainda alguns pontos que se relacionam com a emergência de um campo específico à produção ideológica:

Quinto ponto: o progresso da divisão do trabalho – como já anunciado em Marx – permite a emergência de um grupo social especializado na produção ideológica, inclusive alienando "os laicos dos instrumentos de produção simbólica" (Bourdieu, 1989:12-3). A emergência deste grupo social é correlata à estruturação de um campo "dedicado", campo simbólico ou cultural, relativamente autônomo no espaço social, cujas lutas e disputas também serão relativamente autônomas.

Sexto ponto: assim, há uma dupla determinação das ideologias, pois "elas devem suas características mais específicas não só aos interesses das classes ou das fracções de classe que elas exprimem (função de sociodiceia), mas também aos interesses específicos daqueles que as produzem e à lógica específica do campo de produção"(Bourdieu, 1989:13).

Sétimo ponto: o campo cultural é um campo dominado, subordinado às demandas do campo econômico e político (Bourdieu, 1990a:174) e os sistemas ideológicos produzidos pelos especialistas "reproduzem sob forma irreconhecível, por intermédio da homologia entre o campo de produção ideológica e o campo das classes sociais, a estrutura do campo das classes sociais" (Bourdieu, 1989:12).

Em outro texto, Pierre Bourdieu buscou outro ângulo ao tratar da questão das ideias, o que ele denominou "condições sociais da circulação internacional de ideias", com o intuito de propor um programa para uma ciência das relações internacionais em matéria cultural (Bourdieu, 2002:i). Posicionando-se contra uma visão que acredita no caráter espontaneamente internacional da vida intelectual (como diz o autor, mesmo as lutas internacionais simbólicas encontram seu fundamento mais seguro nas lutas em campos

nacionais) (Bourdieu, 2002:i e viii), Bourdieu identifica alguns fatores aos quais a circulação internacional de ideias estaria submetida:

-Primeiro, as ideias circulam sem carregar consigo seu contexto (como Marx já havia identificado): a interpretação se dá de acordo com a estrutura do campo de recepção; o senso e a função da obra são determinados ao menos o mesmo tanto pelo campo de recepção que pelo campo de origem (Bourdieu, 2002:ii-iii);

-Segundo, há uma série de operações sociais que realizam a transferência de textos: de seleção (quais textos, e de qual autor? Quem traduz e quem publica); de marcação (apresentação da obra, em uma determinada coleção, de determinada editora, com o prefácio de "fulano", que adiciona sua própria visão); e de leitura (com os leitores se utilizando de categorias de percepção e de questionamentos de um campo de produção intelectual diferente) (Bourdieu, 2002:iii-v);

-Terceiro, estes campos de produção e de recepção, sendo estruturalmente diferentes, determinam um "efeito de prisma", deformante, que se exerce a partir dos campos intelectuais nacionais e as categorias de percepção e apreciação que eles impõem sobre as ideias (Bourdieu, 2002:vi). A partir destas estruturas, e das posições possíveis dentro destes campos, surgem "interesses" de transplantação de ideias. Esses interesses são afinidades ligadas à identidade ou homologia das posições dos diferentes campos em questão, sendo possível a constituição de alianças a partir destas homologias. E as diferenças estruturais entre os campos podem ser tão grandes a ponto de criar "oposições fictícias entre coisas parecidas e semelhanças falsas entre coisas diferentes" (Bourdieu, 2002:v).

Uma crítica a ser considerada: apesar da proposição relacional defendida por Bourdieu, ele parece se aferrar a uma concepção substancialista dos textos circulados, já que, ao serem transplantados para outros campos, os textos sofreriam o chamado efeito de prisma, deformando-os, afastando-os do seu sentido original. Assim, Bourdieu defende um estudo mais apurado das condições nacionais de produção das ideias, com o intuito de aprimorar o debate europeu. A meu ver, essa proposta de Bourdieu se dá antes no sentido de permitir uma circulação menos deformante das ideias (diminuição do efeito de prisma e aumento das condições racionais do debate) que de propriamente estipular um subcampo de estudos em torno da temática de transplantação de ideias. Se assim fosse, o estudo dos campos intelectuais nacionais deveria ser feito não somente a partir

das condições de produção das ideias – como Bourdieu parece sugerir – mas também das condições de apropriação das ideias não-originárias. O que Bourdieu chama de "deformador" é a condição e o processo pelos quais as ideias têm necessariamente que passar para poderem circular; a mudança de função social é equivalente à mudança de sentido, dado que as intenções e os aspectos vitais (como diria Mannheim) dos grupos receptores são necessariamente distintos daqueles prevalecentes no grupo/autor originário. A ontologia relacional bourdieusiana parece dar um passo atrás ao tratar desta questão. Além disso, esta parece ser uma das áreas na qual a ausência de uma teoria mais acurada sobre o problema da situação, da interação simbólica imediata, evidencia as fraquezas da análise bourdieusiana, pois são nestes momentos (situados) de atribuição intencional diferenciada à ideias formuladas em outros contextos que uma análise sociológica interacional parece ser central, como podemos depreender da leitura mais fenomenológica de Mannheim.

Antes de finalizar esta rápida digressão sobre as contribuições de Bourdieu, trazemos algumas palavras sobre o Estado e sua performance simbólica. Assim como Weber percebeu com relação ao poder da violência física, há também um poder simbólico oficial, fruto desta luta pelo monopólio legítimo da violência simbólica. Esse discurso oficial opera três funções: diagnóstico ("ato de conhecimento que obtém o reconhecimento", "discurso quase divino, que consigna a cada um uma identidade"); administração (dá "diretivas, ordens, prescrições, etc., diz o que as pessoas têm de fazer, considerando o que elas são"); e certidão ("diz o que as pessoas realmente fizeram, como nos relatórios oficiais, a exemplo dos relatórios de polícia"). É um "ponto de vista legítimo, isto é, enquanto ponto de vista que todo mundo deve reconhecer" (Bourdieu, 1990b:164-5). O Estado é "o detentor do monopólio da violência simbólica legítima", "um árbitro [,] muito poderoso, nas lutas por esse monopólio" (Bourdieu, 1990b:165).

Resumindo então alguns pontos importantes avançados por Bourdieu, chegamos aos seguintes tópicos:

-a partir de uma ontologia relacional do mundo social, Bourdieu busca desvendar os mecanismos que impulsionam a reprodução das desigualdades sociais. No que tange às ideias, busca a determinação de um poder simbólico, que permita, através do poder de *worldmaking*, perpetuar as visões e divisões dominantes no espaço social;

-dialética do subjetivo e objetivo no estudo sobre o social toma uma proeminência mais destacada, permitindo uma maior indeterminação do real social simbólico, e a emergência do *habitus* enquanto conceito que permite identificar a incorporação de disposições sociais no agente;

-o aspecto simbólico da dominação também ganha relevo;

-o efeito simbólico é enfatizado (eficácia simbólica de Lévi-Strauss (2008) ao nível sociológico e das lutas simbólicas, mas mais explicitamente o poder de *world making* a partir de Nelson Goodman);

-a importância de apreender o campo simbólico como espaço de lutas simbólicas e a emergência de um grupo de intelectual voltados para estas lutas, específicas ao campo, ainda que de maneira subordinada no espaço social;

-a posição do Estado como detentor do monopólio de poder simbólico, sendo capaz de oficializá-lo (diplomas, condecorações, títulos, etc.).

Síntese Conclusiva: prelúdio para um estudo simbólico da inovação

Após esse percurso de reconstrução teórica de algumas contribuições para uma sociologia do conhecimento, seria tentador realizar uma espécie de síntese geral do campo de maneira concisa e densamente significativa. No entanto, restrinjo-me aqui a um apanhado teórico-conceitual que seja útil ao nosso objeto em questão, relativo à noção de inovação empregada na Conferência.

As contribuições dos autores anteriormente analisados têm em comum o que Mannheim chamou como "auto-relativização" do pensamento: ou seja, retirar parte da autonomia do pensamento, do conhecimento e das ideias, condicionando-os à sociedade, ao campo simbólico-cultural, às relações e interações sociais, às classes, etc. Focaram, assim, nas condições de produção destas ideias, na sua origem social, nas lutas simbólicas, nas premissas organizacionais de definição da situação, e enraizaram os pensamentos nas necessidades vitais dos autores, grupos, classes e nas próprias sociedades que deram origem e sustentaram estas ideias.

De maneira condensada, podemos dizer que as contribuições permitem:

- Afirmar a origem extra-lógica dos conceitos, ou a auto-relativização do pensamento, condicionado-os a outra esfera. Aqui se determina o ponto de apoio para o estudo sociológico dos conceitos, enquanto veículos de significado, de sentido, ainda que a análise não se restrinja a uma semiologia (análise interna) do conceito;
- Localizar essa origem, esse condicionamento, essa influência, nas relações sociais, no embate (ou no acordo) entre grupos e atores sociais;
- Relacionar esses processos de causalidade social das ideias com os princípios básicos de organização cognitiva da realidade (quadros), que permite não só a definição da situação na qual os atores sociais se encontram mas também possuem um efeito performativo, enquanto premissas organizacionais, sobre esta realidade (Goffman e Mead);
- Estabelecer uma elasticidade semântica dos conceitos e categorias dada pelas relações sociais constitutivas do espaço social e no processo de produção e reprodução destas ideias (esquemas avaliatórios e classificatórios – *habitus*);
- Identificar a emergência (1) do poder simbólico, reflexo das lutas simbólicas entre grupos e atores sociais em torno desta elasticidade semântica (lastreada nas relações sociais), poder de *worldmaking*, de constituição objetiva e subjetiva do mundo social; (2) dos intelectuais, grupo social especializado na produção de ideias, a partir do progresso da divisão social do trabalho; e (3) do poder simbólico oficial - resultado das lutas pelo monopólio do poder simbólico – tem um poder de *worldmaking* especialmente mais ressaltado;
- Precisar que as relações estabelecidas entre ideias, intelectuais e outros grupos sociais não são necessariamente aquelas de interesse material, podendo haver uma relação mais indireta, mediada, caracterizada por um compromisso.

Apesar de não se poder postular conexões imediatas entre ideias e classe, há sim mediações possíveis de serem estabelecidas entre grupos sociais e sistemas interpretativos-cognitivos por eles utilizado. A noção de *intelligentsia*, desenvolvida por Mannheim, tem possibilidades metodológicas aqui: analisaremos, no capítulo que se segue, a produção documental dos participantes da CNCTI entendendo-os como representantes desta *intelligentsia*, um estrato intermediário da sociedade que,

exatamente por não estar tão desvinculado dos grupos sociais como Mannheim por vezes sugere, possui uma capacidade de mediar o debate político e ideológico mais geral com os interesses destes grupos. É desta maneira que compreendo os participantes da CNCTI e o seu papel na conferência, veiculando as ideias "existencialmente determinadas" relativas à inovação enraizadas em grupos sociais que estão representados na conferência através daqueles participantes. Mas, como Elizabeth Balbachevsky (2010) colocou, inovação pode também ser vista como um *anchoring device*, um dispositivo âncora que permite mediar essas posições políticas diversas, de modo a aproximar ciência, tecnologia e desenvolvimento. Não se trata apenas de estabelecer os grupos e as ideias correlacionadas, mas também identificar quão divergentes/convergentes estão os grupos e as ideias entre si. Outros colocariam a inovação como um *boundary object*, um objeto-limítrofe que é apropriado, de maneira diversa, por diversos grupos (Sharif, 2006). Aqui trata-se da emergência de símbolo significante (nos termos de Mead) que mediam no sentido forte do termo a relação entre os grupos sociais interessados na PCTI. A inovação possui aqui um aspecto duplo, enquanto conceito síntese e campo de disputa através do qual podemos desvendar a objetividade das perspectivas na área de PCTI brasileira. Nessa apropriação diversa de um objeto-limítrofe, do símbolo significante, é que reside a sua capacidade de articulação. Mas qual seria a natureza desta articulação? Quais seriam as dimensões e os caracteres divergentes/convergentes explicitados neste objeto-limítrofe percebido enquanto dispositivo âncora e mediador sociológico?

Como Mannheim bem percebeu, os processos de mudança de função de uma ideia, estabelecendo um "ângulo de refração" semântico das ideias ao longo do processo histórico, permitem que identifiquemos processos de disputas e compromissos ideológicos estabelecidos entre grupos sociais distintos. As contradições internas das ideias são sintomas de um fenômeno extra-teórico, de caráter sócio-político. São esses os processos que determinam o que Goffman, em um perspectiva situacional, chamou de *keying* e *fabrication*: processos históricos de conformação política que colocaram "*layers*" nos enquadramentos, criando tensões conceituais rastreáveis como disputas e compromissos políticos. É a identificação dessas camadas conceituais, resultado destes processos políticos, que buscaremos aqui. Assim, metodologicamente, o processo de estabelecimento de correlações entre os *intelectual standpoints* e *social standpoints*, realizado no capítulo seguinte, visa exatamente a apreender estes *layers*, como sintomas

das disputas em torno do conceito de inovação, a ponto de produzir um diagnóstico da convergência/divergência sociopolítica em torno da PCTI e um mapa sociosimbólico da inovação na 4ª CNCTI. As ideias hegemônicas assim o são não apenas por serem as que aparecem de maneira mais recorrente e frequente, mas principalmente por determinarem o posicionamento das outras ideias em relação a elas próprias. As ideias, ainda que formuladas originalmente de maneira clara, sintética e precisa, impregnam-se de significações e sentidos diversos ao se deslocarem no espaço social e serem utilizadas por grupos sociais diversos.

Dentro deste modelo, as propostas politicamente mais influentes e capazes de dinamizar as relações sociais (promovendo o desenvolvimento) são as que apostam em uma transformação sem ruptura, ainda que ela se clame por radical. No caso das CNCTIs, parece que o Estado busca um poder de *worldmaking* mais pleno por meio de um lastro social e representatividade maiores das proposições da política, informando-a e possibilitando à mesma agir efetivamente de volta sobre a sociedade.

A própria Conferência aqui estudada pode ser analisada como um processo de *keying*, tendo em vista que o propósito explícito da conferência é o de produzir uma crítica sobre a PCTI e de maneira a estabelecer diretrizes para que ela seja formulada e executada de maneira legítima. Trata-se de um enquadramento primário de reconhecimento da importância dos participantes na formatação, reflexão e execução da PCTI no Brasil.

A partir de agora, o esforço desta pesquisa será composto por três movimentos. Em um primeiro momento, realizaremos a análise de nosso material via o "enquadramento dos enquadramentos", que possibilitará determinar essas *finite provinces of meaning* em torno da noção de inovação. Em seguida, buscaremos correlacionar os enquadramentos relevantes com os grupos sociais presentes na Conferência. Este segundo momento irá compor o processo de determinação do enraizamento social dos enquadramentos que permitirá uma análise sociológica a partir dos enquadramentos identificados. Esses passos permitirão, em um terceiro momento, a criação de um mapa sociosimbólico da inovação na 4ª CNCTI que explicitará os posicionamentos diversos dos grupos apreendidos através das noções de inovação esposadas nos documentos produzidos para a Conferência. É este o percurso que iremos trilhar no capítulo seguinte.

Capítulo 4: Análise Sociosimbólica da 4ª Conferência Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação

Introdução

Este capítulo tem por objetivo apresentar uma análise sociosimbólica da inovação na 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Tendo em vista o que foi apresentado em outros capítulos desta tese, o propósito nesta altura de nossa pesquisa é tentar vislumbrar um pacto, ou ao menos um esboço de pacto sociopolítico, no que se refere às posições e proposições expressas no âmbito da 4ª CNCTI. O que se busca é tomar como objeto as diferentes noções e ressonâncias do conceito de inovação - tal qual é utilizado no âmbito desta 4ª CNCTI - a partir do ângulo referencial da inovação como um *anchoring device*, um dispositivo âncora que permitiria fazer convergir os atores políticos e grupos sociais ao seu redor e, ao mesmo tempo, possuindo um caráter de disputa política, e de marcação sociosimbólica. A forte legitimidade que este termo possui no debate sobre a PCTI levaria os atores a se posicionarem de maneira positiva e propositiva em relação a ele, realizando inflexões semânticas de acordo com seu posicionamento no espaço social e de acordo com seus projetos políticos, resultando assim em uma apropriação diferencial (ainda que não divergente) do significado do mesmo. A "inovação", antes de ser um conceito pré-estabelecido de maneira clara e em momento anterior à pesquisa científica, é um conceito em disputa por parte dos vários grupos e atores que se encontram no interior da Conferência. A partir destas dissenções hermenêuticas, espera-se traçar um quadro sociopolítico da PCTI brasileira.

Os estudos sobre a política de ciência, tecnologia e inovação no Brasil podem ser divididos, de maneira geral, em dois grandes campos de pesquisas. O primeiro repousa em estudos sobre a capacidade de inovação das empresas brasileiras que normalmente se baseiam em bases de dados tais como a PINTEC e/ou outros trabalhos de campo, mais focados, e ligados a estudos de empresas específicas e arranjos produtivos locais (APLs) (Cassiolato, Lastres *et al.*, 1999; Negri e Salerno, 2005; IBGE, 2010; Negri e Lemos, 2011a; b). Um segundo campo de estudos tem focado mais nos conteúdos das políticas, na maneira pela qual são formatadas, com quais ênfases, e quais orientações estratégicas, mormente focados nos planos de ciência e tecnologia conformados nos

textos oficiais dos mesmos, com uma ênfase mais histórica e sociológica (Valla e Silva, 1981; Salles Filho, 2002; 2003b; a; Motoyama, 2004; Lima, 2009). O presente estudo se aproxima mais deste segundo campo, ainda que tente prover uma interpretação que se pretende original sobre processos sociopolíticos de conformação da política para além dos textos oficiais sobre a mesma.

Algumas considerações teóricas devem ser pontuadas desde já. A primeira é considerar esta Conferência como um órgão de interface entre sociedade e governo, capaz de oxigenar o Estado e as políticas (Pogrebinschi e Santos, 2011; Pires e Vaz, 2012). Nesses espaços há um processo de debate e de deliberação democrático-participativa onde grupos e pessoas se colocam como partícipes do processo de elaboração (e de avaliação) das políticas executadas pelo governo de modo a aumentar sua legitimidade, efetividade e eficácia (Habermas, 1995; Avritzer, 2000; Avritzer e Souza, 2013). Com o propósito explícito de realizar uma avaliação da política em curso, de coletar e diagnosticar demandas dos atores relevantes da área e de estabelecer princípios e recomendações para esta política setorial, a CNCTI se constitui como um espaço em que *stakeholders* da PCTI interagem e se posicionam mutuamente, advogando projetos relativamente distintos entre si, divergentes/convergentes, estabelecendo pactos ou se distanciando de acordo com essa lógica de interação em torno da formatação da PCTI. É por esta razão que a nossa pesquisa se voltou para este evento a fim de torná-lo objeto de pesquisa, pois ali os *stakeholders* da PCTI brasileira se encontram em uma espaço de interação imediata, voltados para propósitos comuns ainda que não necessariamente idênticos, tendo ainda um público comum, ao qual seu discurso se dirige.

A ideia desta pesquisa é realizar uma análise sociopolítica da política de ciência, tecnologia e inovação. Ainda que não seja tão incomum a realização de análises deste tipo na literatura, chama a atenção o fato de que os processos de determinação sociopolítica da própria política não são, usualmente, sistematicamente estudados. A ênfase em aspectos institucionais e formais pode esconder a parte não-contratual do contrato social que sustenta tal política (Durkheim, 2010). Outro fato que chama a atenção é a falta de estudos sobre as Conferências Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação. Ainda que as conferências nacionais, enquanto forma institucional, tenham surgido como forma inovadora de discussão e de formatação dos princípios das políticas públicas brasileiras, tendo sido objeto de uma discussão relevante e em ascensão no meio acadêmico, tanto a literatura sobre as PCTIs quanto esta literatura emergente não

problematizaram a Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (CNCTI). Algo que poderia explicar tal lapso seria, por parte da literatura sobre conferências, o caráter por assim dizer elitizado da CNCTI, bastante distante das preocupações sobre a participação da sociedade civil que motivam estes estudos; e, por parte da literatura sobre a PCTI, o pressuposto de que esta política se conforma de maneira estritamente conectada a interesses de atores específicos, sejam aqueles do capital internacional (Morel, 1979; Valla e Silva, 1981), sejam aqueles da comunidade científica (Dagnino, 2007; Dias, 2012; Dagnino, 2014). Este estudo visa a realizar uma conexão entre estas áreas de estudo que se apresentam aparentemente desconectadas na atualidade.

Dentro da perspectiva dos três "is" das políticas públicas, estaremos ao longo do capítulo buscando identificar as principais ideias colocadas no âmbito desta conferência, permitindo, através da análise, correlacioná-las com os interesses dos diferentes atores políticos ligados à PCTI (Palier e Surel, 2005). Assim espera-se que, através desta análise que empreendemos, seja possível entender um pouco melhor a dinâmica sociopolítica ligada a esta política no Brasil.

No nosso entender, esta perspectiva se destaca em relação a algumas pesquisas realizadas sobre este mesmo tema da PCTI no Brasil. Primeiramente, não nos restringimos à análise de documentos oficiais do governo brasileiro. A incorporação de uma série de documentos, textos e apresentações dos mais diferentes tipos de autores que compareceram à Conferência permite que uma pluralidade de visões e posições seja apreendida pela análise, mostrando uma imagem muito menos uniforme daquela que se depreenderia de uma análise restrita a documentos oficiais.

Segundo, estudos sobre inovação frequentemente começam por uma delimitação teórica de seu objeto como ponto de partida teórico da investigação. Ainda que esta demarcação propicie clareza conceitual a estes estudos, tal procedimento inviabiliza uma análise mais acurada dos processos de construção da legitimidade e da eficácia das políticas de CTI. Pelo fato de não começarmos nossa pesquisa com um conceito claro e delimitado de inovação (o que provocaria que, ao longo da análise, apenas olharíamos para nossos dados com o intuito de perceber quão distantes – ou próximas – estariam as proposições políticas daquele conceito inicialmente formulado), podemos ver como a elaboração, a sustentação e as implicações deste conceito advém da interação de diversos grupos e atores políticos. É somente ao final de nossa análise que poderemos apresentar a

inovação como conceito que, ainda que não-uniforme, é permeado por disputas políticas diversas correlacionadas a sua elasticidade semântica (Bourdieu, 1990b). A inovação enquanto símbolo e conceito é nosso norte empírico-analítico, e não nosso ponto de partida pressuposto e teórico.

No entanto, a análise também possui alguns limites. Como se trata de uma conferência oficial, dentro dos marcos do governo federal e de uma série de instituições e órgãos oficiais, não se pode dizer que há, de maneira imediata, um reflexo transparente das visões da comunidade científica e da sociedade brasileira como um todo na CNCTI.

Podemos ver, por exemplo, que há uma organização da conferência a partir dos eixos colocados pela PACTI. Há assim uma delimitação prévia de temas que circunscreve, relativamente, a margem de debate possível no âmbito desta conferência. Há a seleção de expositores, comentaristas e relatores apropriados a tal conferência, ainda que com a participação das sociedades científicas que possuem uma autonomia em relação ao governo. Há também o estabelecimento de temas prioritários e de um documento de referência para a própria CNCTI. Todos esses são elementos que demonstram que uma visão da CNCTI como "tábula rasa", que desconhece um processo socialmente estruturado de poder e de seleção por interesses, não pode ser e nem é adotada aqui. No entanto, isto tampouco implica em uma aceitação de uma espécie de "vício de origem" que enviesaria todo o processo e resultado da Conferência, como se ela fosse montada como um espetáculo teatral no qual o dramaturgo (ou o diretor) tivesse o domínio completo da ação desenvolvida no palco. Trata-se antes, no meu entender, de um momento de oportunidade, criado pelo próprio governo, para identificar as falhas da política levada adiante, de propor correções ou manutenções nesta política, e de prover legitimidade ampliada (talvez seja este seu principal objetivo) a esta mesma política através desta discussão coletiva propiciada pela Conferência. Não se tem dúvida que grupos sociais importantes estão alijados deste fórum, por uma série de razões. No entanto, esta conferência é o espaço mais aberto às pluralidades que podemos encontrar em nosso país no debate sobre a PCTI.

Esse momento de oportunidade é, assim, uma ocasião oportuna durante a qual uma diversidade de atores que se relacionam com a PCTI, que têm interesses investidos nela, posicionam-se com relação a ela, explicitando suas demandas e concepções, instaurando um processo dialógico de criação de convenções, de consensos e dissensos, permitindo

ao analista a realização de uma pesquisa interpretativa exatamente sobre esse campo reflexivo da PCTI brasileira. O que se pode dizer com segurança é que, através de uma instância mediadora, essas concepções e posicionamentos se refletem na CNCTI. É a análise deste processo que tentaremos realizar aqui. Tal análise, ainda que não tenha sido possível proceder em um caminho que levasse a uma *descrição densa* como predicada por Clifford Geertz a partir de Max Weber (Geertz, 1989), pôde entretanto proceder a uma *descrição extensa* do campo sociopolítico da inovação brasileira.

Os antecedentes e a 4ª CNCTI

A 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação foi um evento realizado com o intuito de reunir diversos atores da sociedade brasileira interessados na política de ciência, tecnologia e inovação brasileira. Foram convidados a participar como palestrantes e expositores uma diversidade de representantes da comunidade científica, da sociedade civil, de empresas e de diversas esferas governamentais relacionadas a essa área. A proposta era reuni-los com o intuito de promover um debate voltado para a proposição de uma política de ciência, tecnologia e inovação (PCTI) que tivesse alta representatividade devido ao lastro representado pela própria Conferência enquanto reunião ampla destes grupos e atores interessados nesta política. Este evento possibilitaria um debate amplo sobre os princípios norteadores da PCTI, a proposição de objetivos, metas, procedimentos e normas, incluindo demandas desses atores diversos, enfim, permitindo, através da Conferência, que tais atores tivessem a possibilidade de expor suas demandas e pontos de vista referentes ao assunto.

Como brevemente relatado em seção anterior, a trajetória histórica da PCTI no Brasil esteve vinculada a um debate sobre as tentativas de superação da condição de dependência e subordinação na dimensão da ciência e tecnologia, passando por momentos de debate público ampliado sobre a questão. As críticas à clausura decisória no que concerne à PCTI, especialmente oriundas da comunidade científica através de seus mecanismos de publicização de demandas (ie. Revista Ciência e Cultura e declarações por ocasião das reuniões anuais da SBPC), intensificaram-se em períodos como na metade da década de 1950 – com os casos COSUPI e dos acordos nucleares com os EUA, chegando à realização, em 1956, de uma Comissão Parlamentar de

Inquérito em torno da política de energia nuclear do governo – e em meados dos anos 1970 – também em torno da política nuclear do governo militar (Morel, 1979; Fernandes, 2000; Motoyama, 2004; Andrade e Santos, 2013). Como já mencionado, o reposicionamento da comunidade científica no espectro político (desencadeado especialmente neste último período) possibilitou que esta estivesse em uma posição vantajosa de vanguarda democrática na década de 1980, inclusive viabilizando politicamente, no governo Sarney, 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 voltado 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. Já na década seguinte, é criada a já mencionada CPMI visando a investigar a questão da produção tecnológica nacional, o que evidencia a continuidade da relevância pública do tema. Como mencionado, a tese de que o paradigma tecnológico havia mudado e que o Brasil não havia conseguido acompanhar esta transformação passaram a dominar o ambiente intelectual voltado para a PCTI.

É nesta conjuntura que vemos 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. Outra Conferência Nacional de CTI seria organizada em 2005, e teria como mote a volta da discussão sobre o desenvolvimento. 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 autointitulado 3ª CNCTI, rebatizando os eventos anteriores mencionados (Debate Nacional e CNCTI de 2001) como sendo a 1ª e 2ª CNCTIs, respectivamente.

A partir desta 3ª CNCTI foi elaborado um documento síntese das conclusões (Filho, Pacheco *et al.*, 2006) que subsidiou a formulação do PACTI: o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI) para o período de 2007-2010 (MCT, 2007). Este plano se estrutura 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. Será a partir deste plano que se dará o processo de discussão sobre a 4ª CNCTI, que manterá seus eixos norteadores.

Convocada por decreto presidencial em agosto de 2009, a 4ª CNCTI foi realizada nos dias 26, 27 e 28 de maio de 2010, contando com a participação de representantes do poder público e da sociedade civil, "de forma que os debates possam alcançar expressão máxima em questões centrais da agenda brasileira de desenvolvimento". Esta conferência incorporou o debate sobre desenvolvimento sustentável (já anunciado no PACTI) e visava a realizar um balanço sobre os programas do PACTI 2007-2010 e seus resultados, com vistas a fornecer subsídios para uma política de estado para CTI em um horizonte de 10 anos (Brasil, 2010:10).

A ocorrência da 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 à onda de 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.

Hipóteses

A 4ª CNCTI, como espaço de debate, de crítica e de formulação da PCTI nacional com participação de uma ampla gama de *stakeholders* e interessados nesta política no Brasil é o espaço fundamental de criação deste conhecimento coletivo sobre a PCTI no país, e que permite ver o grau de convergência/divergência, ressonância/dissonância dos atores fundamentais da PCTI.

Partindo da discussão teórica levantada e sintetizada no capítulo 3, tenta-se aqui realizar um estudo teórico no âmbito da sociologia do conhecimento como aporte para uma sociologia do desenvolvimento. Os pressupostos estão estabelecidos em torno do enraizamento sociológico das ideias: este é um ponto fundamental de suporte da possibilidade de estudo sociológico sobre o pensamento. Há uma correlação entre *intelectual standpoints* e *social standpoints*: trata-se não apenas de interesses materiais, mas de compromissos políticos que estabelecem alianças entre atores e grupos distintos e aproximações entre ideias e complexos teóricos (Mannheim e Kecskemeti, 1952). As lutas pelo poder de visão e divisão do mundo social e os interesses associados se manifestam em um plano simbólico, conformado a partir de um poder simbólico e evidenciando uma elasticidade semântica dos conceitos (Bourdieu, 1990b). É partir deste ponto que o estudo sobre as redes ou comunidades epistêmicas é importante: uma aliança entre cognição da realidade, capacidade crítico-burocrática e proposição de políticas públicas é identificada na conformação destas comunidades epistêmicas (Haas, 1992).

Seguimos assim na direção de desvendar a "constelação de problemas" (Mannheim, 1952c) às quais se alia o debate sobre a "inovação" na CNCTI através da análise de utilização do termo no evento. Buscaremos antes uma perspectiva sinóptica da inovação, em torno dos posicionamentos distintos que seus participantes ocuparam, suas proposições e demandas, seus pontos de vista e postulados, como descrição extensa da inovação na CNCTI. Neste processo, sabemos bem que os sentidos emprestados à inovação, por parte dos autores, são definidos a partir de suas problemáticas práticas: trata-se de uma definição prática da inovação, ainda que a tratemos teoricamente nesta pesquisa (Mannheim, 1952c; Lópes-Ruiz e Miranda, 2012). A partir deste complexo teórico, buscaremos traçar uma cartografia sociosimbólica da inovação.

Assim sendo, as hipóteses colocadas são:

1º. Distintos palestrantes/autores, representantes de distintos grupos sociais, utilizaram de distintas noções e sentidos do termo "inovação"; ou seja, o significado de inovação varia de acordo com o grupo, assim como seus objetivos e diagnósticos da situação da inovação no Brasil;

2º. Esses significados de inovação estão ligados aos diagnósticos e aos projetos políticos desses grupos sociais, o que explicaria sua variância;

3º. A noção hegemônica de inovação está associada ao(s) grupos social(is) hegemônico(s);

4º. Esta noção hegemônica determina, em parte, o espaço dos possíveis das outras noções antagônicas;

5º. A partir das relações entres significados utilizados, pode-se averiguar o grau de consenso-dissenso no suporte político à PCTI, e sua capacidade de ação orientada para a mudança; o espaço possível do campo discursivo sobre a inovação no debate sobre PCTI no Brasil.

Metodologia

A 4ª CNCTI foi realizada em Brasília, durante três dias. De acordo com o Documento de Referência, durante estes três dias foram realizadas 55 sessões de apresentações e discussões, com participação de 217 palestrantes, coordenadores e relatores. Esta Conferência Nacional foi precedida por uma série de encontros prévios que serviram para mobilizar e preparar o evento nacional. Foram realizadas cinco conferências regionais (CO, N, NE, S, SE), seis seminários preparatórios, 23 conferências estaduais e ainda quatro conferências municipais. Os debates foram organizados a partir de um documento preliminar (Brasil, 2010) preparado a partir do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional (2007-2010) (MCT, 2007).

Ao fim deste ciclo, uma série de documentos foi disponibilizada em um banco de documentos virtual ligado à 4ª CNCTI (contendo textos, apresentações, relatórios e vídeos, hoje *offline*) e na *Revista Parcerias Estratégicas* (esta se restringindo à textos e relatórios)[22]. Após a coleta do material, foram identificados e excluídos os textos duplicados de maneira a construir uma base de dados coerente. Este conjunto final de textos/documentos/apresentações realizados em referência à 4ª CNCTI proveram o suporte empírico que permitiu a realização desta análise.

Comparando a programação disponível no documento de referência (Brasil, 2010) com os documentos coletados, podemos perceber que dos 217 participantes inicialmente

[22] Ainda que houvesse um grande número de textos que estavam disponíveis em ambas fontes, estas não eram idênticas: há textos que foram disponibilizados na base de documentos e que não foram publicados pela Revista, assim como ocorreu o inverso.

previstos, foi possível encontrar documentos para 180 participantes[23], em um total de 260 documentos (já que vários produziram tanto textos como apresentações de powerpoint). Foi possível encontrar pelo menos um documento de cada uma das 55 sessões da Conferência Nacional. Além disso foram incluídos também documentos que foram disponibilizados como notas técnicas e textos para discussão de cada uma das seis sessões plenárias da Conferência Nacional, com contribuições diversas de palestrantes e não-palestrantes. Arquivos de apresentação de powerpoint foram mantidos mesmo que autores tenham textos também disponibilizados. Ao final, compilamos 330 documentos[24] que compuseram o substrato empírico de nossa análise.

Com o intuito de se estudar esta conferência, tratarei destes textos e apresentações disponibilizados, tentando sistematizar as diversas proposições dos diferentes atores chamados para participar. Como já mencionado, este projeto se inspira na proposição de Elizabeth Balbachevsky (2010) de que o termo "inovação" funciona como um "*anchoring device*", ou seja, como um dispositivo conceitual que permite a ligação entre ciência e tecnologia e desenvolvimento, além de prover uma mediação entre grupos sociais, possibilitando uma convergência social em torno da temática da CT. A partir das diferentes interpretações colocadas em torno da noção de inovação na 4ª CNCTI, espera-se avaliar o grau de proximidade-dissenso em torno das proposições colocadas, buscando configurar uma espécie de cartografia sociosimbólica da CTI brasileiras.

Segue abaixo uma tabela sistematizando quantos documentos compuseram nosso material empírico, por sessão da CNCTI.

Tabela 4.1: Documentos coletados por Sessão da 4ª CNCTI			
Sessões Plenárias			
1: Desenvolvimento Sustentável: Novos Padrões de Desenvolvimento Via Inovação	9	5: Democracia e Cidadania: O Papel da CT&I na Redução das Desigualdades e na Inclusão Social	16
2: Investimento e Inovação: O Papel da Inovação na Agenda Empresarial	10	6: O Brasil na Nova Geografia da Ciência e Inovação Global	10
3: Ciência Básica e Produção de Conhecimento: Um Desafio para o Brasil	35	Especial: Ciência, Tecnologia e Inovação em sua dimensão territorial: Conclusões e Recomendações das Conferências Regionais	8
4: Educação de Qualidade desde a Primeira Infância	15		

[23] Uma breve consideração a ser feita: este número inclui participantes não-previstos e que se apresentaram na Conferência, tendo seus textos/apresentações incluídos nas fontes de documentos.

[24] Nestes 330 documentos também estão contabilizados o Documento de Referência para a 4ª CNCTI (prévio à realização da Conferência), além do Livro Azul – com as conclusões da Conferência – e da Consolidação das Recomendações da 4ª CNCTI – estas últimas publicadas, obviamente, após o seu término.

Sessões Paralelas			
Amazônia	8	Fortalecimento da P&D nas Empresas	5
O Ambiente Regulatório: Entraves e Desafios	5	Indutores de Investimento para Inovação	6
Ambientes Econômicos Propícios para a Inovação	2	Institucionalidade Visão Sistêmica Integrada e Integrada para CT&I	8
Atores Públicos e Privados e Inovação Social	5	Institutos de Pesquisa e Inovação: Novos Paradigmas	2
Bioenergia	3	Nova Geração de Políticas de CT&I	4
Ciência e Matemática Escolas e Educação Tecnológica	4	Novos Padrões de Agricultura Sustentável	2
Conectores Academia-Empresa para Inovação	5	P&D em Saúde: o Futuro de uma política setorial	3
Construção da Cultura Científica	3	Políticas Públicas de CT&I para Desenvolvimento Social	3
CT&I, as Demandas Sociais e o Desenvolvimento Local	6	Recursos Humanos: Qualificação e Mercado de Trabalho	6
Demandas de Mercado por C&T e Novos Modelos de Negócios	5	Sistemas Urbanos e Regionais Sustentáveis	7
Espaço, Defesa e Segurança Nacionais	4	Tecnologias Sociais	6
Estratégia e Padrões Financiamento Público e Privado	4	A Universidade Brasileira, a Pós-Graduação e a Pesquisa	6
Sessões Temáticas			
Biodiversidade	8	Mar e Ambientes Costeiros	6
Biotecnologia	8	Materiais Avançados e Nanotecnologia	3
Ciência, Tecnologia e Cultura	5	Metrologia, Inovação e Des. Sustentável	5
Combustíveis Fósseis (Petróleo e Gás, Carvão)	4	Microeletrônica	4
Compras Governamentais como Ferramenta de Política Tecnológica	2	Mudanças Climáticas	6
CT&I e Segurança Alimentar	1	Nuclear (P&D, Atores, Cadeia Produtiva)	5
Desafios da Saúde: Fármacos, Vacinas e Reagentes para Diagnóstico	3	O Papel dos Parques Tecnológicos e das Incubadoras de Empresas	5
Diplomacia da Inovação	2	Pantanal e Cerrado	4
Educação em Ciências: Experiências Inovadoras	7	Propriedade Intelectual para Promoção da Inovação	4
Energias Alternativas	7	Recursos Hídricos e Minerais	5
Grandes Projetos Científicos de Colaboração Internacional	7	Semiárido	4
CT&I: Indicadores, Avaliação e Desafios	5	Tecnologia da Comunicação e Informação	4
Outros			
Outras Sessões e Documentos Gerais			6
Total de Documentos			**330**

*Há sobreconta devido à inclusão de alguns documentos em mais de uma sessão por parte dos próprios organizadores dos documentos e da base de dados.

Após esta etapa de coleta e preparação prévia, os documentos foram incluídos no software de pesquisa qualitativa Atlas.ti. Este programa permite o tratamento de uma série de dados qualitativos (textos, vídeos, imagens, sons) através do estabelecimento de

códigos, anotações e outras ferramentas pelo pesquisador (Scientific Software Development Gmbh, 2012)[25].

Dentro do programa, foram criadas classes de documentos para diferenciação destes a partir da posição que ocupam na conferência (se o documento foi apresentado ou tem relação com uma sessão temática específica, por exemplo), da categoria do autor do documento (se ele é pesquisador/cientista, governo, sociedade civil, representante do empresariado, ou se ele é fruto de uma autoria coletiva – caso, por exemplo, dos vídeos e dos relatórios das sessões)[26]. Abaixo uma tabela sistematizando esta categorização. Podemos perceber, desde já, uma maior presença quantitativa da comunidade científica na Conferência, suportando – inicialmente – o diagnóstico de Renato Dagnino e Rafael Dias (Dagnino, 2007; Dias, 2012) de que esta comunidade é o ator hegemônico da PCTI no Brasil:

Tabela 4.2: Documentos classificados por autoria	
Empresários	44
Governo	79
Comunidade Científica	114
Sociedade Civil	19
Estrangeiros	6
Coletivo e Gerais	68
Total	**330**

Após a inclusão e a categorização dos documentos, procedeu-se uma fase de identificação de citações e menções a termos com o radical "inov". Todos os trechos encontrados foram marcados e codificados[27]. Estas citações vão desde frases e

[25] Mais informações podem ser acessadas no site http://atlasti.com/. A versão do programa utilizada para esta pesquisa é a 6.2.28.

[26] Houve, porém, certa dificuldade em classificar alguns autores, já que os limites entre as categorias quase nunca é imediatamente claro. Por exemplo, um professor de uma universidade federal é mantido pelo Estado mas não foi classificado como governo, e sim como membro da comunidade científica. Pesquisadores da Embrapa foram considerados no mesmo nível. No entanto, agências federais como o CNPq, CAPES, FINEP, etc. foram considerados como governo já que representam órgãos mais imediatamente submetidos à orientação política governamental. Um representante do Senado foi incluído na categoria de sociedade civil já que sua categorização como governo seria ainda mais inadequada. Além disso, há um problema básico que já havia sido identificado anteriormente por Renato Dagnino (2007), qual seja, há um enorme trânsito entre aqueles responsáveis pela execução da política pública de CTI e os pesquisadores da comunidade científica (e também com outras esferas, por sinal). No entanto, para os propósitos de nossa análise, foi considerado o cargo que o autor ocupava no momento da conferência e que, por conseguinte, determinava o caráter de sua representatividade nesta instância.

[27] Um esclarecimento: não se procedeu à marcação de trechos contendo "Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação", menções diretas aos nomes das sessões (ie. "Investimento e Inovação") e às instituições que

expressões que contêm esse radical até parágrafos e trechos um pouco mais longos (não superiores a meia página). Tendo em vista tal procedimento metodológico, a unidade mínima de análise é o trecho e não a quantidade de citações ao termo. Estes não necessariamente se equivalem, já que há trechos identificados que contêm em sua extensão mais de uma citação ao radical[28].

Depois desta etapa procedeu-se a uma leitura dos dados visando a codificar os trechos de acordo com três eixos principais: (1) o que é inovação (significado, conceito: códigos *OQESig.*) e quais são as palavras utilizadas de maneira próxima a ela (ressonância de significado: códigos *OQERess.*); (2) como ela é feita, o que devemos fazer para promovê-la, quais são os principais agentes da inovação, onde ela é feita, quais são suas fontes principais (condições: códigos *CFCondições*, *CFOnde*, *CFAgente*, *CFFonte*); (3) para quê ela serve, o que ela provoca, para quem a inovação e a política de inovação deve ser dirigida (objetivo e normatividade: códigos *PQE* e *PQM*). As diferentes dotações de "sentidos" ao termo "inovação" foram processadas analiticamente pela aplicação destes códigos aos trechos identificados. A partir de tal método, foi possível identificar que determinados grupos estão associados a distintos projetos políticos alinhados com essa dotação diferenciada de sentidos.

Outro aspecto do procedimento metodológico neste momento foi na direção estabelecida por Luis Augusto Campos (2013) ao buscar um método indutivo de categorização dos trechos. Antes de executar a análise com uma codificação prévia do pesquisador sobre o material coletado, buscou-se ater às expressões e aos termos próprios colocados pelos autores dos documentos, evitando assim um procedimento pré-concebido por parte do pesquisador para se chegar ao que aquele expusera.

Todo este procedimento descrito, já era possível prever, causou uma proliferação enorme de códigos particulares e variáveis para identificar os trechos, com pouca frequência absoluta de citações. Assim, apenas no que tange aos códigos que visavam identificar os significados (OQESig.) atribuídos aos termos com radical "inov.", a análise inicialmente identificou 144 códigos diferentes atribuindo os mais distintos termos e expressões hermenêuticas. Cito, a fim de exemplificar esta proliferação, algumas noções literais que encontrei na base dados: Inovação Tecnológica; Inovação

contivessem o termo em sua nomenclatura para evitar que a nomenclatura oficial simplesmente se sobrepusesse aos sentidos colocados pelos autores.

[28] Como veremos posteriormente, também foi possível realizar a análise com a unidade mínima por documento.

Social; Inovação de Produtos; Inovação de Processo; Inovação Aberta; Inovação Econômica; Inovação Empresarial ; Inovação Local; Inovação Educacional; Inovação Pedagógica; Inovação Nacional; Inovação Futura; Indigeneous Innovation (Inovação Nacional Independente); Inovação Endógena; Inovação Aplicada; Inovação Científica; Inovação Cooperativa; Inovação Crítica; Inovação de Gestão; Inovação Organizacional; Inovação de Terceira Geração (taxonomia OCDE - coordenação interinstitucional); Inovação Democrática; Inovação Financeira; Inovação Incremental; Inovação Radical; Inovação Industrial; Inovação Institucional; Inovação Privada e Pública; Inovação Química; Inovação Regional; Inovação Sustentável; Inovação Terapêutica; Inovadores Científicos.

Essa proliferação (ocorrida não somente no nível do significado, mas igualmente nos outros níveis semânticos) foi posteriormente revertida com a fusão de códigos correlatos de maneira que sentidos semelhantes estivessem sob um mesmo código ainda que o termo ou expressão não fosse idêntico. Por exemplo, os códigos de Inovação Educacional e Inovação Pedagógica foram reunidos de modo a formar um código único. Com Inovação Nacional Independente e Inovação Endógena foi feito o mesmo. Ou seja, um procedimento posterior visou diminuir a quantidade de códigos visando a viabilizar a análise, se propondo a (1) fundir as categorias de acordo com proximidade de significados, (2) eliminar códigos com poucos trechos identificados e sem proximidade semântica e (3) restringir a quantidade de códigos a cerca de 30 códigos basais (de significado) que irão ser utilizados para a análise quantitativa e qualitativa dos dados. Para alguns códigos, com pouca frequência identificada e sem co-identificação imediata com outros códigos mais frequentes, foram criados códigos residuais associados aos distintos níveis hermenêuticos.

Primeiras Impressões: descrição dos dados

Foram encontrados 2048 trechos com o radical *inov.*, em 255 (77,27%) dos documentos que compõem a base de dados. Em média foram encontrados 8,06 trechos para cada documento codificado (ou 6,2 se incluirmos no cômputo os documentos não-codificados). Em todas as sessões foi encontrado ao menos um trecho com tal termo. Ou seja, há uma utilização relativamente ampla do mesmo. No entanto, como é possível ver

nas tabelas abaixo, há uma grande disparidade do número de trechos entre as diferentes sessões, tanto de maneira absoluta quanto relativizada pela média de trechos por documento.

Tabela 4.3: Número absoluto de trechos identificados com radical *inov* por Sessão da 4ª CNCTI			
Sessões Plenárias			
1: Desenvolvimento Sustentável: Novos Padrões de Desenvolvimento Via Inovação	104	5: Democracia e Cidadania: O Papel da CT&I na Redução das Desigualdades e na Inclusão Social	116
2: Investimento e Inovação: O Papel da Inovação na Agenda Empresarial	182	6: O Brasil na Nova Geografia da Ciência e Inovação Global	167
3: Ciência Básica e Produção de Conhecimento: Um Desafio para o Brasil	165	Especial: Ciência, Tecnologia e Inovação em sua dimensão territorial: Conclusões e Recomendações das Conferências Regionais	103
4: Educação de Qualidade desde a Primeira Infância	35		
Sessões Paralelas			
Amazônia	21	Fortalecimento da P&D nas Empresas	31
O Ambiente Regulatório: Entraves e Desafios	28	Indutores de Investimento para Inovação	97
Ambientes Econômicos Propícios para a Inovação	12	Institucionalidade Visão Sistêmica Integrada e Integrada para CT&I	56
Atores Públicos e Privados e Inovação Social	29	Institutos de Pesquisa e Inovação: Novos Paradigmas	10
Bioenergia	9	Nova Geração de Políticas de CT&I	35
Ciência e Matemática Escolas e Educação Tecnológica	1	Novos Padrões de Agricultura Sustentável	5
Conectores Academia-Empresa para Inovação	20	P&D em Saúde: o Futuro de uma política setorial	23
Construção da Cultura Científica	13	Políticas Públicas de CT&I para Desenvolvimento Social	38
CT&I, as Demandas Sociais e o Desenvolvimento Local	45	Recursos Humanos: Qualificação e Mercado de Trabalho	12
Demandas de Mercado por C&T e Novos Modelos de Negócios	73	Sistemas Urbanos e Regionais Sustentáveis	28
Espaço, Defesa e Segurança Nacionais	6	Tecnologias Sociais	26
Estratégia e Padrões Financiamento Público e Privado	18	A Universidade Brasileira, a Pós-Graduação e a Pesquisa	20
Sessões Temáticas			
Biodiversidade	17	Mar e Ambientes Costeiros	1
Biotecnologia	36	Materiais Avançados e Nanotecnologia	6
Ciência, Tecnologia e Cultura	8	Metrologia, Inovação e Des. Sustentável	46
Combustíveis Fósseis (Petróleo e Gás, Carvão)	1	Microeletrônica	18
Compras Governamentais como Ferramenta de Política Tecnológica	5	Mudanças Climáticas	11
CT&I e Segurança Alimentar	3	Nuclear (P&D, Atores, Cadeia Produtiva)	3
Desafios da Saúde: Fármacos, Vacinas e Reagentes para Diagnóstico	14	O Papel dos Parques Tecnológicos e das Incubadoras de Empresas	57

Diplomacia da Inovação	20	Pantanal e Cerrado	3
Educação em Ciências: Experiências Inovadoras	19	Propriedade Intelectual para Promoção da Inovação	32
Energias Alternativas	7	Recursos Hídricos e Minerais	6
Grandes Projetos Científicos de Colaboração Internacional	4	Semiárido	11
CT&I: Indicadores, Avaliação e Desafios	81	Tecnologia da Comunicação e Informação	15
Outros			
Outras Sessões e Documentos Gerais			209
Total de Trechos			2048

Tabela 4.4: Média de trechos identificados por documento, por Sessão da 4ª CNCTI			
Sessões Plenárias			
1: Desenvolvimento Sustentável: Novos Padrões de Desenvolvimento Via Inovação	11,56	5: Democracia e Cidadania: O Papel da CT&I na Redução das Desigualdades e na Inclusão Social	7,25
2: Investimento e Inovação: O Papel da Inovação na Agenda Empresarial	18,20	6: O Brasil na Nova Geografia da Ciência e Inovação Global	16,70
3: Ciência Básica e Produção de Conhecimento: Um Desafio para o Brasil	4,71	Especial: Ciência, Tecnologia e Inovação em sua dimensão territorial: Conclusões e Recomendações das Conferências Regionais	12,88
4: Educação de Qualidade desde a Primeira Infância	2,33		
Sessões Paralelas			
Amazônia	2,63	Fortalecimento da P&D nas Empresas	6,20
O Ambiente Regulatório: Entraves e Desafios	5,60	Indutores de Investimento para Inovação	16,17
Ambientes Econômicos Propícios para a Inovação	6,00	Institucionalidade Visão Sistêmica Integrada e Integrada para CT&I	7,00
Atores Públicos e Privados e Inovação Social	5,80	Institutos de Pesquisa e Inovação: Novos Paradigmas	5,00
Bioenergia	3,00	Nova Geração de Políticas de CT&I	8,75
Ciência e Matemática Escolas e Educação Tecnológica	0,25	Novos Padrões de Agricultura Sustentável	2,50
Conectores Academia-Empresa para Inovação	4,00	P&D em Saúde: o Futuro de uma política setorial	7,67
Construção da Cultura Científica	4,33	Políticas Públicas de CT&I para Desenvolvimento Social	12,67
CT&I, as Demandas Sociais e o Desenvolvimento Local	7,50	Recursos Humanos: Qualificação e Mercado de Trabalho	2,00
Demandas de Mercado por C&T e Novos Modelos de Negócios	14,60	Sistemas Urbanos e Regionais Sustentáveis	4,00
Espaço, Defesa e Segurança Nacionais	1,50	Tecnologias Sociais	4,33
Estratégia e Padrões Financiamento Público e Privado	4,50	A Universidade Brasileira, a Pós-Graduação e a Pesquisa	3,33
Sessões Temáticas			

Biodiversidade	2,13	Mar e Ambientes Costeiros	0,17
Biotecnologia	4,50	Materiais Avançados e Nanotecnologia	2,00
Ciência, Tecnologia e Cultura	1,60	Metrologia, Inovação e Des. Sustentável	9,20
Combustíveis Fósseis (Petróleo e Gás, Carvão)	0,25	Microeletrônica	4,50
Compras Governamentais como Ferramenta de Política Tecnológica	2,50	Mudanças Climáticas	1,83
CT&I e Segurança Alimentar	3,00	Nuclear (P&D, Atores, Cadeia Produtiva)	0,60
Desafios da Saúde: Fármacos, Vacinas e Reagentes para Diagnóstico	4,67	O Papel dos Parques Tecnológicos e das Incubadoras de Empresas	11,40
Diplomacia da Inovação	10,00	Pantanal e Cerrado	0,75
Educação em Ciências: Experiências Inovadoras	2,71	Propriedade Intelectual para Promoção da Inovação	8,00
Energias Alternativas	1,00	Recursos Hídricos e Minerais	1,20
Grandes Projetos Científicos de Colaboração Internacional	0,57	Semiárido	2,75
CT&I: Indicadores, Avaliação e Desafios	16,20	Tecnologia da Comunicação e Informação	3,75
Outros			
Outras Sessões e Documentos Gerais			34,83
Média de Trechos identificados por documento			**6,21**

Enquanto algumas sessões têm em média menos de um trecho encontrado por documento (Sessões Temáticas Nuclear, Mar e Ambientes Costeiros, Grandes Projetos Científicos, Combustíveis Fósseis e Sessão Paralela Ciência e Matemática nas Escolas), outras sessões possuem alto número de trechos identificados por documento, acima de 14 na média (Sessões Plenárias Investimento e Inovação e O Brasil no Mundo; Sessões Paralelas Indutores de Investimento em Inovação e Demandas de Mercado por CT, Sessão Temática CTI e Indicadores de Avaliação). Isso indica que há uma apropriação diferencial da temática da inovação de acordo com o debate e a rede epistêmica que se encontra representada nas diferentes sessões da CNCTI.

No âmbito da autoria documental, há uma clivagem menos forte se comparada à separação por sessões na CNCTI. Percebe-se que a comunidade científica se utiliza menos da terminologia, enquanto os empresários são mais prolixos em utilizá-la. Apenas os textos de autoria coletiva destoam, tendo grande utilização do termo[29].

[29] Isso se deve principalmente ao fato de que alguns documentos coletivos têm uma extensão maior (ie. Documento de Referência, Consolidação das Recomendações da Conferência e o Livro Azul, respectivamente com 56, 122 e 104 páginas) e com maior utilização dos termos. Caso excluamos estes três documentos do cômputo, a média de trechos identificados por documento é de 8,52 na autoria coletiva. O mesmo acontece com a média de trechos na tabela 4.4: os documentos gerais possuem uma média consideravelmente maior que as das sessões específicas.

Tabela 4.5: Número de Documentos, Quantidade de Trechos identificado com radical inov, e média de trechos por documento, por classificação autoral			
Autoria	**Número Documentos**	**Quantidade Trechos Identificados com radical inov.**	**Número de Trechos por Documento**
Coletiva	68	763	11,22
Empresários	44	337	7,66
Estrangeiros	6	33	5,50
Governo	79	355	4,49
Comunidade Científica	114	439	3,85
Sociedade Civil	19	121	6,37
Total	330	2047	6,20

Primeira entrada analítica: codificação por autoria documental

Para além da mera contabilização da quantidade de trechos identificados com o radical *inov*, uma outra entrada é a da diferenciação hermenêutica da utilização da inovação, passível de análise através dos códigos com os diferentes níveis semânticos.

Podemos perceber que, ao utilizar o termo inovação, busca-se, de maneira geral, dar ênfase à questão da emergência do novo, de uma ruptura, de algo que modifica o estado de coisas atual e provoca, no mais das vezes, avanço ou progresso. No entanto, a definição mais exata do termo nem sempre o acompanha: é muito frequente a utilização do termo de maneira bem vaga, sem apoio a significados específicos, evidenciando seu uso como uma espécie de recurso teórico para apoiar as propostas utilizadas discursivamente de maneira correlata. Este uso tem a ver antes de tudo com uma legitimidade ampla que o termo possui do que uma proposição específica que emergiria a partir do significado deste termo. Ainda assim, é possível buscar estas distinções de significado, que distinguiriam o seu uso e a apropriação diferencial dos significados.

Diante do grande número de citações identificadas ao termo e da proliferação de sentidos e da coagulação semântica identifica, podemos confirmar o que já havíamos apontado anteriormente: que a terminologia possui alta legitimidade política. Apenas em um momento de toda a base de documentos houve um proposição contrária às

inovações (ainda que não categórica), chamando atenção ao fato de que as inovações podem ser um desastre no âmbito na área educacional (prof. Luciano no Relatório "Relatório da sessão 'Educação em ciências - experiências inovadoras'"). De maneira geral, percebe-se que há uma forte utilização discursiva do termo e correlacionados, evidenciando um alto grau de legitimidade do mesmo, aliado a uma variabilidade e dispersão conceitual que permite um alto grau de amalgamabilidade a distintos discursos sociopolíticos.

Enquanto no discurso leigo ou do senso comum se opera uma espécie de coagulação semântica naqueles artefatos tecnológicos (modernos) que exprimem o avanço do homem no controle sobre a natureza (e, ao mesmo tempo, que o obsoleto reaparece a todo momento e ultrapassa até objetos tecnológicos, podendo caracterizar pessoas que não logram se apropriar destas tecnologias), no âmbito menos popular a coagulação é, como veremos, provavelmente ainda maior em alguns registros. Há textos em que se opera uma seleção semântica do que define a inovação de maneira mais sistemática que um dicionário o faria. Esse é o caso de textos como o de Luis Carlos Wanderley Lim, representante da ANVISA, que identifica inovação com a colocação de produtos no mercado[30]. Em outros, a indefinição dos significados é o padrão, e sua utilização é tão recorrente que a definição estrita do mesmo é inviável[31]. Neste caso, uma atitude sociológico-antropológica que busque, através da hermenêutica dupla, um conceito "nativo" ou autóctone de inovação acabe por tratá-lo como um fato social total, tal qual Christiane Nunes (2012) o faz: a confluência de legitimidade, imprecisão conceitual e amalgamabilidade o leva a tal situação "total".

No entanto, como podemos ver na tabela 4.6 abaixo, a tendência aglutinadora do termo e de seus significados se distribui de maneira desigual nas diferentes concepções especificadas do termo. Há alguns termos e significados que são mais utilizados que outros.

[30] "quando se tem em mente o conceito de INOVAÇÃO, estamos falando na introdução no mercado consumidor de um novo produto ou processo que está ligado a uma expectativa de sucesso comercial". Luis Carlos Wanderley Lima, "Propriedade Intelectual para a Promoção da Inovação".

[31] Talvez um exemplo seja a apresentação de Júlio Cesar Ferst, secretário de CT do RS, com a consolidação das discussões da Conferência Regional Sul, ocorrida em Porto Alegre, que usa noções distintas como inovação sustentável, agentes de inovação, cultura inovadora, inovação aberta, empresas inovadoras, sistema de inovação, inovação organizacional, agenda regional da inovação, empreendimentos inovadores, inovação econômica, inovação social.

Tabela 4.6: Síntese de Informações - Códigos Significado Inovação				
Código	**Trechos codificados**	**% do total de trechos**	**Documentos com este código**	**% do total de documentos**
OQESig. Inovação Tecnológica	196	9,6%	84	25,45%
OQESig. Sistêmica	137	6,7%	53	16,06%
OQESig. Inovação Empresarial	89	4,3%	45	13,64%
OQESig. Produto	79	3,9%	51	15,45%
OQESig. Inovação Social	70	3,4%	22	6,67%
OQESig. Inovação de Processo	46	2,2%	32	9,70%
OQESig. Cultura	33	1,6%	24	7,27%
OQESig. Processo ou Ciclo de Inovação	30	1,5%	21	6,36%
OQESig. Agenda	29	1,4%	13	3,94%
OQESig. Estratégias	28	1,4%	17	5,15%
OQESig. Proposta Inovadora, Alternativa Inovadora, Projetos Inovadores	26	1,3%	21	6,36%
OQESig. Empreendedorismo, Empreendimentos e Negócios Inovadores	25	1,2%	13	3,94%
OQESig. Inovação Incremental	18	0,9%	13	3,94%
OQESig. Inovação Aberta	17	0,8%	13	3,94%
OQESig. Serviços	17	0,8%	16	4,85%
OQESig. Diplomacia da Inovação	14	0,7%	5	1,52%
OQESig. Experiências Inovadoras	13	0,6%	9	2,73%
OQESig. Inovação Educacional	13	0,6%	7	2,12%
OQESig. Inovação Organizacional	11	0,5%	7	2,12%
OQESig. Ambientes de Inovação	10	0,5%	6	1,82%
OQESig. Conhecimento e Competências	10	0,5%	10	3,03%
OQESig. Inovação Endógena	10	0,5%	3	0,91%
OQESig. Inovação de Gestão	9	0,4%	7	2,12%
OQESig. Marketing	9	0,4%	5	1,52%
OQESig. Motor do desenvolvimento	9	0,4%	8	2,42%
OQESig. P&D	9	0,4%	8	2,42%
OQESig. Pesquisas Inovadoras	9	0,4%	8	2,42%
OQESig. Inovação Científica	8	0,4%	7	2,12%
OQESig. Inovação Radical	8	0,4%	7	2,12%
Radical *Inov*	**2048**	**100,00%**	**255**	**76,97%**

Temos aí as concepções mais recorrentes do radical *inov* utilizadas na Conferência. Vemos que alguns significados (ie. "inovação tecnológica" e "inovações de produtos") são os mais recorrentes e que se coadunam com a percepção mais próxima do senso comum. No entanto, ainda no topo da lista, já vemos algumas concepções que não aparecem tão comumente neste âmbito mas que, na discussão sobre políticas públicas da área, já aparecem com mais frequência ("sistemas de inovação"; "empresa inovadora") e outras concepções que aparecem menos no debate mas que estão bastante citadas na Conferência ("inovação social").

Esta última tem, por sinal, algumas características que já podem ser sinalizadas na tabela em questão. Podemos notar que, de maneira geral, quanto menor é a frequência absoluta de utilização do termo, menor é a quantidade de documentos que foram igualmente codificados. No entanto, a "Inovação Social" tem uma utilização relativamente grande na Conferência, mas ela se encontra em um número relativamente menor de documentos. Ou seja, esta noção ocorre nos documentos de maneira mais concentrada, ainda que seja mais frequentemente citada que outras noções. Algo similar acontece com a utilização da "Agenda da Inovação", que também se encontra concentrada em alguns documentos.

Abaixo temos a tabela que sintetiza as informações sobre as ressonâncias hermenêuticas com a inovação. Os termos com mais ressonância com o radical *inov* são, como deveríamos também esperar, *tecnologia* e *ciência*. Em seguida temos termos como pesquisa, conhecimento, desenvolvimento, P&D, sustentabilidade, empreendedorismo, educação, competitividade, entre outros.

Tabela 4.7: Síntese Informações Códigos de Ressonância de Significado				
Código	**Trechos codificados**	**% do total de trechos**	**Documentos com este código**	**% do total de documentos**
OQERess. Tecnologia	186	9,1%	95	28,79%
OQERess. Ciência	150	7,3%	73	22,12%
OQERess. Pesquisa	66	3,2%	42	12,73%
OQERess. Conhecimento	60	2,9%	41	12,42%
OQERess. Desenvolvimento	52	2,5%	34	10,30%
OQERess. P&D	47	2,3%	28	8,48%
OQERess. Empreendedorismo	41	2,0%	26	7,88%
OQERess. Sustentabilidade	40	2,0%	22	6,67%
OQERess. Educação	37	1,8%	26	7,88%
OQERess. Competitividade	31	1,5%	24	7,27%
OQERess. Desenvolvimento Tecnológico	29	1,4%	18	5,45%
OQERess. Tecnologia Social	20	1,0%	8	2,42%
OQERess. Produtos, Sistemas Produtivos	17	0,8%	12	3,64%
OQERess. Criatividade	15	0,7%	15	4,55%
OQERess. Desenvolvimento (de Produto)	9	0,4%	5	1,52%
OQERess. Globalização, Internacionalização	9	0,4%	8	2,42%
OQERess. Desenvolvimento Sustentável	8	0,4%	6	1,82%
OQERess. Cidadania	6	0,3%	6	1,82%
OQERess. Desenvolvimento Científico	6	0,3%	5	1,52%
OQERess. Desenvolvimento Socioeconômico	6	0,3%	6	1,82%
OQERess. Estratégico	6	0,3%	4	1,21%
Radical *Inov*	**2048**	**100,00%**	**255**	**76,97%**

Em outra dimensão hermenêutica, temos abaixo a tabela que sintetiza as atribuições hermenêuticas sobre como a inovação deve ser feita, como promovê-la, quais são as condições ideais para propiciá-la.

Tabela 4.8: Síntese Informações Códigos de Como Fazer				
Código	**Trechos codificados**	**% do total de trechos**	**Documentos com este código**	**% do total de documentos**
CFCondições Apoio Público	289	14,1%	100	30,30%
CFCondições Cooperação	189	9,2%	86	26,06%
CFCondições Regulamentação	170	8,3%	69	20,91%
CFCondições Recursos Humanos	146	7,1%	70	21,21%
CFCondições Financeiras	132	6,4%	72	21,82%
CFOnde Empresas	122	6,0%	55	16,67%
CFCondições Instituições	103	5,0%	45	13,64%
CFAgente Empresa	65	3,2%	38	11,52%
CFCondições Maior Protagonismo do Setor Privado	54	2,6%	39	11,82%
CFCondições Compatibilização de políticas	41	2,0%	28	8,48%
CFCondições Ambiente Favorável	39	1,9%	28	8,48%
CFCondições Infraestrutura	39	1,9%	28	8,48%
CFCondições Estratégia	37	1,8%	27	8,18%
CFCondições Ciência Básica e Ciência Avançada	31	1,5%	17	5,15%
CFCondições Gestão	28	1,4%	19	5,76%
CFCondições Disseminar Cultura Inovação	14	0,7%	13	3,94%
CFCondições Participação (Política)	14	0,7%	10	3,03%
CFCondições Melhoria Eficiência Estado	12	0,6%	9	2,73%
CFOnde Sociedade	11	0,5%	9	2,73%
CFCondições Competição	10	0,5%	7	2,12%
CFOnde Saúde, no complexo produtivo na saúde	9	0,4%	8	2,42%
CFFonte Biodiversidade Brasileira	8	0,4%	5	1,52%
Radical *Inov*	**2048**	**100,00%**	**255**	**76,97%**

A chamada por mais apoio público é a maneira mais utilizada de se buscar a promoção da inovação pelos participantes. Tal apelo se configura como uma afirmativa quase-óbvia tendo em vista o caráter e os próprios objetivos da Conferência, que é o de formatar uma política pública de promoção da ciência, tecnologia e inovação no país: os participantes da conferência, buscando defender seu projeto em uma conferência que possui potencial regulamentário e orçamentário na determinação política da PCTI,

demanda maior apoio (público) a esse projeto, colocando-o como condição para a realização da inovação. Outros condicionantes e estimulantes da inovação são relacionados à busca e à existência de uma maior cooperação-articulação entre os atores/setores da sociedade ou economia nacional, além de pedidos para mudanças nas leis e regulamentações da área. Digna de nota é a quantidade de trechos que indica explicitamente que o local adequado de se realizar inovações é a empresa (CFOnde Empresa) e de que esta é o agente fundamental da inovação (CFAgente Empresa). Os outros locais citados são bem menos frequentemente mencionados (ie na sociedade) e as menções a outros agentes foram ainda mais marginais.

Em seguida temos nosso 3º nível hermenêutico, dos objetivos ou propósitos da inovação.

Tabela 4.9: Síntese Informações Códigos Para Quê e Para Quem				
Código	**Trechos codificados**	**% do total de trechos**	**Documentos com este código**	**% do total de documentos**
PQE Competitividade	127	6,2%	63	19,09%
PQE Desenvolvimento	68	3,3%	48	14,55%
PQE Inclusão Social/Democratização/Cidadania	68	3,3%	30	9,09%
PQE Desenvolvimento Sustentável	51	2,5%	34	10,30%
PQM Empresas	46	2,2%	34	10,30%
PQE Melhoria de Vida da População	45	2,2%	24	7,27%
PQE Sustentabilidade	42	2,1%	28	8,48%
PQE Geração de Renda e Prosperidade	31	1,5%	24	7,27%
PQE Desenvolvimento Socioeconômico	28	1,4%	21	6,36%
PQE Crescimento	27	1,3%	19	5,76%
PQE Desenvolvimento Social	20	1,0%	12	3,64%
PQE Empregabilidade	18	0,9%	15	4,55%
PQE Demandas Comerciais e Empresariais	16	0,8%	13	3,94%
PQE Internacionalização	16	0,8%	15	4,55%
PQE Desenvolvimento Industrial	15	0,7%	13	3,94%
PQM Pequenos e Médios Empresas/Produtores	13	0,6%	13	3,94%
PQE Políticas Públicas	12	0,6%	11	3,33%
PQE Desenvolvimento Local e Regional	11	0,5%	8	2,42%
PQE Agregação de Valor	9	0,4%	6	1,82%
PQE Soberania	8	0,4%	8	2,42%
PQM Trabalhadores	6	0,3%	2	0,61%
Radical *Inov*	**2048**	**100,00%**	**255**	**76,97%**

Os propósitos identificados mais frequentes são ligados à competitividade, que inclui também orientações para produtividade, incremento da eficiência na produção, diferenciação e diversificação da produção etc. Esta parece ser a grande pedra de toque da formulação sobre a inovação no Brasil: a proposta para a competitividade das empresas e da economia nacional parece convergir grande parte dos atores da CNCTI.

Em seguida há grande frequência de codificação voltada para o desenvolvimento, para inclusão social e correlatos (esta proposição concentrada em alguns documentos), para desenvolvimento sustentável, para empresas, para melhoria de vida da população (esta igualmente concentrada) e para geração de renda e prosperidade.

Temos assim uma primeira visão sobre as distinções hermenêuticas da inovação na 4ª CNCTI. Algumas noções são utilizadas de maneira mais recorrente que outras, e podem estar mais ou menos espalhadas nos documentos coletados. Iremos aprofundar esta utilização diferencial na próxima seção, dedicada ao estabelecimento da apropriação distintiva realizada de acordo com o perfil de autoria dos documentos.

Segunda entrada analítica: divisão das codificações de acordo com classe autoral

Para avançar um pouco mais, podemos olhar como as diferentes classes de autores trabalharam com estes diferentes sentidos. As tabelas abaixo sistematizam algumas informações neste sentido. Para facilitar a visualização, foram suprimidos nas tabelas os códigos menos frequentes, além de terem sido excluídas as autorias estrangeiras e coletivas de documentos.

Podemos ver que há uma utilização diferencial dos significados de inovação de acordo com o perfil de autoria dos documentos analisados. Os representantes do empresariado se utilizam mais raramente de termos como "sistema de inovação", sendo mais frequente a utilização do significado empresarial, da "cultura" e da "agenda" da inovação. Não há qualquer menção à "inovação social" ou à "inovação educacional" por parte desta categoria.

Documentos de autoria do governo utilizam-se bastante da noção sistêmica da inovação e de inovação tecnológica. É o único perfil que se utiliza de todas codificações de significado selecionadas. Isto indica que este perfil é mais cêntrico, no sentido de que ele tenta apreender a diversidade do debate em torno da inovação[32].

[32] Ou que ele, inversamente, controlaria os significados presentes na Conferência. Sou mais simpático à outra interpretação.

Tanto a comunidade científica quanto a sociedade civil utilizam-se bastante da "inovação social", indicando que há uma entrada desta discussão nestes dois perfis. Os representantes da sociedade civil se utilizam bastante da noção sistêmica de inovação, e bem menos da noção explícita de produto. A noção de "empreendimentos e empreendedorismo inovadores" é frequente devido à existência de organizações promotoras de empreendimentos inovadores (no caso, a ANPROTEC).

Tabela 4.10: Síntese Informações Códigos Selecionados Significado de Inovação, por autoria dos documentos; Número de Trechos Codificados e % do total codificado por autor										
Código\Autoria	**Empresários**		**Governo**		**Comunidade Científica**		**Sociedade Civil**		**Total**	
OQESig. Inovação Tecnológica	43	12,76%	55	15,49%	41	9,34%	15	12,40%	**197**	**9,62%**
OQESig. Sistêmica	6	1,78%	30	8,45%	26	5,92%	13	10,74%	**138**	**6,74%**
OQESig. Inovação Empresarial	27	8,01%	8	2,25%	13	2,96%	5	4,13%	**90**	**4,39%**
OQESig. Produto	20	5,93%	20	5,63%	21	4,78%	2	1,65%	**79**	**3,86%**
OQESig. Inovação Social	0	0,00%	1	0,28%	25	5,69%	8	6,61%	**70**	**3,42%**
OQESig. Inovação de Processo	7	2,08%	13	3,66%	11	2,51%	4	3,31%	**46**	**2,25%**
OQESig. Cultura	9	2,67%	5	1,41%	2	0,46%	1	0,83%	**33**	**1,61%**
OQESig. Processo ou Ciclo de Inovação	3	0,89%	5	1,41%	6	1,37%	2	1,65%	**30**	**1,46%**
OQESig. Agenda	8	2,37%	1	0,28%	6	1,37%	3	2,48%	**29**	**1,42%**
OQESig. Estratégias	3	0,89%	8	2,25%	0	0,00%	5	4,13%	**28**	**1,37%**
OQESig. Empreendedorismo, Empreendimentos e Negócios Inovadores	4	1,19%	4	1,13%	0	0,00%	7	5,79%	**25**	**1,22%**
OQESig. Inovação Aberta	5	1,48%	1	0,28%	0	0,00%	0	0,00%	**17**	**0,83%**
OQESig. Diplomacia da Inovação	0	0,00%	1	0,28%	0	0,00%	0	0,00%	**14**	**0,68%**
OQESig. Inovação Educacional	0	0,00%	3	0,85%	3	0,68%	0	0,00%	**13**	**0,63%**
Total Radical Inov	**337**	**100,00%**	**355**	**100,00%**	**439**	**100,00%**	**121**	**100,00%**	**2048**	**100,00%**

Tabela 4.11: Síntese Informações Códigos Selecionados Como Fazer, por autoria dos documentos; Número de Trechos Codificados e % do total codificado por autor										
Código\Autoria	**Empresários**		**Governo**		**Comunidade Científica**		**Sociedade Civil**		**Total**	
CFCondições Apoio Público	41	12,17%	51	14,37%	40	9,11%	14	11,57%	**289**	**14,11%**
CFCondições Cooperação	21	6,23%	34	9,58%	33	7,52%	7	5,79%	**190**	**9,28%**
CFCondições Regulamentação	44	13,06%	22	6,20%	28	6,38%	2	1,65%	**170**	**8,30%**
CFCondições Recursos Humanos	21	6,23%	19	5,35%	40	9,11%	11	9,09%	**147**	**7,18%**
CFCondições Financeiras	26	7,72%	21	5,92%	18	4,10%	7	5,79%	**134**	**6,54%**
CFOnde Empresas	12	3,56%	26	7,32%	23	5,24%	0	0,00%	**122**	**5,96%**
CFCondições Instituições	4	1,19%	19	5,35%	12	2,73%	6	4,96%	**103**	**5,03%**
CFAgente Empresa	15	4,45%	15	4,23%	13	2,96%	4	3,31%	**65**	**3,17%**
CFCondições Maior Protagonismo do Setor Privado	12	3,56%	6	1,69%	5	1,14%	1	0,83%	**55**	**2,69%**
CFCondições Compatibilização de políticas	4	1,19%	8	2,25%	5	1,14%	4	3,31%	**41**	**2,00%**
CFCondições Infraestrutura	5	1,48%	12	3,38%	10	2,28%	3	2,48%	**41**	**2,00%**
CFCondições Ambiente Favorável	12	3,56%	11	3,10%	2	0,46%	0	0,00%	**39**	**1,90%**
CFCondições Estratégia	5	1,48%	3	0,85%	8	1,82%	2	1,65%	**37**	**1,81%**
CFCondições Ciência Básica e Ciência Avançada	0	0,00%	7	1,97%	7	1,59%	0	0,00%	**31**	**1,51%**
CFCondições Gestão	5	1,48%	0	0,00%	5	1,14%	0	0,00%	**28**	**1,37%**
Total Radical Inov	**337**	**100,00%**	**355**	**100,00%**	**439**	**100,00%**	**121**	**100,00%**	**2048**	**100,00%**

A tabela de códigos de condições propícias para a inovação (Como Fazer – CF) por perfil autoral nos dá mais algumas informações. É interessante notar que, ainda que a

demanda por apoio público seja comum a todos os perfis, os representantes do governo são os que mais frequentemente demandam tal apoio; isto pode denotar uma maior disputa entre as diferentes seções do Estado por apoios específicos no interior da burocracia governamental. Em consonância com tal interpretação, é o perfil que também demanda bastante a criação de instituições. É igualmente digno de nota que o perfil governo seja o que mais demande cooperação e articulação para a promoção da inovação, enquanto não chega a pautar a questão da gestão para esta promoção.

Já o empresariado se notabiliza por demandar mudanças na regulamentação do funcionamento da política e por apoios financeiros no auxílio à inovação, além de defender que o protagonismo do setor privado é fundamental no avanço da inovação, assim como um macroambiente favorável; em contrapartida, é o perfil que menos demanda criação de instituições para promoção da inovação, e nunca chega a pleitear explicitamente que é fundamental que haja ciência básica e avançada para a promoção da inovação.

A comunidade científica é a que relativamente menos demanda apoio público se comparada aos outros perfis, ainda que este continue sendo fundamental. A questão dos recursos humanos é particularmente relevante, o que a aproxima da sociedade civil neste quesito. Os pesquisadores não consideram explicitamente que um ambiente favorável seja importante para a inovação.

Representantes da sociedade civil não pleitearam como condições fundamentais a existência de um macroambiente favorável, de gestão e nem a ciências básicas e avançadas; tampouco colocaram que a inovação deva ser feita necessariamente dentro das empresas.

Tabela 4.12: Síntese Informações Códigos Selecionados Como Fazer, por autoria dos documentos; Número de Trechos Codificados e % do total codificado por autor										
Código\Autoria	**Empresários**		**Governo**		**Comunidade Científica**		**Sociedade Civil**		**Total**	
PQE Competitividade	43	12,76%	22	6,20%	12	2,73%	10	8,26%	**128**	**6,25%**
PQE Desenvolvimento	7	2,08%	14	3,94%	9	2,05%	11	9,09%	**68**	**3,32%**
PQE Inclusão Social/Democratização/Cidadania	0	0,00%	8	2,25%	23	5,24%	12	9,92%	**68**	**3,32%**
PQE Desenvolvimento Sustentável	6	1,78%	10	2,82%	6	1,37%	5	4,13%	**51**	**2,49%**
PQE Melhoria de Vida da População	2	0,59%	9	2,54%	4	0,91%	14	11,57%	**46**	**2,25%**
PQM Empresas	13	3,86%	6	1,69%	9	2,05%	3	2,48%	**46**	**2,25%**
PQE Sustentabilidade	2	0,59%	8	2,25%	10	2,28%	5	4,13%	**43**	**2,10%**
PQE Geração de Renda e Prosperidade	6	1,78%	7	1,97%	3	0,68%	4	3,31%	**31**	**1,51%**
PQE Desenvolvimento Socioeconômico	0	0,00%	7	1,97%	2	0,46%	7	5,79%	**28**	**1,37%**
PQE Crescimento	4	1,19%	6	1,69%	4	0,91%	3	2,48%	**27**	**1,32%**
PQE Desenvolvimento Social	0	0,00%	1	0,28%	4	0,91%	4	3,31%	**20**	**0,98%**
PQE Empregabilidade	5	1,48%	4	1,13%	0	0,00%	5	4,13%	**18**	**0,88%**
PQE Demandas Comerciais e Empresariais	5	1,48%	4	1,13%	2	0,46%	0	0,00%	**16**	**0,78%**
PQE Internacionalização	6	1,78%	3	0,85%	1	0,23%	0	0,00%	**16**	**0,78%**
PQE Desenvolvimento Industrial	4	1,19%	4	1,13%	1	0,23%	1	0,83%	**15**	**0,73%**
Total Radical Inov	**337**	**100,00%**	**355**	**100,00%**	**439**	**100,00%**	**121**	**100,00%**	**2048**	**100,00%**

Já na tabela que explicita o perfil em relação ao nível hermenêutico dos propósitos ou objetivos da inovação, vemos que há uma clivagem talvez maior que nos outros níveis. A competitividade é a mais pautada de maneira geral, e é a que os representantes do empresariado mais colocam, enquanto a comunidade científica a pauta relativamente pouco, ainda que continue relevante. É interessante ver que aqui há uma aproximação forte entre representantes da sociedade civil e dos trabalhadores (notadamente o DIEESE) com o empresariado de maneira geral. A pauta da inovação para a competitividade é uma pauta bastante consensual entre os *stakeholders* da PCTI. É interessante também perceber que o objetivo de empregabilidade une estes dois setores (aí também incluído o governo), assim como a geração de renda e prosperidade.

O empresariado pauta demandas comerciais e empresariais e internacionalização, não pautando nunca inclusão social/democratização, e defendendo pouco os propósitos de melhoria da vida da população, de desenvolvimento socioeconômico e de sustentabilidade.

Representantes da sociedade civil pautam bastante os propósitos desenvolvimentistas da inovação (desenvolvimento e desenvolvimento socioeconômico), assim como a sustentabilidade; no entanto, não pautam propósitos de internacionalização. A sociedade civil se aproxima da comunidade científica ao defender propósitos de inclusão social e democratização.

Mostrar que os níveis semânticos da inovação estão distribuídos desigualmente de acordo com o perfil autoral nos permite, analiticamente, desembaraçar-nos de uma apreciação pré-concebida sobre o debate da inovação no Brasil. Antes de assumir que os grupos subalternos assumem um ponto de vista cognitivo que contraria seus interesses (Dagnino, 2014), tentamos demonstrar que cada perfil ressalta aspectos particulares, distintos, da inovação. Um passo além, porém, pode ser dado ao tentarmos evidenciar como estas codificações possuem uma estrutura e como esta estrutura está correlacionada a estas duas dimensões.

Terceira entrada analítica: o estabelecimento de enquadramentos

Esses pontos de apropriação diferencial dos significados da inovação permitem que utilizemos a noção de enquadramentos, estabelecida por Erving Goffman, para tentar evidenciar quais são os aspectos realçados nestas distintas apropriações discursivas e simbólicas da inovação. É o que faremos nesta seção.

Os enquadramentos foram estabelecidos através de um processo de correlação e aproximação destas codificações hermenêuticas. A co-ocorrência de códigos com outros códigos, de maneira mais frequente do que é esperado estatisticamente[33], é um indício de uma articulação semântica que pôde ser utilizada para a construção de alguns enquadramentos que exponho a seguir. A compilação, sistematização e análise deste material permitiu identificar enquadramentos privilegiados ou recorrentes em torno da questão da inovação na CNCTI.

Através do estabelecimento destes enquadramentos, procuro evidenciar quais são os aspectos realçados correlacionadamente pelos autores quando estes colocam em pauta a questão da inovação. Não se trata apenas de uma contagem de quem utiliza mais qual dimensão hermenêutica, mas de como estes aspectos ocorrem de maneira conjunta entre si, seja no trecho identificado, seja no documento analisado. É possível depreender assim uma *estrutura de correlação simbólica* em torno da inovação: trata-se da objetividade das perspectivas que Mead identificou, e que nos permite averiguar qual o grau de convergência política em torno da PCTI.

Como veremos abaixo, estes enquadramentos não são fechados em si e para si; eles possuem aproximações e afastamentos, e até mesmo sobreposições; uns são mais próximos de uns que de outros, isso estando também correlacionado à co-ocorrências das codificações semânticas.

Procuramos, assim, a partir dos significados de inovação mais frequentes, estabelecer quais são as outras codificações que ocorriam de maneira significativamente estatística com estes significados. Abaixo uma sistematização dos enquadramentos mais relevantes:

[33] Através da matriz de contingência dos códigos (ou seja, a tabela de co-ocorrências dos códigos de nossa base de dados) é possível criar uma distribuição normal esperada de co-ocorrência dos mesmos. Havendo divergência entre o esperado estatisticamente e o empírico-contigente, atribui-se um caráter de relação significativa entre os códigos.

Frame 1: Sistemas de Inovação

O enquadramento "Sistemas de Inovação" foi criado a partir da codificação *OQESig. Sistemas de Inovação*, que inclui termos e expressões identificadas tais como: Sistemas de Inovação; Visão/Perspectiva Sistêmica da Inovação; Ambiente Sistêmico de Inovação. Já existe um campo de pesquisa sobre como o debate sobre sistemas de inovação emergiu, na interface entre academia e órgãos internacionais (Sharif, 2006; Godin, 2007; Lundvall, 2007; Godin, 2008).

Em relação ao código *OQESig. Sistemas de Inovação* foram identificadas relações muito significativas com os códigos: *CFCondições Apoio Público; CFCondições Cooperação; OQESig. Ambientes de Inovação; OQESig. Inovação de Gestão; OQESig. Inovação Tecnológica; PQE Desenvolvimento*. Além disso, há relação significativa com os códigos *CFCondições Infraestrutura; CFOnde Empresas*.

Apesar de não ser o termo mais recorrente quantitativamente, pode ser considerado o enquadramento hegemônico tendo em vista que ele está bastante presente em textos fundamentais da Conferência, como *Livro Azul* e *Documento de Referência*, além de ser utilizado de maneira generalizada no debate sobre inovação na CNCTI. É possível argumentar que ele é o enquadramento hegemônico do debate sobre a inovação no Brasil ainda que o empresariado o utilize relativamente menos, como foi possível observar na tabela 4.10.

Frame 2: Inovação (Manual de Oslo)

O próximo enquadramento, por falta de termo mais adequado, é chamado de "Manual de Oslo". Trata-se de um enquadramento que configura suas proposições em torno da inovação de maneira próxima àquela colocada pelo Manual de Oslo, um documento oficial da OCDE que visa a auxiliar pesquisadores e governos na produção de estatísticas oficiais sobre inovação (OCDE, 2006). Nele, busca-se uma agregação de vários elementos na conceituação da inovação: para além de produtos e processos, há inovações organizacionais, de marketing, de serviços. Esse pode ser considerado um enquadramento difuso do termo, envolvendo uma série de significados distintos de inovação que, não obstante, estão articulados entre si. Ele também é utilizado de maneira generalizada na 4ª CNCTI, tal qual o enquadramento anterior, e não há um perfil autoral específico que o utilize de maneira mais frequente.

Este enquadramento está formado por um *cluster* de códigos com relações muito significativas e significativas entre si, quais sejam: *OQESig. Produto; OQESig. Gestão; OQESig. Inovação de Processo; OQESig. Inovação Organizacional; OQESig. Inovação Incremental; OQESig. Marketing; OQESig. Inovação Empresarial; OQESig. Serviços; OQESig. Inovação Tecnológica; OQE Ciclo ou Processo de Inovação; PQE Agregação de Valor; PQE Competitividade; PQE Desenvolvimento Industrial; CFCondições Compatibilização de Políticas; CFCondições Recursos Humanos; CFOnde Empresas*.

Frame 3: Inovação Empresarial/Agenda/Cultura da Inovação

Este enquadramento se caracteriza por uma visão explícita da inovação como sendo necessariamente empresarial, e que envolveria aspectos ligados a uma "agenda" ou "cultura" da inovação que precisa ser gerada e estimulada em nosso país. O papel do Estado iria na direção de melhorar sua eficiência e de permitir que o empresariado realize sua vocação empresarial da inovação, ainda que uma retirada mais forte do Estado na área raramente seja aventada. Este enquadramento é o mais próximo dos empresários (Embraer, Braskem, Siemens, CENPES-Petrobras, CNI, Natura), mas também perpassa outros atores.

Ele é composto a partir de três códigos de significados (*OQESig. Inovação Empresarial; OQESig. Agenda da Inovação; OQESig. Cultura da Inovação*) e as relações muito significativas e significativas que eles possuem com: *OQESig. Estratégias; CFCondições Disseminar Cultura Inovação; CFCondições Melhoria Eficiência Estado; CFCondições Instituições; CFCondições Maior Protagonismo do Setor Privado; CFCondições Compatibilização de políticas; CFCondições Competição; PQM Pequenos e Médios Empresas/Produtores; CFAgente Empresa; CFCondições Regulamentação*.

Frame 4: Inovação Social

A característica fundamental deste enquadramento se refere aos propósitos da inovação: a inovação social propõe direcionar a inovação para propósitos de inclusão, desenvolvimento social, democratização e cidadania. É possível considerá-lo como o enquadramento contra-hegemônico, ainda que ele não rejeite totalmente a denominação

sistêmica da inovação tal qual o enquadramento hegemônico posiciona, mas ele articula de maneira distinta os propósitos de desenvolvimento social, de democratização e de inclusão social que estão menos aparentes no enquadramento hegemônico. O termo "inovação social" chega a ter entrada em documentos oficiais (como no Livro Azul), mas de maneira periférica. Este enquadramento é utilizado por representantes do governo, da comunidade científica e da sociedade civil. Esteve bastante presente nos debates sobre "Construção de uma Cultura Científica", "Sistemas Urbanos e CTI", "CTI, Democracia e Cidadania" e "Tecnologias Sociais".

Este enquadramento é formado a partir do código *OQESig. Inovação Social*, que possui relação muito significativa com *OQERess. Tecnologia Social; PQE Desenvolvimento Social; PQE Inclusão Social/Democratização/Cidadania; PQE Políticas Públicas*.

Frame 5: Empreendimentos e Empreendedorismo Inovadores

Enquadramento intermediário, possui relativa entrada no debate, principalmente ligado a determinadas organizações da sociedade civil (notadamente a ANPROTEC, a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores). É utilizado também por secretários estaduais de CT, e possui entrada relevante na discussão sobre parques tecnológicos.

É um enquadramento formado a partir do código *OQESig. Empreendimentos e Empreendedorismo Inovadores*, que também abarca termos como negócios Inovadores, e que possui relação muito significativa com *CFCondições Instituições, OQESig. Ambientes de Inovação, PQE Melhoria de Vida da População*, e relação significativa com *PQE Desenvolvimento Local e Regional*.

Frame 6: Inovação Pedagógica

Enquadramento minoritário, pouco relevante. É utilizado por poucos setores, como secretários estaduais de CTI, pesquisadores na área de educação e UNESCO, estando presente especialmente na sessão "Construção da Cultura Científica". Ele advoga o aspecto fundamental das inovações educacionais para fins de desenvolvimento e inclusão sociais.

Este enquadramento é formado pelo código *OQESig. Inovação Pedagógica* (que também inclui expressões como "inovação educacional" e "material didático inovador", e com suas relações muito significativas com *CFCondições Participação Política; PQE Desenvolvimento Social; PQE Desenvolvimento Socioeconômico; PQE Inclusão Social/Democratização/Cidadania*.

Frame 7: Inovação Aberta

Outro enquadramento minoritário, pouco relevante. É utilizado de maneira marginal por secretários estaduais de CT; INPI; CENPES e Vale, CIESP, CPqD, Braskem, intuindo-se aí uma ligação, com a agenda empresarial da inovação. Possui também uma entrada na discussão sobre diplomacia da inovação.

Este enquadramento é formado pelo código *OQESig. Inovação Aberta* e pelas relações muito significativas com *OQESig. Diplomacia da Inovação; OQESig. Inovação Endógena*.

Representação Gráfica dos Enquadramentos

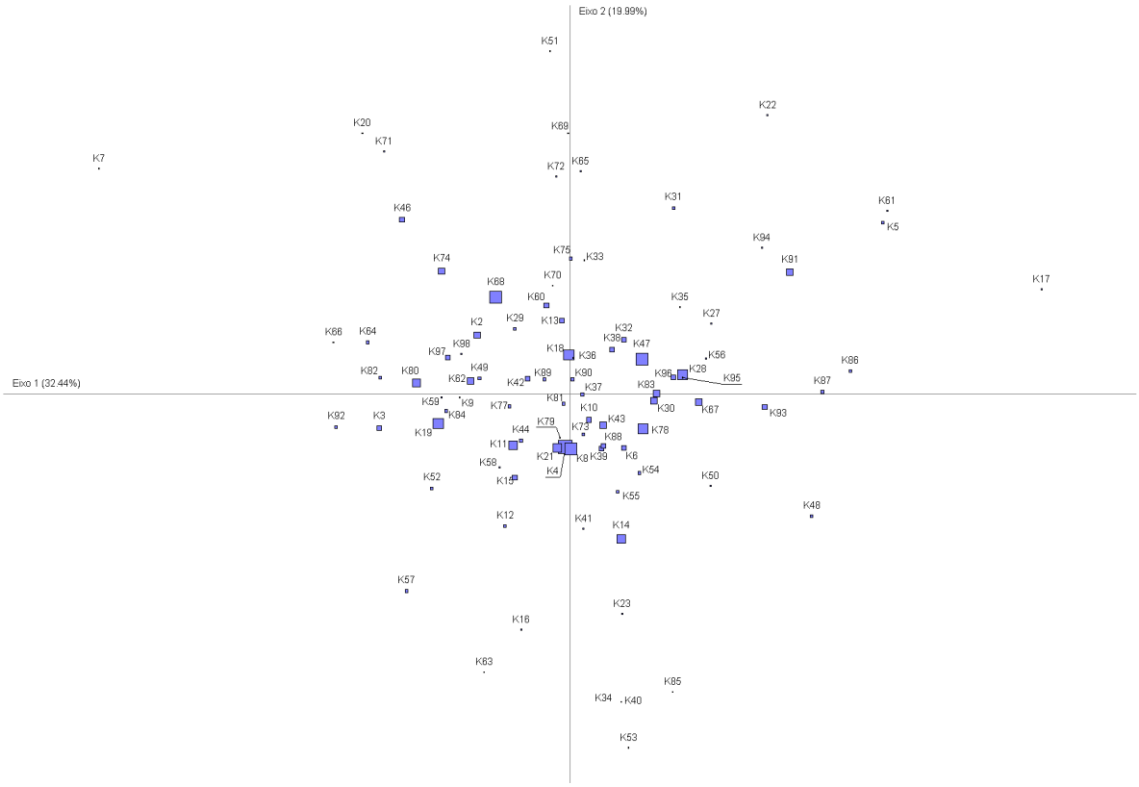
A Análise de Correspondências (AC) é um método que permite que a base de dados seja apresentada em um gráfico criado a partir da tabela de contingências, gerando uma representação gráfica. Esta representação gráfica gerada dispõe os códigos de acordo com as suas co-ocorrências: quando mais estes co-ocorrem, mais perto estão entre si; quanto menor a co-ocorrência, maior sua distância[34]. É possível assim criar um mapa sociosimbólico da 4ª CNCTI a partir da nossa base de dados. Este mapa foi cunhado em outro software de pesquisas, chamado Sphinx (**Sphinx Survey - Edição Léxica**).

Os pontos azuis na representação gráfica 4.1 são os códigos hermenêuticos. Os títulos dos mesmos não estão presentes pois isto poluiria o gráfico e inviabilizaria a leitura do mesmo: os títulos foram assim substituídos por cifras. É possível identificar os códigos no quadro nos anexos, com as cifras dos códigos. Por exemplo, o código de cifra K74,

[34] Alguns códigos *outliers* foram excluídos para permitir a visualização. A exclusão destes códigos, no meu entender, não prejudica a análise em questão, tendo em vista que eles possuem baixa frequência identificada e não co-ocorrem de maneira significativa com outros códigos, o que os leva justamente à margem do gráfico.

situado na seção superior-esquerda da representação, é o código OQESig. Produto; e o código de cifra K68, situado levemente à sua direita inferior, é o código OQESig. Inovação Tecnológica. Como eles estão próximos entre si, isto indica que há co-ocorrências entre eles. Inversamente, os códigos que estão mais longe são aqueles que co-ocorrem com pouca frequência com estes códigos. Logo, os códigos que co-ocorrem frequentemente possuem posições central e mais próxima dos códigos de maneira geral, e aqueles que possuem pouca co-ocorrência com outros códigos são "jogados" para fora da área central, situando-se nas bordas da representação.

Figura 4.1: Análise de Correspondência; Códigos hermenêuticos



Unidade Estatística: Trechos codificados. N=1815

Além disso, quanto maior o número de ocorrências dos códigos, maior o seu volume. Assim, o código K65, situado na parte superior próximo à linha vertical da representação, possui apenas 11 ocorrências, não tendo um volume grande. Em

comparação, o código K4, (CFCondições Apoio Público), situado na parte levemente inferior da linha vertical do gráfico, possui 289 ocorrências e volume maior.

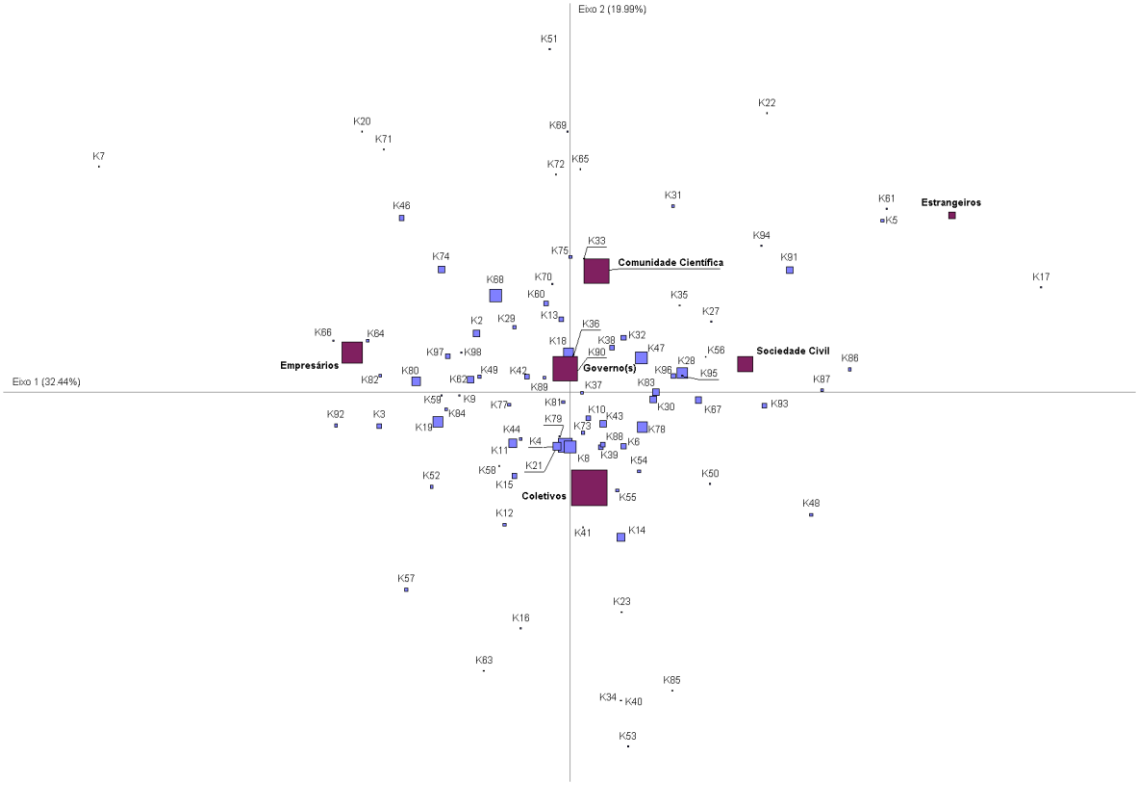
Os eixos existentes na representação são o resultado da correlação existente entre os códigos, não havendo uma dimensão específica pré-determinada que os determine; logo, sua importância para nossa análise não é fundamental, servindo apenas para nos auxilia a situar graficamente os códigos: o fundamental é a distância entre estes, relacionada à sua co-ocorrência.

O padrão explicitado aqui é convergente. Os pontos se aglomeram em direção ao centro, e há códigos bastante frequentes na área central. Quando o debate é mais conflituoso e clivado, o padrão que apareceria, em análises utilizando esta mesma metodologia, seria mais marcado, tal qual aconteceu, por exemplo, com o debate sobre cotas raciais na imprensa, onde um padrão mais divergente, menos concêntrico, foi identificado (Campos, 2013).

Abaixo, na figura 4.2, temos a mesma representação gráfica acima, porém com uma adição, a identificação autoral dos trechos, representados pelos quadrados roxos. A lógica é a mesma: quanto maior a proximidade entre os pontos/quadrados, maior sua co-ocorrência, e seu volume é proporcional ao número de ocorrências. É possível assim visualizar não só a distribuição dos níveis hermenêuticos da inovação, mas correlacioná-los com a autoria dos trechos codificados. Como é possível perceber, perfis distintos de autoria dos documentos se posicionam de maneira diferenciada no gráfico. É interessante perceber desde já a posição mais centralizada que a autoria governamental possui neste gráfico: podemos deduzir que suas proposições sobre inovação tendem a articular, coordenar, criar pontes entre os demais perfis[35]. Como é possível perceber, as proposições empresariais e da sociedade civil se encontram no eixo horizontal em polos opostos. A comunidade científica também possui um deslocamento do centro, mas está mais centralizada se compararmos com o empresariado e a sociedade civil. Os estrangeiros se situam mais deslocados, evidenciando que sua posição no espectro sociosimbólico da inovação possui pouca articulação com as demais posições. Porém, isto pode ser em parte devido ao pequeno número de documentos (e trechos) deste perfil, diminuindo a incidência de co-ocorrências.

[35] Ou, como já aludido, poder-se-ia deduzir que o governo logra controlar as dimensões hermenêuticas do debate a partir de sua posição, interpretação esta que descarto.

Figura 4.2: Análise de Correspondência: Códigos Hermenêuticos e Perfil Autoral

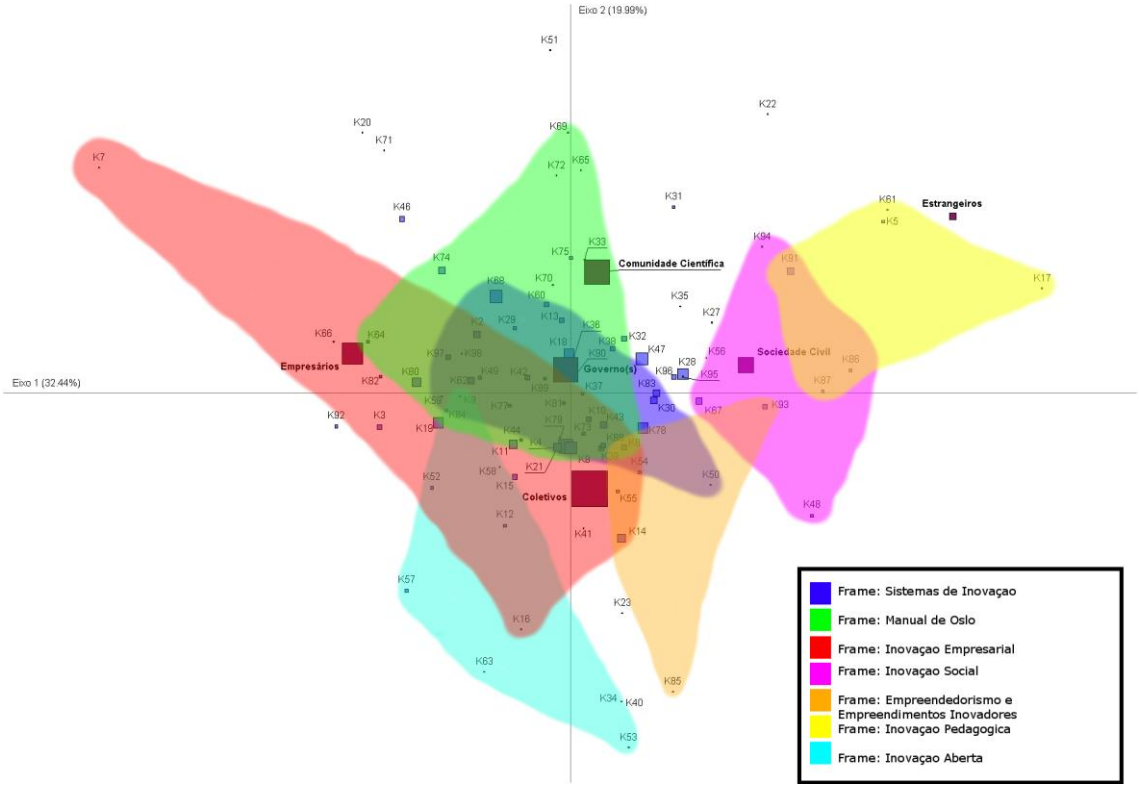


N= 1815. Unidade Estatística Trechos

Pelos dados colocados até aqui é factível argumentar que, no funcionamento democrático-deliberativo da Conferência, é possível perceber que o governo tende a tomar uma posição intermediária (e convergente) dentre as várias posições colocadas socialmente. É o caso de se perguntar até que ponto esta constatação pode servir como hipótese para o estudo de outros processos democrático-deliberativos. Mas um ponto normativo pode ser feito: para que uma instituição participativo-deliberativa seja democraticamente eficiente, ela deve ser ampla o suficiente para abranger os atores políticos fundamentais que têm interesse na temática e na política discutida.

Voltando ao nossos dados, outro procedimento pode ser colocado ao tentarmos identificar, na representação, onde se encontram os enquadramentos estabelecidos na subseção anterior. Através da aplicação de ‘‘nuvens coloridas’’ sobre a representação gráfica, é possível sobrepor os enquadramentos de acordo com a distribuição dos códigos hermenêuticos e da autoria dos trechos. Abaixo a representação gráfica evidenciando esta posição.

Figura 4.3: Análise de Correspondências: Códigos Hermenêuticos, Perfil Autoral e Enquadramentos



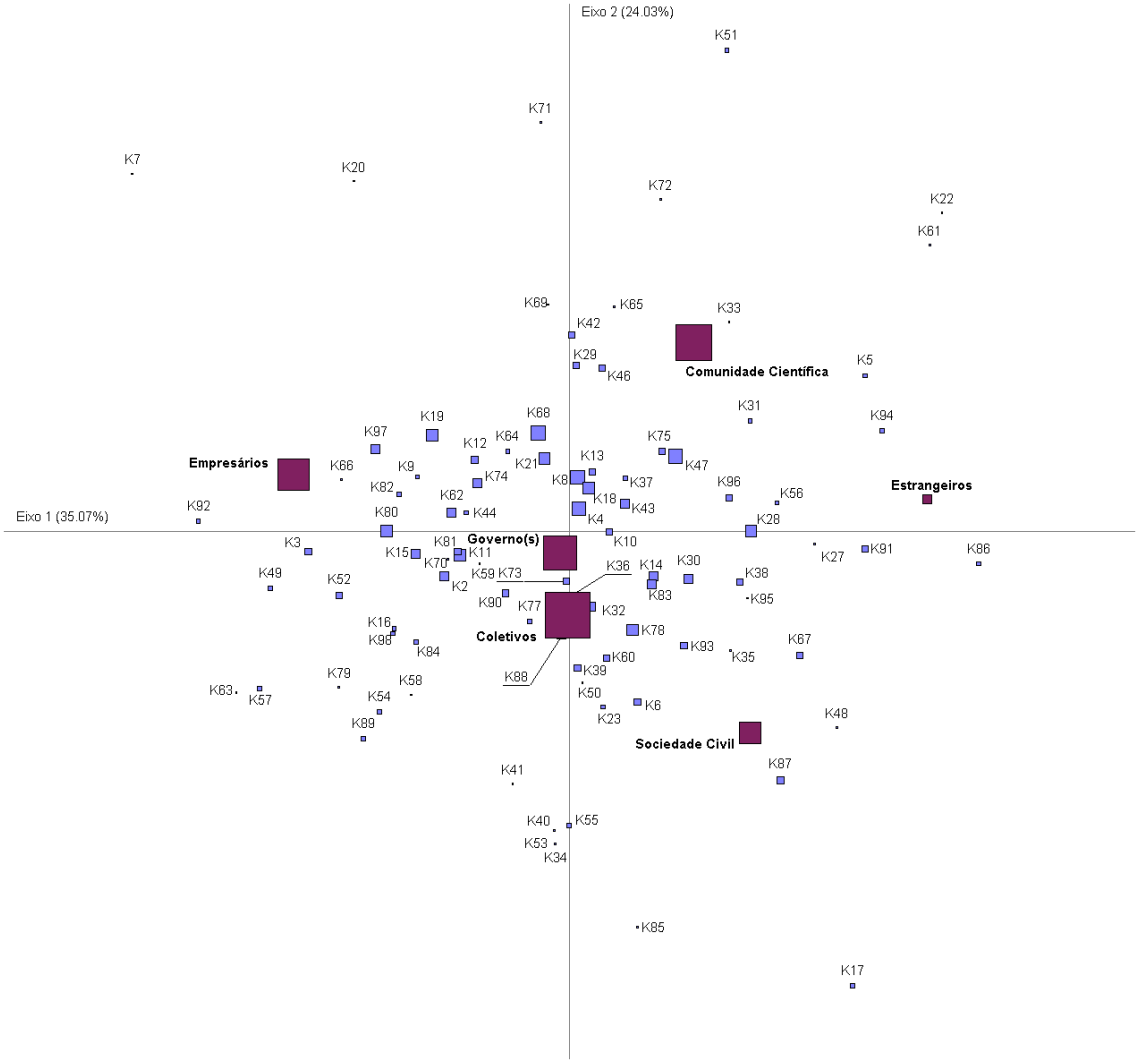
N=1815. Unidade Estatística Trechos.

Como podemos ver, os enquadramentos não são fechados em si: eles possuem pontos de contatos, relacionados a códigos que os compõem e que também estão correlacionados com outros enquadramentos. Assim, os enquadramentos da inovação empresarial, dos sistemas de inovação e de manual de Oslo se confundem na região central, apesar de suas especificidades nas bordas. No entanto, há enquadramentos mais bem delimitados, possuindo menor ponto de contato entre si. O enquadramento da inovação aberta, por exemplo, encontra-se delimitado na seção inferior, possuindo pouca conexão semântica com o debate como um todo. O mesmo acontece com o enquadramento da inovação pedagógica, ainda que haja pontos de contato importantes com o enquadramento da inovação social, este um pouco mais concêntrico que aquele.

Até aqui, realizamos apresentamos as representações gráficas com as unidades estatísticas por trechos codificados. Uma pergunta seria: o padrão permaneceria o mesmo caso utilizássemos a unidade estatística não por trecho, mas por documento?

Assim, documentos com muitos trechos codificados teriam menor “impacto” analítico, e aconteceria o inverso com documentos com poucos trechos. Abaixo temos as representações utilizando este parâmetro.

Figura 4.4: Análise de Correspondência: Códigos Hermenêuticos e Perfil Autoral; Unidade Estatística Documentos.

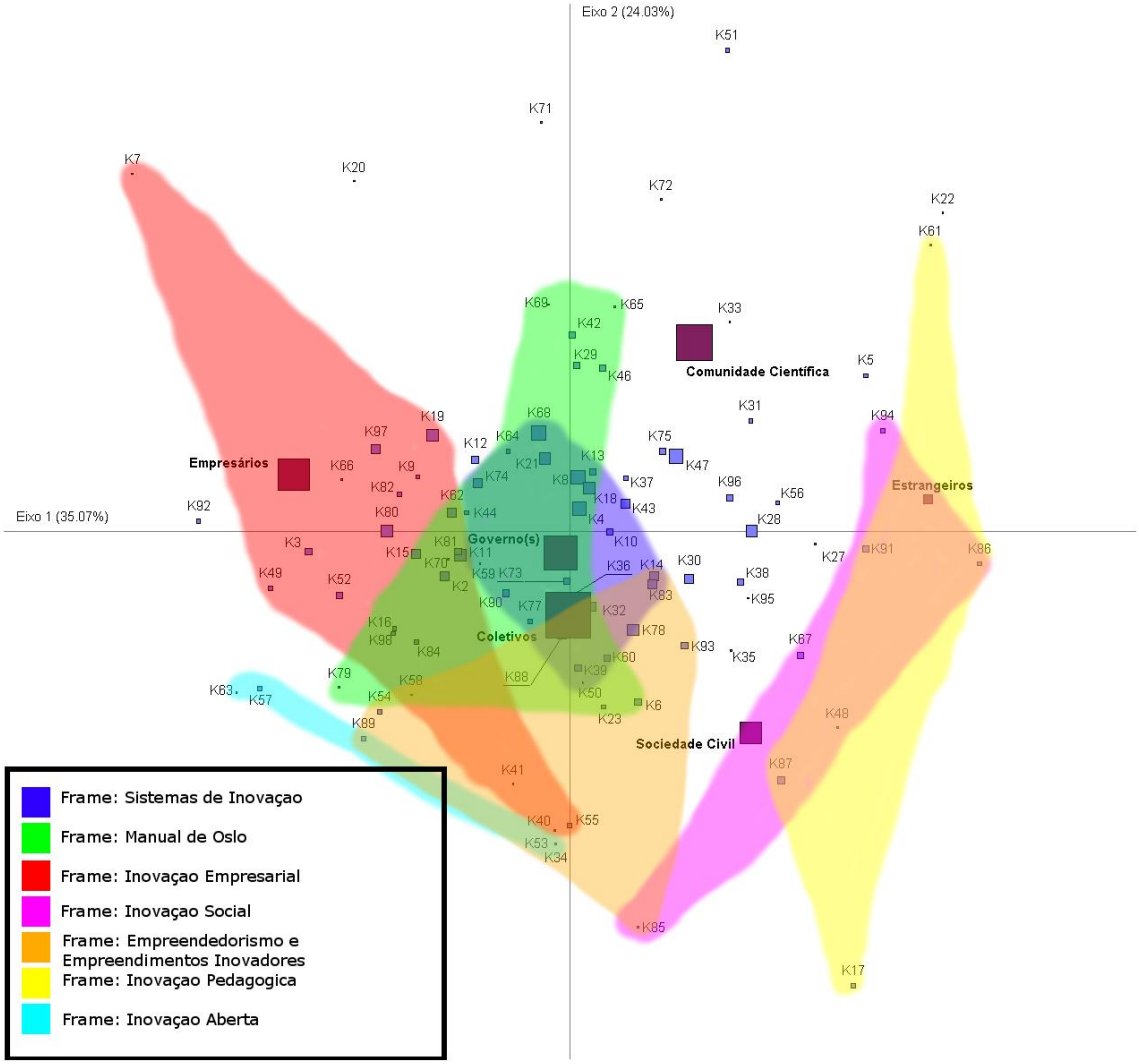


N=255. Unidade Estatística Documento.

Pode-se perceber que, apesar de haver uma mudança na configuração geral dos pontos, a estrutura é bastante semelhante. As autorias coletiva e governamental se situam mais ao centro, e as outras autorias se espalham para direções distintas na representação. Os perfis empresarial, comunidade de pesquisa e sociedade civil chegam quase a formar um triângulo equilátero imaginário. Já com a sobreposição das nuvens coloridas na

representação abaixo, os enquadramentos empresarial, sistemas de inovação e manual de Oslo se situam mais ao centro, enquanto o enquadramento da inovação aberta se encontra mais afastado, e os enquadramentos da inovação social e da inovação pedagógica estão próximos e tem pontos de contato importantes. Novamente, se compararmos com a figura 4.5, o padrão é semelhante.

Figura 4.5: Análise de Correspondência: Códigos Hermenêuticos; Perfil Autoral e Enquadramentos; Unidade Estatística Documentos



N=255. Unidade Estatística Documento.

Como podemos ver, há um mapa sociosimbólico capaz de situar os diferentes enquadramentos. Os diferentes *frames* estão mais próximos de diferentes perfis autorais e de diferentes sessões da 4ª CNCTI. Há pontos de contato e pontos de afastamento,

mas o padrão geral do mapa indica uma convergência sociopolítica potencial que deve ser trabalhada para sua efetivação.

As tensões simbólicas

Agora talvez seja a hora de identificarmos, de maneira mais explícita, os principais eixos de tensão que apareceram ao longo da análise.

Primeiro, uma tensão fundamental quanto às fronteiras de delimitação do que seja inovação. Podemos perceber que, em sua acepção fundamental e mais corriqueira, a inovação é vista como sendo algo basicamente exclusivo da atividade empresarial. Esta percepção é mais explícita no enquadramento empresarial da inovação e no enquadramento do manual de Oslo, mas ela também se apresenta em diferentes matizes ao longo do espectro simbólico, em especial na concepção hegemônica, a sistêmica. Assim, mesmo quando há um processo de redefinição, ou de ampliamento do espectro de atores capazes de inovar, o ponto de partida é exatamente esta concepção. Diz-se, assim, que inovação não é realizada apenas por empresas, mas também pelo governo, pelo setor público, pelos pesquisadores, pelos trabalhadores e pela sociedade de maneira geral. Essa definição é um ponto fundamental de disputa, tendo em vista que a criação de um consenso em torno desta percepção determinará o formato geral de distribuição de verbas públicas voltadas para a inovação.

Segundo, com relação à regulamentação, às normatividades que devem gerar esta política. De maneira geral, há um consenso que um aperfeiçoamento regulativo/normativo deva ser feito: esta é uma das condições fundamentais colocadas na CNCTI, depois do apoio público e da cooperação. O empresariado, particularmente, é um ator que pressiona neste sentido, tentando buscar maior segurança jurídica para a classificação do que seja considerado investimentos em inovação e que são dedutíveis fiscalmente e passíveis de perceberem recursos subsidiados. Em outro registro, há também uma demanda por simplificação por procedimentos e por redução da burocracia. Ao mesmo tempo, há também grande demanda por apoio público para viabilizar a inovação, de maneira geral. Esta é uma tensão longe de ser facilmente resolvida dado que estas demandas apontam para direções distintas. Certamente, ela não

limita à PCTI, mas nela adquire um contorno em que a promoção da inovação é quase consensualmente vista como vinculada à atuação do Estado ao mesmo tempo em que alguns defendem que, potencialmente, o Estado bloquearia a atividade privada e, por consequência, a inovação. Uma regulamentação mais permissiva (com dispensa de licitação, com importação agilizada de insumos e máquinas para a inovação) pode dinamizar as atividades, mas pode igualmente facilitar práticas patrimonialistas e corruptas de uso do dinheiro público, tema fundamental do debate político no Brasil contemporâneo.

Outro ponto de tensão fundamental parece ser o dos propósitos ou objetivos da inovação. Os enquadramentos da inovação social e inovação pedagógica têm, em comum, esta explicitação de propósitos sociais, inclusivos da inovação. Este parece ser um ponto de tensão fundamental entre o enquadramento empresarial da inovação (que coloca a inovação como sendo basicamente uma estratégia empresarial e de comercialização de produtos) e da busca, por contraposição, da inovação para fins sociais, de inclusão, democratização e desenvolvimento social. Talvez aqui a tensão entre o público e o privado se mostre de maneira mais saliente: afinal para quê (ou para quem) serve uma política pública e, em especial, uma política de CTI?

No entanto, há um ponto que talvez possa permitir uma convergência entre estes enquadramentos: o da competitividade/produtividade, e o da empregabilidade. A busca por inovações que gerem maior empregabilidade, que visem a tal, é um ponto que pode ser perseguido na convergência sociopolítica entre sociedade civil e empresários no anseio por uma política de inovação comum.

Limites da Análise

A análise aqui empreendida possui limites que devem ser identificados para que as conclusões do estudo não sejam interpretadas de maneira peremptória.

Como todo procedimento hermenêutico, o estabelecimento do sentido dos trechos colocados sempre pode ser objeto de contestação, possuindo limitações quanto a sua replicabilidade. Mas essa questão é basicamente inerente a grande parte dos estudos sociológicos comumente realizados em nossa área. Assim, não considero que seja algo

problemático apenas nesta metodologia, mas que seja talvez exposto de maneira mais clara nos procedimentos aqui adotados.

Apenas para externar alguns pontos, deixo claro que: (1) todo procedimento foi realizado por mim, o que diminui a variabilidade de interpretação entre os trechos coletados[36]; (2) proposições obscuras e trechos com sentido dúbio não foram codificados, ou seja, privilegiou-se a determinação clara e explícita dos sentidos da "inovação" e restringiu-se a intuição do intérprete em busca do sentido "original" da expressão; (3) há uma grande indeterminação ou transitoriedade nos trechos identificados entre proposições normativo-políticas (aquelas que indicam como uma realidade deve ser) e proposições científico-factuais (aquelas que indicam como a realidade é): porém, para os propósitos da nossa análise, estas diferentes proposições podem ainda assim ser analisadas sob o mesmo método hermenêutico tendo em vista que elas possibilitam revelar a posição política que os autores estão explicitando naquele momento. Ou seja, pelo fato da análise ser sociológica e não uma análise de discurso, a ausência desta diferenciação entre normatividade e factualidade não inviabiliza os procedimentos desta pesquisa.

Embora a inovação tecnológica tenha sido o termo mais encontrado, não foi possível encontrar um enquadramento bem delineado que o contemple. Seu significado é tão amplo e utilizado por tantos que sua especificidade hermenêutica é evasiva e indistinguível, ao menos explicitamente, dos outros enquadramentos aqui delimitados.

Outra limitação é o fato já aludido de que há *veto players* fundamentais que não estão presentes na Conferência. Atores políticos de grande relevância e que impactam diretamente na efetividade da PCTI não estão presentes na Conferência, tais como o Banco Central, agentes do sistema financeiro, etc. Posições consideradas neoliberais (ie. CFCondições Competição) são minoritárias na CNCTI. É o que a reflexão sobre a PCT latino-americana enquadrou como política implícita de ciência e tecnologia (Herrera, 1973), ou seja, para além dos propósitos explícitos e claros do que chamamos de PCT na AL, há uma série de outras políticas levadas a cabo pelo próprio Estado que colocam em xeque as iniciativas explícitas daquela política. Isto tem a ver diretamente com a discussão sobre a política implícita de ciência e tecnologia (Herrera, 1973), já que condições fundamentais do exercício previsto explicitamente pela política e pela

[36] É comum, neste tipo de pesquisas, a utilização de uma equipe de pesquisadores para analisar o material empírico, aumentando o grau de imprecisão das análises.

Conferência não estão dadas. O ortodoxo tripé da macroeconomia e a política de altos juros sustentados no Brasil são provavelmente o maior impeditivo hoje para a efetividade da PCTI.

A Conferência, ainda que reúna os principais *stakeholders*, possui forte presença (talvez sobre-representada) da comunidade científica, com baixíssima presença da sociedade civil e dos trabalhadores. Como podemos ver, os cientistas estão "falando pelo todo", apesar da pouca conectividade que o diagnóstico da torre de marfim universitária apresenta perante a sociedade.

Outra possibilidade não explorada neste estudo é a realização de uma análise diacrônica dos aspectos levantados. Pelo fato de havermos nos limitado a uma análise sincrônica, as transformações pelas quais o termo passou ao longo das conferências não foram identificadas. Esta pode se constituir como um vetor futuro de pesquisas, aprofundando alguns achados aqui apresentados.

Além disso, uma série de futuras explorações pode ser realizada. Assim como foi feito pelo Laboratório de Estudos sobre a Democracia (LED-IESP), é possível realizar uma ligação entre as proposições finais colocadas na Conferência (em sua Consolidação de Recomendações, por exemplo) e a produção legislativa no âmbito do Congresso, buscando averiguar a efetividade normativa da Conferência (Pogrebinschi e Santos, 2011).

Outra possibilidade de estudos é relacionar os diferentes enquadramentos aqui identificados e tentar identificar a distribuição orçamentária da PCTI, dando maior robustez à qualificação hegemônica, contra-hegemônica e periférica destes enquadramentos.

Conclusão: convergências parciais, desafios colocados

Bem, chegamos ao fim da trajetória, e as conclusões são menos nítidas do que eram esperadas no início da pesquisa. Situando nossa análise no interior da discussão da sociologia do desenvolvimento, esperávamos contribuir para a reflexão sobre nossa situação enquanto país semiperiférico, posição subordinada intermediária no sistema internacional contemporâneo. Essa condição de país semiperiférico nos coloca uma série de desafios que necessitam de soluções sociopolíticas para seus problemas. Como foi possível perceber através do capítulo histórico, o avanço institucional da CT brasileira passou por momentos de convergência sociopolítica, da promoção de giros modernizadores apoiados em uma subjetividade coletiva em torno da qual uma série de grupos, buscando interesses diversos porém convergentes, logrou criar instituições capazes de alavancar a CT brasileiras. A busca por esses pontos convergentes, e a análise contemporânea sobre nossa situação nacional, passou a ser o norte de análise desta pesquisa. Até que ponto podemos visualizar essa convergência em nosso país?

Os aportes do capítulo sobre a sociologia do conhecimento nos ofereceram as bases teórico-conceituais e metodológicas para prosseguirmos. Lá se destacou o caráter social e sociológico das categorias utilizadas para compreendermos o mundo, abrindo possibilidades análise sociosimbólica da produção conceitual. Aqui, essa análise sociosimbólica assumiu caráter eminentemente sociopolítico ao tentarmos apreender as posições sociopolíticas dos atores fundamentais da PCTI, presentes na 4ª CNCTI. A emergência do conceito de "inovação" como objeto fundamental de tratamento político (no sentido de *policy*) no âmbito da PCT (e também da política econômica) nos possibilitou desvelar um *boundary object* e um *anchoring device* capaz de mediar posições políticas divergentes/convergentes no âmbito desta política. Foi esta mediação política que permitiu que a nossa análise fosse realizada. A inovação, como campo de disputa e ponto de convergência relativa, passou a ser o nosso alvo de pesquisa empírica.

De modo geral, as minhas impressões em relação ao grau de mediação e convergência política se transformaram ao longo do tempo: se, no princípio da pesquisa, nos primeiros contatos com o material, os indícios demonstravam que havia uma convergência forte em torno da política e das noções de inovação, em um segundo momento, ficou patente que vários projetos se apresentavam, projetos estes distintos e

conflitantes entre si. Posteriormente, com a continuação da pesquisa e do processamento dos dados, foi possível perceber que há sim uma convergência, ainda que esta deva ser qualificada.

Pudemos identificar distintos enquadramentos da inovação, com diferentes realces em torno da questão da inovação, que se associam a distintos grupos e *stakeholders* da PCTI brasileira. Como mencionado, as especificidades hermenêuticas não indicam uma contraposição: há certamente mais pontos convergentes que divergentes, e alguns chegam a ser consensuais neste âmbito (o da competitividade/produtividade e apoio público são dois deles). A partir da base de dados foi possível criar representações gráficas (o que chamei de cartografia sociosimbólica da inovação) evidenciando os afastamentos/aproximações destes grupos, e em quais dimensões eles se aproximavam. Este é um dos produtos que esta pesquisa tem a oferecer. Como indicado, é só neste momento que vemos o conceito de inovação emergir, sendo ele antes o resultado da interação entre os diversos atores no âmbito da CNCTI do que de uma delimitação científico-conceitual como ponto de partida de nossas reflexões.

A *inovação* não é um conceito totalizador, mas âncora: os diversos grupos se acoplam a esta noção tentando vincular seus interesses à sua promoção. Talvez uma noção que permita que apreendamos esse processo é o de sublimação (*aufheben*), um processo de reinterpretação e readequação de conceitos anteriores identificados por Karl Mannheim (1952c). Poderíamos dizer que a inovação, enquanto conceito e dispositivo de diagnóstico das mudanças pelas quais a sociedade moderna estava e está passando desde o final da década de 1970, foi ganhando amplitude em termos de legitimidade e, concomitantemente, de significados, nos quais grupos diversos se apropriaram de maneira diferencial porém convergente.

Um ponto a ser chamado aqui é a da pouca incidência do termo "inovação endógena". Como trabalhado no segundo capítulo, um dos propósitos fundamentais da criação de políticas públicas e de instituições de CT ao longo de nossa história foi exatamente a de criar capacidade endógena, nacional, na área. Assim, houve uma reviravolta cognitiva na discussão sobre a PCT no Brasil ao incluir o debate sobre a inovação como fundamental, a ponto de deslocar esse motivo fundamental a uma subalternidade. É possível que os debates sobre a globalização e sobre a sociedade e economia da

informação tenham levado a uma concepção menos fechada desta criação de capacidades nacionais, evitando o enquadramento desta questão nestes termos.

A anomalia da política (Dagnino, 2014) não está na adoção de projeto hegemônicos por grupos subalternos (já que eles ressaltam aspectos distintos da inovação e também da PCTI de maneira geral), mas pelo fato d os condicionantes fundamentais do exercício efetivo da PCTI estarem em outros domínios (econômico e político) alheios a seu controle. *Veto players* fundamentais não se encontram representados na CNCTI; os que poderiam levar adiante uma série de esforços não se interessam pela PCTI, e atuam de maneira contrária a ela fora de âmbito de autodeterminação sociopolítica da PCTI.

A pesquisa tem esse caráter de tentar evidenciar que os conceitos e as posições dos atores (assim como as possibilidades políticas da própria política) dependem dessa interação. Não se trata de uma posição totalizadora, mas analítico-sinóptica de evidenciar que a convergência social é um requisito para a coordenação dos atores e para a efetividade e eficácia da política. Sobre as possibilidades de convergência em torno da PCTI, esta é uma das contribuições que esta pesquisa pode oferecer. Se o pacto político se dará e os avanços ocorrerão, somente a história e nossa ação política será capaz de responder.

Anexos

Anexo 1: Quadro Lista Códigos

K1	CF (Como Fazer) RESIDUAL	**K37**	OQERess. Desenvolvimento Tecnológico	**K69**	OQESig. Marketing
K2	CFAgente Empresa	**K38**	OQERess. Educação	**K70**	OQESig. Motor do desenvolvimento
K3	CFCondições Ambiente Favorável	**K39**	OQERess. Empreendedorismo	**K71**	OQESig. P&D
K4	CFCondições Apoio Público	**K40**	OQERess. Estratégico	**K72**	OQESig. Pesquisas Inovadoras
K5	CFCondições Ciência Básica e Ciência Avançada	**K41**	OQERess. Globalização, Internacionalização	**K73**	OQESig. Processo ou Ciclo de Inovação
K6	CFCondições Compatibilização de políticas	**K42**	OQERess. P&D	**K74**	OQESig. Produto
K7	CFCondições Competição	**K43**	OQERess. Pesquisa	**K75**	OQESig. Proposta Inovadora, Alternativa Inovadora, Projetos Inovadores
K8	CFCondições Cooperação	**K44**	OQERess. Produtos, Sistemas Produtivos	**K76**	OQESig. RESIDUAL
K9	CFCondições Disseminar Cultura Inovação	**K45**	OQERess. RESIDUAL	**K77**	OQESig. Serviços
K10	CFCondições Estratégia	**K46**	OQERess. Sustentabilidade	**K78**	OQESig. Sistêmica
K11	CFCondições Financeiras	**K47**	OQERess. Tecnologia	**K79**	PQE Agregação de Valor
K12	CFCondições Gestão	**K48**	OQERess. Tecnologia Social	**K80**	PQE Competitividade
K13	CFCondições Infraestrutura	**K49**	OQESig. Agenda	**K81**	PQE Crescimento
K14	CFCondições Instituições	**K50**	OQESig. Ambientes de Inovação	**K82**	PQE Demandas Comerciais e Empresariais
K15	CFCondições Maior Protagonismo do Setor Privado	**K51**	OQESig. Conhecimento e Competências	**K83**	PQE Desenvolvimento
K16	CFCondições Melhoria Eficiência Estado	**K52**	OQESig. Cultura	**K84**	PQE Desenvolvimento Industrial
K17	CFCondições Participação (Política)	**K53**	OQESig. Diplomacia da Inovação	**K85**	PQE Desenvolvimento Local e Regional

K18	CFCondições Recursos Humanos	**K54**	OQESig. Empreendedorismo, Empreendimentos e Negócios Inovadores	**K86**	PQE Desenvolvimento Social
K19	CFCondições Regulamentação	**K55**	OQESig. Estratégias	**K87**	PQE Desenvolvimento Socioeconômico
K20	CFFonte Biodiversidade Brasileira	**K56**	OQESig. Experiências Inovadoras	**K88**	PQE Desenvolvimento Sustentável
K21	CFOnde Empresas	**K57**	OQESig. Inovação Aberta	**K89**	PQE Empregabilidade
K22	CFOnde Saúde, no complexo produtivo na saúde	**K58**	OQESig. Inovação Científica	**K90**	PQE Geração de Renda e Prosperidade
K23	CFOnde Sociedade	**K59**	OQESig. Inovação de Gestão	**K91**	PQE Inclusão Social/Democratização/Cidadania
K27	OQERess. Cidadania	**K60**	OQESig. Inovação de Processo	**K92**	PQE Internacionalização
K28	OQERess. Ciência	**K61**	OQESig. Inovação Educacional	**K93**	PQE Melhoria de Vida da População
K29	OQERess. Competitividade	**K62**	OQESig. Inovação Empresarial	**K94**	PQE Políticas Públicas
K30	OQERess. Conhecimento	**K63**	OQESig. Inovação Endógena	**K95**	PQE Soberania
K31	OQERess. Criatividade	**K64**	OQESig. Inovação Incremental	**K96**	PQE Sustentabilidade
K32	OQERess. Desenvolvimento	**K65**	OQESig. Inovação Organizacional	**K97**	PQM Empresas
K33	OQERess. Desenvolvimento (de Produto)	**K66**	OQESig. Inovação Radical	**K98**	PQM Pequenos e Médios Empresas/Produtores
K34	OQERess. Desenvolvimento Científico	**K67**	OQESig. Inovação Social	**K99**	PQM RESIDUAL
K35	OQERess. Desenvolvimento Socioeconômico	**K68**	OQESig. Inovação Tecnológica	**K100**	PQM Trabalhadores
K36	OQERess. Desenvolvimento Sustentável				

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 >.

ALBUQUERQUE, E.; CARLO, S. A. F.; SUZIGAN, W. Em busca da inovação: Interação universidade-empresa no Brasil. Belo Horizonte: Editora Autentica, 2011.

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 >.

AMIN, S. Le Développement Inégal. Paris: Les Éditions de Minuit, 1973.

AMSDEM, A. H. The Rise of "The Rest": Challenges to the West from Late-Industrializing Economies. New York: Oxford University Press, 2001.

ANDRADE, A. M. R. D. Ideais políticos: a criação do Conselho Nacional de Pesquisas. Parcerias Estratégicas, v. 6, n. 11, 2001. Disponível em: < http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/viewFile/159/153 >.

ANDRADE, A. M. R. D.; SANTOS, T. L. D. A dinâmica política da criação da Comissão Nacional de Energia Nuclear, 1956-1960. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas, v. 8, n. 1, p. 113-128, 2013. Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/bgoeldi/v8n1/v8n1a07.pdf >.

ARBIX, G. Apresentação. In: AMSDEM, A. (Ed.). A Ascensão do "Resto". São Paulo: Editora UNESP, 2009.

ASSOCIAÇÃO DOS DIPLOMADOS DA ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA; INSTITUTO EUVALDO LODI. Integração universidade-indústria hoje. Rio de Janeiro: APEC, 1971.

AVRITZER, L. A Moralidade da Democracia: ensaios em teoria habermasiana e teoria democrática. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1996.

_____. Teoria Democrática e Deliberação Pública. Lua Nova: Revista de Cultura e Política, n. 49, 2000. Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/ln/n50/a03n50.pdf >.

AVRITZER, L.; SOUZA, C. H. L. D., Eds. Conferências nacionais : atores, dinâmicas participativas e efetividades. Brasília: IPEAed. 2013. Disponível em: <

http://www.ipea.gov.br/participacao/images/pdfs/participacao/Ipea_conferencias/livro%20conferncias%20nacionais.pdf >.

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 >.

BAUMAN, Z. Modernidade Líquida. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001.

BERGER, B. Foreword. In: GOFFMAN, E. (Ed.). Frame Analysis: An Essay on the Organization of Experience. Boston: Northeastern University Press, 1986.

BIELSCHOWSKY, R. Cinquenta Anos de Pensamento na CEPAL - Uma Resenha. In: BIELSCHOWSKY, R. (Ed.). Cinquenta Anos de Pensamento na CEPAL (Volume 1). Rio de Janeiro: Record, 2000.

BÔAS, G. V. Mudança Provocada: Passado e Futuro no Pensamento Sociológico Brasileiro. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2006.

BOSCHI, R.; DINIZ, E. Empresários, Interesses e Mercado, Dilemas do Desenvolvimento no Brasil. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2004.

_____. A Difícil Rota do Desenvolvimento: Empresários e a Agenda Pós-Neoliberal. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007.

BOURDIEU, P. Sobre o Poder Simbólico. In: BOURDIEU, P. (Ed.). O Poder Simbólico. Lisboa: Difel, 1989.

_____. Campo Intelectual: Um Mundo À Parte. In: BOURDIEU, P. (Ed.). Coisas Ditas. São Paulo: Brasiliense, 1990a.

_____. Espaço Social e Poder Simbólico. In: BOURDIEU, P. (Ed.). Coisas Ditas. São Paulo: Brasiliense, 1990b.

_____. "Fieldwork in Philosophy". In: BOURDIEU, P. (Ed.). Coisas Ditas. São Paulo: Brasiliense, 1990c.

_____. Les conditions sociales de la circulation internationale des idées. Actes de la recherche en sciences sociales, v. 5, n. 145, p. 3-8, 2002. Disponível em: < http://www.cairn.info/revue-actes-de-la-recherche-en-sciences-sociales-2002-5-page-3.htm >.

BOYER, R. La Théorie de la Régulation: une analyse critique. Paris: La Découverte, 1986.

BRASIL. Documento Referência: 4a Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2010. Disponível em: < http://www.ipea.gov.br/participacao/images/pdfs/conferencias/Ciencia_tecnologia_IV/texto_base_4_conferencia_ciencia_tecnologia_inovacao.pdf >.

BRAUN, D. Lasting tensions in research policy-making – a delegation problem. Science and Public Policy, v. 30, n. 5, 2003. Disponível em: < http://dx.doi.org/10.3152/147154303781780353 >.

BRESSER-PEREIRA, L. C. O Novo Desenvolvimentismo. Folha de São Paulo 2004. Disponível em: < http://www.bresserpereira.org.br/view.asp?cod=1454 >.

BURGOS, M. B. Ciência na Periferia: A Luz Síncroton 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 >.

CAMPOS, L. A. Enquadrando a esfera pública: a controvérsia das cotas raciais na imprensa. 2013. (Doutorado). Instituto de Estudos Sociais e Políticos, UERJ, Rio de Janeiro.

CARDOSO, F. H. Empresariado Industrial e Desenvolvimento Econômico no Brasil. São Paulo: DIFEL, 1964.

_____. O Modelo Político Brasileiro e Outros Ensaios. 5ª. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 1993. Disponível em: < http://www.cebrap.org.br/v2/files/upload/biblioteca_virtual/O%20Modelo%20Politico%20Brasileiro.pdf >.

CARDOSO, F. H.; FALETTO, E. Dependência e Desenvolvimento na América Latina: Ensaio de Interpretação Sociológica (7a edição). Rio de Janeiro: LTC Editora, 1970.

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.; KOELLER, P. Achievements and Shortcomings of Brazil's Innovation Policies. In: CASSIOLATO, J. E. e VITORINO, V. (Ed.). BRICS and Development Alternatives: Innovation Systems and Policies. London: Anthem Press, 2011. p.35-72.

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 >.

_____. Science, Technology and Innovation Policies in the BRICS Countries: an introduction. In: CASSIOLATO, J. E. e VITORINO, V. (Ed.). BRICS and Development Alternatives: Innovation Systems and Policies. London: Anthem Press, 2011. p.1-34.

CASSIOLATO, J. E. et al. Globalização e Inovação Localizada. In: CASSIOLATO, J. E. e LASTRES, H. M. M. (Ed.). Globalização e Inovação Localizada: Experiências de Sistemas Locais no Mercosul. Brasília: IBICT/MCT, 1999.

CASTELLS, M. The Rise of the Network Society. 2nd edition. West Sussex: Wiley-Blackwell, 2010.

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 >.

CAVALCANTE, L. R. Consenso Difuso, Dissenso Confuso: Paradoxos das Políticas de Inovação no Brasil. Radar: Tecnologia, Produção e Comércio Exterior, v. 13, 2011. Disponível em: < http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/radar/110509_radar13.pdf >.

CHESNAIS, F., Ed. Ciência, tecnologia e desenvolvimento, 1. Brasília: CNPqed. 1983.

CNPq. Anais do Seminário Internacional de Estudos Sobre Política Científica. Rio de Janeiro: CNPq, 1978.

COLLINS, R. Three Stages of Erving Goffman. In: COLLINS, R. (Ed.). Sociology Since Midcentury: Essays in theory cumulation New York: Academic Press, 1981.

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 >.

CPDOC. Verbete: Renato Archer. Dicionário Histórico-Biográfico Brasileiro - DHBB. Rio de Janeiro: CPDOC-FGV 2013. Disponível em: < http://cpdoc.fgv.br/acervo/dhbb >.

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.

_____. Neutralidade da Ciência e Determinismo Tecnológico: um debate sobre a tecnologia. Campinas: Ed. UNICAMP, 2008. Disponível em: < http://www.ige.unicamp.br/site/aulas/138/UM_DEBATE_SOBRE_A_TECNOCIENCIA_DAGNINO.pdf >.

_____. A anomalia da política de ciência e tecnologia. Revista Brasileira de Ciências Sociais, v. 29, p. 45-55, 2014. ISSN 0102-6909. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69092014000300004&nrm=iso >.

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. Depois do Neoliberalismo: Rediscutindo a Articulação Estado e Desenvolvimento no Novo Milênio. In: BOSCHI, R. (Ed.). Variedades de Capitalismo, Política e Desenvolvimento na América Latina. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011a.

_____. O contexto internacional e a retomada do debate sobre desenvolvimento no Brasil contemporâneo (2000/2010). Dados, v. 54, p. 493-532, 2011b. ISSN 0011-5258. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0011-52582011000400001&nrm=iso >.

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 >.

DOMINGUES, J. M. Criatividade Social, Subjetividade Coletiva e a Modernidade Brasileira Contemporânea. Rio de Janeiro: Contra Capa Livraria, 1999.

_____. Interpretando a Modernidade: Imaginário e Instituições. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2002.

_____. A Sociologia Brasileira, a América Latina e a terceira fase da modernidade. In: DOMINGUES, J. M. e MANEIRO, M. (Ed.). América Latina Hoje: Conceitos e Interpretações. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

_____. Aproximações à América Latina: desafios contemporâneos. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2007.

_____. Desenvolvimento e Dependência Desenvolvimentismo e Alternativas. In: DOMINGUES, J. M. (Ed.). Teoria Crítica e Semi(Periferia). Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2011.

_____. Desarrollo, periferia y semiperiferia en la tercera fase de la modernidad global. Buenos Aires: CLACSO, 2012a. Disponível em: < http://biblioteca.clacso.edu.ar/subida/clacso/sur-sur/20121001012634/Desarrolloperiferiaysemiperiferia.pdf.ori >.

_____. Global Modernity, Development, and Contemporary Civilization: Towards a Renewal of Critical Theory. New York: Routledge, 2012b.

_____. "Pobres", Esquerda e Mudança Social no Brasil Contemporâneo: Uma Leitura Crítica de Os Sentidos do Lulismo, de André Singer. CLACSO. Rio de Janeiro. 2013. Disponível em: < http://www.flacso.org.br/portal/pdf/seriecadernos/N9-JoseMauricioDomingues-Portugues.pdf >.

DOSI, G. Fontes, Procedimentos e Efeitos Microeconômicos da Inovação ("Sources, Procedures and Microeconomic Effects of Innovation"). Journal of Economic Literature, v. 26, n. 03, 1988. Disponível em: < http://pt.scribd.com/doc/49361108/Dosi-FONTES-PROCEDIMENTOS-E-EFEITOS-MICROECONOMICOS-DA-INOVACAO >.

DOSI, G. et al. Technical Change and Economic theory. London: Pinter Publishers, 1988. Disponível em: < http://econpapers.repec.org/bookchap/ssalembks/dosietal-1988.htm >.

DURKHEIM, É. As Formas Elementares da Vida Religiosa. São Paulo: Martins Fontes, 1996 [1912].

_____. As Regras do Método Sociológico. 3a edição. São Paulo: Martins Fontes, 2007 [1895].

_____. Da Divisão do Trabalho Social. 4a edição. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

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. A triplice aliança: as multinacionais, as estatais e o capital nacional no desenvolvimento dependente brasileiro. Rio de Janeiro: Zahar, 1980.

_____. 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.

FAUCHER, P. Public Investment and the Creation of Manufacturing Capacity in the Power Equipment Industry in Brazil. The Journal of Developing Areas, v. 25, n. 2, p. 231-260, 1991. Disponível em: < www.jstor.org/stable/10.2307/4191965 >.

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/arq/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 >.

FREEMAN, C. Innovation and Long Cycles of Economic Development. International Seminar on Innovation and Development at the Industrial Sector. Campinas, 25-7 August 1982.

_____. The 'National Systems of Innovation' in historical perspective. Cambridge Journal of Economics, Vol. 19, p. 5-24, 1995.

_____. Preface. In: PEREZ, C. (Ed.). Technological Revolutions and Financial Capital. Cheltenham, UK ; Northampton, MA: Edward Elgar, 2002.

FREUD, S. Contribuição à História do Movimento Psicanalítico. In: FREUD, S. (Ed.). Totem e Tabu, Contribuição à História do Movimento Psicanalítico e Outros Textos (1912-1914) (Obras Completas Volume 11). São Paulo: Cia. das Letras, 2012.

FURTADO, C. O Mito do Desenvolvimento Econômico. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

GEERTZ, C. Uma Descrição Densa: Por uma Teoria Interpretativa da Cultura. In: GEERTZ, C. (Ed.). A Interpretação das Culturas. Rio de Janeiro: LTC, 1989.

GIBBONS, M. et al. The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies. London: Sage, 1994.

GIDDENS, A. As Consequências da Modernidade. São Paulo: Editora UNESP, 1991.

GODIN, B. National Innovation System: The System Approach in Historical Perspective Montreal, Quebec, Canada. 2007. Disponível em: < http://www.csiic.ca/PDF/Godin_36.pdf >.

_____. Innovation: The History of a Category. Montreal, Quebec. 2008. Disponível em: < http://www.csiic.ca/PDF/IntellectualNo1.pdf >.

GOFFMAN, E. Manicômios, Prisões e Conventos. São Paulo: Editora Perspectiva, 1974.

_____. Estigma: notas sobre a manipulação da identidade deteriorada. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

_____. A Representação do Eu na Vida Cotidiana. Petrópolis: Vozes, 1985.

_____. Frame Analysis: An Essay on the Organization of Experience. Boston: Northeastern University Press, 1986.

_____. Comportamento em Lugares Públicos: notas sobre a organização social dos ajuntamentos. Petrópolis: Vozes, 2010.

_____. Ritual de Interação: Ensaios sobre o comportamento face a face. Petrópolis: Vozes, 2011.

_____. Os Quadros da Experiência Social. Petrópolis: Vozes, 2012.

GOKHBERG, L. et al. Prospective Agenda for Science and Technology and Innovation Policies in Russia. In: CASSIOLATO, J. E. e VITORINO, V. (Ed.). BRICS and Development Alternatives: Innovation Systems and Policies London: Anthem Press, 2009. p.73-100.

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.

HAAS, P. Introduction: epistemic communities and international policy coordination. International Organization, v. 46, n. 1, p. 1-35, 1992. Disponível em: < http://fiesta.bren.ucsb.edu/~gsd/595e/docs/13.%20Haas_Intro_Epistemic%20Communities_plus.pdf >.

HABERMAS, J. Technology and Science as 'Ideology'. In: HABERMAS, J. (Ed.). Toward a Rational Society; Student Protest, Science, and Politics. Boston: Beacon Press, 1970. Disponível em: < http://www.sfu.ca/~andrewf/technology_and_science_as_ideology.pdf >.

_____. Três Modelos Normativos de Democracia. Lua Nova: Revista de Cultura e Política, n. 36, 1995. Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/ln/n36/a03n36.pdf >.

HERRERA, A. J., Ed. Ciência, tecnologia e desenvolvimento, 2. Brasília: CNPqed. 1983.

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

HERTZ, R. Contribution à une étude sur la représentation collective de la mort. In: HERTZ, R. (Ed.). Sociologie Religieuse et Folklore. Chicoutimi, Québec: Université du Québec, 2003 [1907]. Disponível em: < http://classiques.uqac.ca/classiques/hertz_robert/socio_religieuse_folklore/hertz_socio_rel_folklore.pdf >.

HERZ, R. A Preeminência da Mão Direita: Um Estudo Sobre a Polaridade Religiosa. Religião e Sociedade, v. 6, p. 99-128, 1980.

HUBERT, H. Étude sommaire de la représentation du temps dans la religion et la magie. In: HUBERT, H. e MAUSS, M. (Ed.). Mélanges d'histoire des religions. Chicoutimi, Québec: Université du Québec, 2002 [1905]. Disponível em: <

http://classiques.uqac.ca/classiques/mauss_marcel/melanges_hist_religions/t4_temps/Melanges_4_temps.pdf >.

IBGE. Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) 2010. Disponível em: < http://www.pintec.ibge.gov.br/ >.

JAMESON, F. Postmodernism, or the cultural logic of late capitalism. Durham: Duke University Press, 1991.

JESSOP, B. Towards a Schumpeterian Workfare State? Preliminary Remarks on Post-Fordist Political Economy. Studies in Political Economy, v. 40, p. 7-40, 1993. ISSN 0707-8552. Disponível em: < http://eprints.lancs.ac.uk/202/1/E%2D1993b%2DKWS%2DSPE.DOC >.

JOSEPH, K. J.; ABROL, D. Science, Technology and Innovation Policies in India: Achievements and Limits. In: CASSIOLATO, J. E. e VITORINO, V. (Ed.). BRICS and Development Alternatives: Innovation Systems and Policies London: Anthem Press, 2009.

KECSKEMETI, P. Introduction. In: MANNHEIM, K. e KECSKEMETI, P. (Ed.). Essays on the Sociology of Knowledge. New York: Oxford University Press, 1952. Disponível em: < http://ia700302.us.archive.org/15/items/essaysonsociolog00mann/essaysonsociolog00mann_bw.pdf >.

KLINE, S. J.; ROSEMBERG, N. An Overview of Innovation. In: (Ed.). The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth. Washington: National Academy Press, 1986.

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

LATOUR, B. Technology is Society Made Durable. In: LAW, J. (Ed.). A Sociology of Monsters Essays on Power, Technology and Domination. London, New York: Routledge, 1991. Disponível em: < http://www.bruno-latour.fr/sites/default/files/46-TECHNOLOGY-DURABLE-GBpdf.pdf >.

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.

LÉVI-STRAUSS, C. A Eficácia Simbólica. In: LÉVI-STRAUSS, C. (Ed.). Antropologia Estrutural. São Paulo: Cosac & Naify, 2008.

LEYDERSDOFF, L.; ETZKOWITZ, H. The dynamics of innovation: from national systems to a triple-helix of university-industry-government relations. Research Policy, 29, 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 >.

LÓPES-RUIZ, O.; MIRANDA, Z. Empresas Brasileiras e suas Atitudes Frente à Inovação. In: TURCHI, L. M.;NEGRI, J. A. D.*, et al* (Ed.). PAEDI: Pesquisa Sobre Atitudes Empresariais Para Desenvolvimento e Inovação. Brasília: IPEA, 2012. Disponível em: < https://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/livro_paedi.pdf >.

LUKÁCS, G. História e Consciência de Classe: Estudos sobre a dialética marxista. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

LUNDVALL, B.-Å. Product Innovation and User-Producer Interaction. Aalborg University Press, 1985. Disponível em: < http://vbn.aau.dk/files/7556474/user-producer.pdf >.

_____. Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation. In: DOSI, G. (Ed.). Technical Change and Economic theory. London: Pinter Publishers, 1988.

_____. National Innovation Systems: Analytical Concept and Development Tool. Dynamics of Industry and Innovation: Organizations, Networks and Systems. Copenhagen 2005. Disponível em: < http://www.druid.dk/conferences/Summer2005/Papers/Lundvall.pdf >.

_____. Innovation System Research: Where It Came and Where It Might Go. Globelics Working Paper Series 07-01, 2007.

LYOTARD, J.-F. A Condição Pós-Moderna. 6a edição. Rio de Janeiro: José Olympio, 2000.

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

MANNHEIM, K. Competition As A Cultural Phenomenon. In: MANNHEIM, K. e KECSKEMETI, P. (Ed.). Essays on the Sociology of Knowledge. New York: Oxford University Press, 1952a. Disponível em: < http://ia700302.us.archive.org/15/items/essaysonsociolog00mann/essaysonsociolog00mann_bw.pdf >.

_____. On The Interpretation of "Weltanschauung". In: MANNHEIM, K. e KECSKEMETI, P. (Ed.). Essays on the Sociology of Knowledge. New York: Oxford University Press, 1952b. Disponível em: < http://ia700302.us.archive.org/15/items/essaysonsociolog00mann/essaysonsociolog00mann_bw.pdf >.

_____. The Problem of a Sociology of Knowledge. In: MANNHEIM, K. e KECSKEMETI, P. (Ed.). Essays on the Sociology of Knowledge. New York: Oxford University Press, 1952c. Disponível em: < http://ia700302.us.archive.org/15/items/essaysonsociolog00mann/essaysonsociolog00mann_bw.pdf >.

MANNHEIM, K.; KECSKEMETI, P., Eds. Essays on the Sociology of Knowledge. New York: Oxford University Pressed. 1952. Disponível em: < http://ia700302.us.archive.org/15/items/essaysonsociolog00mann/essaysonsociolog00mann_bw.pdf >.

MARCUSE, H. A ideologia da sociedade industrial: o homem unidimensional. 6a. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

MARTINS, L. 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 >.

MARX, K. A Miséria da Filosofia. São Paulo: Global, 1985. Disponível em: < http://pt.scribd.com/doc/45215994/MARX-Karl-Miseria-da-Filosofia-Global >.

_____. Crítica da filosofia do direito de Hegel. 2a edição revista. São Paulo: Boitempo, 2010a.

_____. Sobre a Questão Judaica. São Paulo: Boitempo, 2010b.

_____. Grundrisse. São Paulo: Boitempo, 2011.

_____. Para a Crítica da Economia Política. 2012 (1859). Disponível em: < http://www.marxists.org/portugues/marx/1859/01/prefacio.htm >.

_____. O Capital : crítica da economia política : Livro 1 : O processo de produção do capital. São Paulo: Boitempo, 2013.

MARX, K.; ENGELS, F. A Ideologia Alemã. São Paulo: Boitempo, 2007.

_____. Manifesto Comunista. 1a edição revista. São Paulo: Boitempo, 2010.

MAUSS, M. Categorias Coletivas de Pensamento e Liberdade. In: MAUSS, M. (Ed.). Ensaios de Sociologia. São Paulo: Perspectiva, 2001 [1921].

_____. Categorias Coletivas e Categorias Puras. In: MAUSS, M. (Ed.). Ensaios de Sociologia. São Paulo: Perspectiva, 2001 [1934].

_____. Uma Categoria do Espírito Humano: A Noção de Pessoa, A de "Eu". In: MAUSS, M. (Ed.). Sociologia e Antropologia. São Paulo: Cosac & Naify, 2003.

MAUSS, M.; DURKHEIM, É. Algumas Formas Primitivas de Classificação. In: MAUSS, M. (Ed.). Ensaios de Sociologia. São Paulo: Perspectiva, 2001 [1903]. Disponível em: < http://classiques.uqac.ca/classiques/mauss_marcel/essais_de_socio/T7_formes_classification/formes_classification.html >.

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 >.

_____. Brasil: Valor da renúncia fiscal do governo federal segundo as leis de incentivo à pesquisa, desenvolvimento e capacitação tecnológica, 1990-2012. 2012. Disponível em: < http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/9252.html >. Acesso em: 16/09.

_____. Dispêndio nacional em ciência e tecnologia (C&T), 2000-2012. 2014. Disponível em: < http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/9058/Brasil_Dispendio_nacional_em_ciencia_e_tecnologia_C_T_sup_1_sup_.html >. Acesso em: 22/12.

MEAD, G. H. The Objective Reality of Perspectives (1926). In: SILVA, F. C. D. (Ed.). G. H. Mead: A Reader. New York: Routledge, 2011.

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 >.

MERCADANTE, A. As Bases do Novo Desenvolvimentismo: Análise do Governo Lula. Tese defendida no Programa de Pós-Graduação em Economia da UNICAMP. 2010.

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.

MOURÃO, V. Revendo a Sociologia do Tempo: Contemporaneidade e Temporalização do Espaço Social. 2009. (Mestrado). Instituto Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro (IUPERJ), Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro.

_____. CENPES-Petrobras: capacitação tecnológica e redes de conhecimento em uma empresada periferia econômica mundial. I Seminário de Pós-Graduandos em Ciências Sociais do estado do Rio de Janeiro. MOURÃO, V.;PRADO, B., *et al*. Rio de Janeiro: ANPG 2012. Disponível em: < https://www.academia.edu/3802806/CENPES-Petrobras_capacita%C3%A7%C3%A3o_tecnol%C3%B3gica_e_redes_de_conhecimento_em_uma_empresa_da_periferia_econ%C3%B4mica_mundial >.

NANDY, A., Ed. Science, Hegemony & Violence: A Requiem For Modernity. Tokyo: United Nations Universityed. 1988 [1983]. Disponível em: < http://www.arvindguptatoys.com/arvindgupta/hegemony-nandy.pdf >.

NEGRI, J.; SALERNO, M. Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras. Brasília: IPEA, 2005. Disponível em: < http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/livros/Inovacao_Padroes_tecnologicos_e_desempenho.pdf >.

NEGRI, J. A. D.; LEMOS, M. B., Eds. O Núcleo Tecnológico da Indústria Brasileira. Brasília: IPEA : FINEP : ABDI, v.1ed. 2011a. Disponível em: < http://www.finep.gov.br/DCOM/Volume%201.pdf >.

_____, Eds. O Núcleo Tecnológico da Indústria Brasileira. Brasília: IPEA : FINEP : ABDI, v.2ed. 2011b. Disponível em: < http://www.finep.gov.br/DCOM/Volume%202.pdf >.

NETO, M. D. A Trajetória do CNPq s/d. Disponível em: < http://centrodememoria.cnpq.br/domingos1.html >.

NUNES, C. G. F. As Representações dos Empresários Sobre Inovação. In: TURCHI, L. M.;NEGRI, J. A. D.*, et al* (Ed.). PAEDI: Pesquisa Sobre Atitudes Empresariais Para Desenvolvimento e Inovação. Brasília: IPEA, 2012. Disponível em: < https://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/livro_paedi.pdf >.

OCDE. Manual de Oslo: Diretrizes Para Coleta e Interpretação de Dados Sobre Inovação. 3ª Edição. Rio de Janeiro: FINEP, 2006. Disponível em: < http://download.finep.gov.br/imprensa/oslo2.pdf >.

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.

_____. Great Surges of Development and Alternative Forms of Globalization. Working Papers in Technology Governance and Economic Dynamics, no.15, p. http://hum.ttu.ee/wp/paper15.pdf, 2007.

PIRES, R. R.; VAZ, A. Participação social como método de governo? Um mapeamento das "interfaces socioestatais" nos programas federais. IPEA; CEPAL. DF. 2012. Disponível em: < http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1707.pdf >.

POGREBINSCHI, T.; SANTOS, F. Participação como representação: o impacto das conferências nacionais de políticas públicas no Congresso Nacional. Dados, v. 54, p. 259-305, 2011. ISSN

0011-5258. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0011-52582011000300002&nrm=iso >.

RIBEIRO, M. A. R. Instituto Biológico de São Paulo. Revista Brasileira de Inovação, v. 10, n. 1, p. 197-224, 2011. Disponível em: < http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/555/304 >.

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.

SANTANA, C. H. V. Conjuntura Crítica, Legados Institucionais e Comunidades Epistêmicas: Limites e possibilidades de uma agenda de desenvolvimento no Brasil. In: BOSCHI, R. (Ed.). Variedades de Capitalismo, Política e Desenvolvimento na América Latina. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011.

SANTOS, W. G. D. O cálculo do conflito: estabilidade e crise na política brasileira. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2003.

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

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 >.

SCIENTIFIC SOFTWARE DEVELOPMENT GMBH. Atlas.ti. Versão 6.2.28. 2012. Disponível em: < http://atlasti.com/ >.

SHARIF, N. Emergence and development of the National Innovation Systems concept. Research Policy, v. 35, p. 745-766, 2006. Disponível em: < http://www.naubaharsharif.com/filesforcvprincipalpublications/a6%20Sharif%20Research%20Policy%20Article%20Vol%5B1%5D.35%20Issue%205%20%282006%29.pdf >.

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 Cienciased. 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 >.

SINGER, A. Os Sentidos do Lulismo: Reforma Gradual e Pacto Conservador. São Paulo: Cia. das Letras, 2012.

SMITH, G. Erving Goffman. London: Routledge, 2006.

SOARES, G. A. D. A Democracia Interrompida. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2001.

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.

SPAEY, 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.

Sphinx Survey - Edição Léxica. Versão 5.1.0.4 Disponível em: < http://www.lesphinx-developpement.fr/ >.

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

SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E. D. M. E. A interação entre universidades e empresas em perspectiva histórica no Brasil. CEDEPLAR. Belo Horizonte. 2008. Disponível em: < http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20329.pdf >.

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

TAVARES, M. D. C. Auge e Declínio do Processo de Substituição de Importações no Brasil. In: TAVARES, M. D. C. (Ed.). Da Substituição de Importações ao Capitalismo Financeiro: Ensaios Sobre Economia Brasileira (7a edição). Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978. p.27-124.

TAVARES, M. D. C.; SERRA, J. Além da Estagnação: Uma Discussão Sobre o Estilo de Desenvolvimento Recente do Brasil. In: BIELSCHOWSKY, R. (Ed.). Cinquenta Anos de Pensamento na CEPAL. Rio de Janeiro: Record, 2000.

TYLECOTE, A.; GALVÃO, C. The missing link: innovation and the needs of less-developed country users. In: COOMBS, R.;GREEN, K.*, et al* (Ed.). Technology and the Market. Cheltenham: Edward Elgard, 2001.

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

VANDENBERGHE, F. Une Histoire Critique de la Sociologie Allemande: aliénation et réification. Tome I, Marx, Simmel, Weber, Lukács. Paris: La Découverte, Bibliothèque du MAUSS, 1997.

_____. O Real é Relacional: Uma Análise Epistemológica do Estruturalismo Gerativo de Pierre Bourdieu. In: VANDENBERGHE, F. (Ed.). Teoria Social Realista. Belo Horizonte: UFMG, 2010. cap. 43-84, Disponível em: < http://academia.edu/1814202/Teoria_social_realista_UFMG_2010_ >.

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 >.

WEBER, M. Introdução do Autor. In: WEBER, M. (Ed.). A Ética Protestante e o Espírito do Capitalismo. 2a edição revista. São Paulo: Pioneira, 1967. Disponível em: <

http://pt.scribd.com/doc/3181587/MAX-WEBER-Etica-Protestante-e-o-Espirito-do-Capitalismo >.

_____. A Ética Protestante e o "Espírito" do Capitalismo. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

WERNECK VIANNA, L. Liberalismo e Sindicato no Brasil. 4a edição revista. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1999.

WESTMAN, J. Modern Dependency: A "Crucial Case" Study of Brazilian Government Policy in the Minicomputer Industry. Studies in Comparative International Development, v. 20, n. 2, p. 25-47, 1985. Disponível em: < http://www.springerlink.com/content/a13m2214557x2138/ >.