

**FACULDADE LATINO-AMERICANA DE CIÊNCIAS SOCIAIS
FUNDAÇÃO PERSEU ABRAMO**

IGOR LUIS DE SOUZA SEEMANN FLUTUOSO

**Política, ciência e neoliberalismo: um estudo dos programas
de FHC e Lula para a área de Ciência & Tecnologia**

SÃO PAULO

2023

Igor Luis de Souza Seemann Flutuoso

Política, ciência e neoliberalismo: um estudo dos programas de FHC e Lula para a área de Ciência & Tecnologia

Dissertação apresentada ao curso Maestría Estado, Gobierno y Políticas Públicas da Faculdade Latino-Americana de Ciências Sociais e Fundação Perseu Abramo, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Magíster en Estado, Gobierno y Políticas Públicas.

Orientadora: Profa. Me. Júlia Tibiriçá Diegues Gomes

São Paulo

2023

Ficha Catalográfica

Flutuoso, Igor Luis de Souza Seemann.

Política, ciência e neoliberalismo : um estudo dos programas de FHC e Lula para a área de Ciência & Tecnologia / Igor Luis de Souza Seemann Flutuoso. – 2023.

92 f.

Dissertação (mestrado) – Faculdade Latino-Americana de Ciências Sociais e Fundação Perseu Abramo, Maestría Estado, Gobierno y Políticas Públicas, São Paulo, 2023.

Orientação: Profa. Ma. Júlia Tibiriçá Diegues Gomes.

1. Política Científica. 2. Governo FHC. 3. Governo Lula. 4. Ciência & Tecnologia. 5. Política Pública. I. Título.

Igor Luis de Souza Seemann Flutuoso

Política, ciência e neoliberalismo: um estudo sobre os programas de FHC e Lula para a área de Ciência & Tecnologia

Dissertação apresentada ao curso Maestría Estado, Gobierno y Políticas Públicas, Faculdade Latino-Americana de Ciências Sociais, Fundação Perseu Abramo, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Magíster en Estado, Gobierno y Políticas Públicas.

Prof. Me. Júlia Tibiriçá Diegues Gomes

FLACSO Brasil

Profa. Dra. Márcia Pereira Cunha

FLACSO Brasil

Prof. Dr. Rafael de Brito Dias

Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)

Profa. Dra. Milena Pavan Serafim

Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)

Agradecimentos

Agradeço a Júlia Tibiriçá pela orientação, incentivo, colaboração e paciência ao longo da pesquisa. A toda a equipe da Flacso e da Fundação Perseu Abramos que compõem o quadro de profissionais envolvidos no curso.

A todas e todos os colegas de turma, que tornaram o aprendizado dos últimos anos uma experiência coletiva.

Agradeço ao coletivo Resistência Socialista nas pessoas de Roberto Aquino, Simão Pedro, Cilene Fernandes, Nathalia Campoy e Lucas Piaia e ao Setorial de Ciência e Tecnologia do Partido dos Trabalhadores de São Paulo nas pessoas de João Cassino e Silvio Spinella.

A Tamires Menezes pelas leituras, revisões, discussões; pelo companheirismo epistemológico e de vida.

A quem, de uma forma ou de outra, tornou esse processo mais maleável em algum momento: Andreza Maciel Figueiredo, Amanda Mamede, Luma Fernanda, André da Paz, Lilian Falcão, Maurício Troiano, Rafaella Bianchini, Paula Souza, Jonas Oliveira, Gabriela Barbosa e tantas outras pessoas que eu espero que se sintam representadas nos nomes aqui elencados.

Por último, mas não menos importante, agradeço à minha família, a quem eu sou mais grato do que eles sabem.

Resumo

Após décadas de auge do Estado de Bem-Estar Social caracterizado por forte presença do Estado na economia e arranjos institucionais de longo prazo num contexto em que os sindicatos tinham força política e capacidade de impor negociações, a partir da década de 1980 avança no Brasil e no mundo uma nova fase do capitalismo conhecida como neoliberalismo. Essa nova fase é marcada por, entre outras coisas, a diminuição das capacidades do Estado, de forma que suas funções sejam influenciadas pela iniciativa privada. Esse processo perpassa as diversas áreas da administração pública, incluindo as decisões acerca da pesquisa e desenvolvimento. Com isso em mente, este trabalho busca investigar como isso se manifesta na política científica brasileira. O escopo desta pesquisa se encontram período entre os anos de 1995 e 2010 com os mandatos de Fernando Henrique Cardoso e Luiz Inácio Lula da Silva. Levando em consideração as divergências políticas e ideológicas entre seus respectivos partidos, buscamos, através da análise de documentos, legislações, entrevistas e discursos, verificar se há continuidade do avanço neoliberal na formulação da política científica no Brasil.

Palavras-chave: Política científica, Governo FHC, Governo Lula, Ciência & Tecnologia, Políticas públicas

Abstract: After decades of heyday of the Social Welfare State, characterized by a strong presence of the State in the economy and long-term institutional arrangements in a context where unions had political strength and the capacity to impose negotiations, from the 1980s onwards advances in Brazil and the world a new phase of capitalism known as neoliberalism. This new phase is marked by, among other things, the reduction of the State's capabilities, so that its functions are influenced by the private sector. This process permeates the various areas of public administration, including decisions regarding research and development. With that in mind, this paper seeks to investigate how this manifests itself in Brazilian science policy. The scope of this research is in the period between the years 1995 and 2010 with the mandates of Fernando Henrique Cardoso and Luiz Inácio Lula da Silva. Taking into account the political and ideological divergences between their respective parties, we seek, through the analysis of documents, legislation, interviews and speeches, to verify if there is continuity of the neoliberal advance in the formulation of science policy in Brazil.

Keywords: Science policy, FHC Government, Lula Government, Science and Technology, Public policies

Sumário

Lista de siglas.....	9
Introdução.....	10
Capítulo 1 - Sobre a suposta neutralidade da ciência.....	15
1.1. Capitalismo e ciência.....	23
1.2. A política científica no Brasil e na América Latina.....	34
Capítulo 2 - A política científica no governo FHC.....	42
Capítulo 3 - A política científica no governo Lula.....	56
Capítulo 4 - Considerações finais.....	72
Referências bibliográficas.....	83
Anexos	87

Lista de siglas:

Andes - Sindicato Nacional dos Docentes das Instituições de Ensino Superior
Arena - Aliança Renovadora Nacional
Capes - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
C & T - Ciência & Tecnologia
CEPAL - Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe
CTS - Ciência, Tecnologia e Sociedade
CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CPqD - Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações
FHC - Fernando Henrique Cardoso
FIES - Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior
FMI - Fundo Monetário Internacional
FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos
FUNTEC - Fundação de Formação Tecnológica
IES - Instituição de Ensino Superior
JK - Juscelino Kubitschek
LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MCT - Ministério da Ciência & Tecnologia
MCTI - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
OMS - Organização Mundial da Saúde
ONU - Organização das Nações Unidas
P & D - Pesquisa & Desenvolvimento
PIB - Produto Interno Bruto
PMDB - Partido do Movimento Democrático Brasileiro
PSB - Partido Socialista Brasileiro
PSDB - Partido da Social Democracia Brasileira
PSL - Partido Social Liberal
PT - Partido dos Trabalhadores
PLACTS - Pensamento Latino-Americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade
PPA - Plano Plurianual
SBPC - Sociedade Brasileira pelo Progresso da Ciência
TI - Tecnologia da Informação
VLS - Veículo Lançador de Satélites

Introdução

No dia 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) caracterizou como pandemia o surto de Covid-19, proveniente do novo coronavírus (Sars-Cov-2), que vinha tomando o mundo desde fins de 2019¹. Diante desta situação emergencial de saúde pública, a OMS definiu orientações para frear a propagação do vírus baseadas no conhecimento científico que vinha sendo construído acerca da doença, seus efeitos e como se espalha. As orientações incluíram, entre outras coisas, o uso de máscaras e o isolamento social².

As recomendações do órgão internacional, no entanto, não foram recebidas com unanimidade entre os governantes ao redor do mundo. Foram diversas as medidas (ou falta delas) adotadas pelo poder público em seus respectivos países para que fosse possível buscar controlar a pandemia e minimizar seus efeitos. O Brasil se destacou por conta das deliberações contrárias à OMS tomadas pelo governo do presidente Jair Bolsonaro, eleito no pleito de 2018. Em abril de 2020, foi demitido o ministro da saúde por conta de divergências públicas com o presidente - crítico do isolamento social - acerca da estratégia de enfrentamento à pandemia³.

Bolsonaro seguiu o então presidente norte-americano Donald Trump, do Partido republicano, ao negar a proposta de cooperação internacional que reuniu esforços visando acelerar o desenvolvimento de vacinas a serem usadas para conter o vírus. Ainda em 2020, o governo também buscou dificultar o acesso aos dados que informam os números de mortos e infectados pelo novo coronavírus no Brasil, enfraquecer a obrigatoriedade do uso de máscaras, além de rejeitar três ofertas de vacinas feitas pela empresa farmacêutica Pfizer⁴.

As declarações de Bolsonaro minimizando os efeitos da Covid-19, ainda que amplamente criticadas, não encontraram total isolamento já que artistas, líderes religiosos, comunicadores e pessoas públicas em geral também fizeram parte desse coro e encontraram apoiadores. O termo “negacionismo” que já era utilizado para descrever aqueles que desacreditam da veracidade do Holocausto e/ou da mudança climática, voltou à tona para

¹ OMS declara pandemia de coronavírus. Disponível em <https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/03/11/oms-declara-pandemia-de-coronavirus.ghtml>, consultado em 02/08/2022.

² Seguir orientações da OMS ajuda países a controlar casos de coronavírus. Disponível em <https://www.medicina.ufmg.br/seguir-orientacoes-da-oms-ajuda-paises-a-controlar-casos-de-coronavirus/>, consultado em 02/08/2022.

³ Mandetta anuncia em rede social que foi demitido por Bolsonaro do Ministério da Saúde. Disponível em <https://g1.globo.com/politica/noticia/2020/04/16/mandetta-anuncia-em-rede-social-que-foi-demitido-do-ministerio-da-saude.ghtml>, consultado em 02/08/2022.

⁴ O primeiro ano de pandemia no Brasil em 43 eventos. Disponível em <https://pp.nexojornal.com.br/linha-do-tempo/2021/O-primeiro-ano-de-pandemia-no-Brasil-em-43-eventos>, consultado em 02/08/2022.

caracterizar os que duvidam das informações que são divulgadas sobre os efeitos da pandemia e suas origens.

O desempenho de governantes como Bolsonaro e Trump diante da situação fez com que no Brasil, prefeitos e/ou governadores que romperam com o governo federal no que se refere às condutas empregadas no enfrentamento ao vírus, declarassem “seguir a ciência” ao justificar a continuidade de medidas como o uso obrigatório de máscaras e a proibição de aglomerações - embora tenham também, apoiado os cortes nas áreas de educação, ciência e saúde implementados ao longo dos últimos anos no país.

Após um período de crescimento dos investimentos em ciência e tecnologia na maior parte do período de governos petistas (especificamente entre 2003 e 2014), a presidenta Dilma Rousseff aplicou cortes na área em decorrência do ajuste fiscal implementado em 2015. Isso se aprofundou nos anos seguintes com o golpe parlamentar de 2016 que, levando Michel Temer à presidência, inaugurou um novo período fiscal intensamente marcado pela austeridade, que se expressa especialmente no teto de gastos, medida que congela os investimentos públicos do estado brasileiro por 20 anos. Temer fundiu o Ministério da Comunicação ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação sem que isso se convertesse em um aumento dos recursos destinados à pasta, além de ter feito o corte de R\$ 1 bilhão em seu último ano de governo⁵. Com Bolsonaro, isso se agravou ainda mais, fazendo com que o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação chegasse a ter o menor orçamento entre as pastas e os maiores cortes, além do fato de que o setor em questão sofre também em decorrência dos cortes na área de Educação⁶.

As políticas que promovem a austeridade tendem a ser defendidas pelos governantes que as aplicam com o argumento de que, ainda que sejam medidas impopulares, são justificadas por se tratar de questões técnicas, necessárias para que o país possa equilibrar as contas e eventualmente retomar o crescimento⁷. Não parece haver, no entanto, o mesmo esmero com o conhecimento empírico quando através dele é comprovado as consequências

⁵ Cortes de Temer põem em risco inovação tecnológica e pesquisa científica. Disponível em <https://www.redebrasilatual.com.br/saude-e-ciencia/2018/01/cortes-de-temer-poem-em-risco-a-pesquisa-cientifica-no-brasil/>, consultado em 02/08/2022.

⁶ Novos cortes desenham “quadro sombrio” para a ciência brasileira. Disponível em <https://jornal.usp.br/universidade/novos-cortes-desenham-quadro-sombrio-para-a-ciencia-brasileira/>, consultado em 02/08/2022.

⁷ “Austeridade”, história de uma fraude. Disponível em <https://outraspalavras.net/mercadovsdemocracia/austeridade-historia-de-uma-fraude/>, consultado em 02/08/2022.

negativas e frustrantes das políticas em questão, como o aumento da desigualdade social e o recuo do crescimento econômico⁸. Isso se dá por conta do exercício de ocultar os interesses que motivam a conclamação das questões técnicas em pauta. Trata-se de uma prática comum no funcionamento da dominação política e econômica. Para que possamos aprofundar este debate, traremos aqui algumas contribuições do filósofo alemão Jürgen Habermas acerca do assunto:

Em virtude de sua estrutura mesma, a ação racional com respeito a fins é exercício do controle. Por isso, a “racionalização” das relações vitais segundo o critério dessa racionalidade equivale à institucionalização de uma dominação que não se reconhece politicamente: a razão técnica de sistemas sociais de ação racional com respeito a fins esconde seu conteúdo político inconfesso. (Habermas, 2011, p. 77)

A reflexão de Habermas se dá a partir do conceito de “racionalidade” introduzido pelo sociólogo alemão Max Weber. Conforme esta conceituação, a organização moderna da sociedade, com o capitalismo, atinge um novo estágio de congruência através do trabalho industrializado formalizado, por sua vez, pela burocracia proveniente do direito burguês:

O crescimento das forças produtivas institucionalizado com o desenvolvimento técnico e científico extrapola todas as proporções históricas. E é daí que o quadro institucional retira sua oportunidade de legitimação. Na medida em que as forças produtivas existentes *se apresentam* como a forma de organização tecnicamente necessária de uma sociedade racionalizada, a ideia de que as relações de produção poderiam ser avaliadas segundo o potencial das forças produtivas desenvolvidas é assim dilacerada. (Habermas, 2011, p. 78)

As relações de produção, nesse sentido, se tornam o principal fator de mediação da sociedade de forma que o conteúdo político desta ordem se torne implícito. Assim, fica aberto o caminho para a reprodução da dominação econômica validada pelo uso interessado da técnica, com esta última sendo desenvolvida para assegurar o aprimoramento do crescimento econômico e da produção industrial (Habermas, 2011, p. 75-79).

Em *The Scientific Way of Warfare*, o cientista político Antoine Bousquet também aponta para o fato de que o conhecimento técnico é utilizado a partir da modernidade para ajudar a moldar um novo regime de ordem. Toda organização social traz também seus discursos que servem para legitimar a estrutura vigente. Discurso, no caso, não se trata apenas da fala enunciada, mas perpassa uma gama de práticas e interpretações do mundo, atravessando também ciência e tecnologia, que passaram a ser percebidas como

⁸ Estudo mostra que teto de gastos e outras reformas reduzem direitos. Disponível em <https://www.redebrasilatual.com.br/educacao/2021/10/teto-de-gastos-e-reformas-reduzem-direitos-ampliam-desigualdade-educacao/>, consultado em 03/08/2022.

indissociáveis. Conforme o autor, se a humanidade sempre construiu e utilizou ferramentas que auxiliassem a compreensão, a sobrevivência, a busca e o cultivo de alimentos etc., além de produzir e acumular diversas formas de conhecimento, foi especialmente durante o período pós-guerra que se fortaleceu a ideia de que a tecnologia e seus avanços decorrem diretamente da pesquisa científica. Para se referir a essa amálgama entre ciência e tecnologia, o autor emprega o termo ‘tecnociência’ (Bousquet, 2009, p.13 -20), recorrente nos estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) sendo utilizado desde o fim da década de 1960 (Caldwell; Deville, 1968).

Essa amálgama existe para que a pesquisa e seus desdobramentos possam aprimorar o nível de produção industrial, tornando sucessivamente mais profunda a extração de mais- valia. O que faz com que o desenvolvimento científico-tecnológico esteja indissociado do modelo socioeconômico capitalista, seja de forma direta ou indireta. A própria existência de empresas que lucram especificamente com a tecnologia é indicativo disso, de forma que, eventualmente, seus interesses se tornem mais explícitos no que se refere a como se deseja que seus produtos sejam utilizados a despeito das consequências observadas. À época de conclusão desta dissertação, por exemplo, a empresa multinacional Google demonstrou evidente oposição ao projeto de lei 2.630/2020⁹ - conhecido como PL das fake news - ao favorecer em seu serviço de busca via internet as críticas ao projeto que, entre outras coisas, propõe maior transparência das plataformas digitais e deveres para que as mesmas contenham a disseminação de informações falsas através das redes¹⁰.

Isso não significa, no entanto, que a atividade científica constitui apenas então somente uma modalidade discursiva que tem como única função a reprodução da organização social capitalista e que portanto poderia ser inteiramente relativizada. Vale lembrar aqui as considerações de Edgar Morin ao apontar que “há três séculos, o conhecimento científico não faz mais do que provar suas virtudes de verificação e descoberta em relação a todos os outros modos de conhecimento” (Morin, 2005, p. 15). O fato da ciência ser mais uma das inúmeras atividades construídas socialmente não a impede de ser uma ferramenta exitosa de compreensão do mundo.

⁹ Projeto de Lei nº 2630, de 2020, disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/141944> consultado em 10/05/2023

¹⁰ Google lança ofensiva contra PL das Fake News, mostram emails e relatório. Folha de São Paulo, 01/05/2023, disponível em https://www1.folha.uol.com.br/poder/2023/05/google-lanca-ofensiva-contr-pl-das-fake-news-mostram-emails-e-relatorio.shtml?utm_source=twitter&utm_medium=social&utm_campaign=twfolha consultado em 10/05/2023

A eficácia e desenvolvimento da tecnociência permite que ela sirva de instrumento para que possa auxiliar a progressão do modelo econômico vigente. E essa instrumentalização, por sua vez, permite que o conhecimento acadêmico seja um campo de disputa política tal qual as demais criações e expressões humanas, de forma que seja comum a veiculação do discurso de que é necessário investir em C&T no Brasil para que se torne um país soberano, garantindo através deste meio o seu desenvolvimento autônomo.

O investimento público em ciência e tecnologia, ainda que seja essencial, não é por si só garantia de uma construção política de soberania nacional. É preciso que a própria política científica e suas estratégias e diretrizes estejam subordinadas à uma lógica política e econômica que efetivamente tenha a soberania e a emancipação como fios condutores para o horizonte onde se encontram esses elementos. Isso porque o eventual aumento ou reorientação orçamental da área de ciência e tecnologia pode estar imbuído de políticas públicas e/ou jurisdições que venham a permitir interferência estrangeira no desenvolvimento científico local.

A presente dissertação será organizada em quatro momentos: no primeiro capítulo, discutiremos a relação entre ciência, política, economia e alguns de seus desdobramentos sociais. Trata-se de premissas teóricas que, uma vez estabelecidas, tornam possível a incursão sobre como o capitalismo, em especial sob a égide do neoliberalismo, influencia as decisões tomadas acerca da produção de conhecimento formal. No segundo e terceiro capítulos, entramos no objeto de estudo deste trabalho, que é a política científica no Brasil entre 1995 e 2010, compreendendo portanto os mandatos presidenciais de Fernando Henrique Cardoso (PSDB) e Luiz Inácio Lula da Silva (PT).

Buscaremos averiguar como o avanço do neoliberalismo, que se iniciou na década de 1980, aparece nos planos e ações destes diferentes governos de matrizes ideológicas diferentes. Levando isso em consideração, o intuito é apurar se, apesar das diferentes gestões no que diz respeito ao papel do Estado, houve durante esse período uma continuidade da intervenção do ideário neoliberal na política científica brasileira. Por fim, no quarto e último capítulo, apresentaremos as considerações finais sobre a sistematização aqui apresentada acerca do tema, bem como uma análise de quais foram as prioridades estabelecidas para a ciência e tecnologia no país.

Capítulo 1: Sobre a suposta neutralidade da ciência.

Apesar de seus métodos e pretensa objetividade, a ciência também é atravessada por mitos que podem oferecer visões equivocadas acerca de sua construção e dos desdobramentos provenientes desta atividade. A ideia de que a ciência constitui uma atividade neutra, livre da influência de valores não relacionados à sua construção remete ao século XV. É compreensível que uma função guiada pela observação e análise para compreender o mundo em que vivemos seja vista dessa forma por conta de seus processos formais e características que possam fazê-la parecer alheia a anseios supostamente externos.

A disputa então recente da ciência com a religião institucionalizada tem como caso de maior destaque o julgamento de Galileu Galilei, quando, em 1615, o físico teve a sua teoria do heliocentrismo acusada de heresia pela Inquisição Romana, dado seu caráter contestatório das escrituras sagradas que fundamentam o cristianismo. Esse tipo de embate coloca, na prática, religião e ciência em polos opostos. Essa configuração abre precedente para a interpretação de que se a religião é uma atividade de enviesamento evidente, sendo a ciência um campo antagônico a ela, seria a atividade científica, portanto, neutra. Ademais, partindo do pressuposto de que a natureza existe e opera de forma indiferente às vontades humanas, a ciência, na qualidade de observadora buscando desvendar o funcionamento dos fenômenos naturais e retratá-los de maneira fidedigna, seria da mesma forma, indiferente tal qual seu objeto de estudo (Dagnino, 2010, p. 37-51).

Nos períodos seguintes, essa ideia foi levada adiante pelo Iluminismo nos séculos XVII e XVIII e pelo positivismo no século XIX. Esses movimentos intelectuais questionaram o pensamento religioso e seu poder institucional enquanto promoveram uma valorização do pensamento racional com a ideia de que nele está o progresso isento de valores morais e subjetivos, tendo a potência de levar a sociedade a um desenvolvimento contínuo. Essa visão se fortaleceu durante o período pós-Guerra com a interpretação de que seria a tecnologia o fator predominante a delimitar os rumos de organização da sociedade se sobrepondo às disputas ideológicas (Mészáros, 2004, p.243 - 262).

Trata-se de uma visão utilitarista da ciência que, entre outras coisas, parte do pressuposto de que sua função necessariamente tende a trazer melhorias à população. Noção que já se fazia presente no início da sociedade industrial:

Um lema afim - em curso especialmente nas décadas finais do século XIX e na primeira metade do século XX - era o “benefício da humanidade”. Quando o inventor Alexander Bell relançou a revista *Science* (1883), seu primeiro editorial declarava que “A pesquisa é igualmente genuína” quando “a verdade por ela descoberta é utilizável em benefício da humanidade”. O milionário filantropo americano Andrew Carnegie declarou que a função da Carnegie

de Washington (fundada em 1902) era “mostrar a aplicação do conhecimento no aprimoramento da humanidade”. O objetivo da Fundação Russell Sage de Nova York, criada em 1907, era “a aplicação da pesquisa à solução dos males sociais”. Warren Weaver, nomeado diretor da Divisão de Ciências Naturais na Fundação Rockefeller em 1932, declarou que “o bem-estar da humanidade” depende da ciência (Burke, 2012, p. 145)

Hoje, podemos apontar uma crença semelhante quando se trata de “Inovação”. Langdon Winner (2017) aponta que em certos momentos da história, podem ser verificados termos que sintetizam determinadas aspirações e projetos de maneira que seus usos se traduzam de maneira inerente a elementos auspiciosos. Assim foi com a noção de ‘progresso’ amplamente empregada durante o Iluminismo, por exemplo. Hoje, isso é notório com a ideia de ‘inovação’.

Aspira-se a inovação pois ela é tida como sinônimo de inventividade, liderança, sucesso etc. Existem, é claro, inovações realizadas nas diversas atividades humanas que contribuem com as formas em como experienciamos e executamos essas atividades. No entanto, dentro das especificidades de nosso tempo, a ideia de inovação tem sido atrelada aos avanços tecnológicos orientados às aplicações mercadológicas imediatas. Trata-se, geralmente, de modificações e renovações que aprimorem o uso de produtos tornando-os mais atrativos, práticos e vantajosos em relação às alternativas disponíveis no mercado, mas nem sempre necessárias e/ou imprescindíveis. A inovação na contemporaneidade, relacionada aos fins mercadológicos, é nas palavras de Winner a “joia na coroa do neoliberalismo”, sendo inclusive evocada como vítima das regulamentações governamentais.

Ainda conforme Winner, quando se trata dos problemas enfrentados no mundo, como a mudança climática, esse culto à inovação se manifesta na expectativa de que a resolução das adversidades do nosso tempo venha através de vindouros artefatos tecnológicos. O que acaba por encobrir as reais raízes das calamidades resultantes da organização socioeconômica que reproduz o cenário atual.

A ideia de que a ciência é e deve ser operada sem a influência de fatores externos aos laboratórios ganhou força ao longo das décadas do século XX. Além da defesa da objetividade e neutralidade da atividade de pesquisa que foi feita por intelectuais como Bertrand Russell, Robert Merton e Karl Popper, aumenta também a confiança pública na área por conta dos avanços tecnológicos testemunhados ao longo do século XX. É nesse contexto em que florescem as primeiras políticas de ciência e tecnologia, que contam com maciço financiamento público além de certa liberdade nas escolhas das pesquisas a serem contempladas, o que decorre diretamente do método de revisão dos pares e da percepção da ciência como um campo que deve ter seu rumo deliberado por cientistas (Velho, 2011).

Um documento importante que ilustra este processo é o relatório *Science: The Endless Frontier*¹¹. Entregue ao presidente norte americano Harry Truman em 1945, o trabalho ali elaborado advogava pelo financiamento estatal em pesquisa a partir de uma visão linear e acumulativa dos avanços científicos. Nessa perspectiva, o investimento em ciência e tecnologia seria a chave para o desenvolvimento da sociedade, de forma que a continuidade da atividade científica traria necessariamente ininterruptos avanços que culminariam no bem estar social. Marcou o início das políticas voltadas para ciência e tecnologia costurando relações entre a pesquisa e o Estado, servindo de referência para práticas de governança ao redor do mundo. Diversos países, desenvolvidos ou não, tiveram o relatório como referência para criar e estimular suas respectivas instituições de fomento à pesquisa científica, entre eles o Brasil. (Dias, 2009; Velho, 2011).

Com o intenso desenvolvimento produtivo e tecnológico advindo da Revolução Industrial, e especialmente diante do papel exercido pela ciência no século XX, o investimento em pesquisa científica passou a ganhar certo peso nas agendas governamentais. O período que sucedeu a Segunda Guerra Mundial (entre 1945 e a década de 1960), foi especialmente importante neste quesito. A ideia de que o investimento em ciência por parte do governo era necessário e que essa era a chave para o desenvolvimento e o progresso faz com que as então incipientes políticas de governo voltadas para C & T sejam largamente replicadas por diferentes países em diferentes situações econômicas e de desenvolvimento (Velho, 2011).

¹¹ United States Government Printing Office, Washington: 1945. Disponível em <https://www.nsf.gov/od/lpa/nsf50/vbush1945.htm> , consultado em 02/01/2023.

É importante lembrar que trata-se de um processo que antecede a própria Segunda Guerra Mundial. É comum que os gastos governamentais em pesquisa e desenvolvimento aumentem em tempos de guerra em natureza da demanda de tecnologia específica bem como do incentivo a programas de pesquisa e desenvolvimento, como foi o Projeto Manhattan¹² - o que abre a possibilidade para considerar também que esses eventos influenciam os subsequentes tempos de paz formal no que diz respeito aos temas aqui abordados, ainda que de maneiras diferentes a cada período específico.

A Primeira Guerra Mundial (1914-1918) contou com tecnologias desenvolvidas ou aprimoradas particularmente para que fossem empregadas no conflito em questão. O uso de tanques de guerra e metralhadoras, por exemplo, caso não tenham sido inéditos, certamente tiveram uma importância singular nesse momento. À época, o avião também era uma inovação bastante recente.

Assim, a Primeira Guerra Mundial foi, nas considerações de John Desmond Bernal ainda em 1939, um “ponto de virada” no que se refere à função social da ciência e seu posicionamento na sociedade industrial. Como resultado, houve a percepção de que era necessária a existência da área de forma mais organizada e com recursos mais regulares do que investimentos pontuais como no caso de guerras.

Ao nos atentarmos à trajetória da institucionalização da inovação nos Estados Unidos, podemos verificar que até 1940, o grosso dos recursos destinados à pesquisa e desenvolvimento vem da própria indústria buscando apurar seus produtos ou a escala de produção dos mesmos. Durante esse período, os fundos disponibilizados pelo governo eram destinados sobretudo para tecnologia militar e esforços bélicos. Conforme Mowery (2005), esse cenário muda drasticamente com a entrada do país na guerra em 1941:

Os preparativos para a entrada dos Estados Unidos na Segunda Guerra Mundial em dezembro de 1941 transformaram abruptamente o bucólico cenário de gastos federais em P & D apresentado acima. Financiamentos para as categorias de P & D não relacionadas com a defesa diminuíram substancialmente em termos reais durante a Guerra. Mas o total de gastos federais em P & D (em dólares de 1930) subiu de US \$83, 2 milhões em 1940 para um pico de US \$1.313, 6 milhões em 1945. Durante o mesmo período, os gastos com pesquisa do Departamento de Defesa subiram de US \$29, 6 milhões para US \$423, 6 milhões (em dólares de 1930). (Mowery, 2005, p. 40)

¹² Projeto Manhattan foi o nome dado ao programa de pesquisa que originou as primeiras bombas atômicas. O projeto foi aprovado pelo então presidente norte-americano Franklin D. Roosevelt no início da década de 1940 após uma carta do físico Leo Szilard endereçada ao presidente, na qual o físico alerta a possibilidade de que a Alemanha nazista poderia desenvolver a tecnologia referente às bombas atômicas.

Mowery ainda aponta que o complexo que foi construído ao redor dos esforços de guerra teve como um de seus resultados o Projeto Manhattan. Com um orçamento maior do que o recebido pelo Departamento de Defesa, o Projeto Manhattan gerou resultados que puderam ser aproveitados nos anos seguintes em aplicações para além das questões militares.

O filósofo norte-americano Andrew Feenberg (2018) demonstra a importância do Projeto Manhattan não apenas como um marco temporal da política científica mas também como uma referência histórica para a relação entre ciência, política e sociedade. Compelidos a manter segredo conforme as restrições militares, os cientistas envolvidos no Projeto se viram levados a lidar com o fato de que eram os únicos cidadãos civis cientes do trabalho que vinha sendo desenvolvido e as consequências provenientes da aplicação deste conhecimento em questão.

Com isso, os pesquisadores do Projeto Manhattan passaram a advogar pelo não uso da bomba atômica e, uma vez desligados da obrigação de sigilo junto aos militares, passaram a informar a opinião pública sobre o assunto. Isso abriu caminho para que mais adiante cientistas se envolvessem de maneira similar, sendo um dos exemplos mais notáveis dessa repercussão o debate público iniciado na década de 1970 sobre as mudanças climáticas. Porém, se no imediato pós-Guerra essa comunicação incipiente dos cientistas se deu de modo paternalista de forma a “educar” o público ao invés de envolvê-lo no debate, nos períodos seguintes os profissionais do conhecimento precisaram buscar o apoio da população para trazer atenção aos assuntos levantados para que pudessem ser encontradas soluções políticas (Feenberg, 2018, 73-75).

A visão de neutralidade da ciência não apenas é reproduzida por si só como também tende a ser utilizada como recomendação fundamental para o exercício adequado da pesquisa:

A ideia da neutralidade parte de um juízo fundamental difuso, ao mesmo tempo descritivo e normativo, mas abarcante e potente, de que a C & T não se relaciona com o contexto no qual é gerada. Mais do que isso, permanecer dele sempre isolada é um objetivo e uma regra da “boa ciência”. E, finalmente, que ela pode de fato ser isolada. Ao entender o ambiente de produção científico-tecnológica como separado do contexto social, político e econômico, essa ideia torna impossível a percepção de que os interesses dos atores sociais de alguma forma envolvidos com o desenvolvimento da C & T possam determinar a sua trajetória. (DAGNINO, 2010, p. 39)

Dagnino ainda aponta que essa noção pode ser um impeditivo para o próprio progresso da ciência. Isto é, se considerarmos que o conhecimento existe sempre em um contexto temporal, geográfico, econômico, etc., e que no contexto vigente os valores liberais

da organização capitalista são hegemônicos inclusive em nosso presente objeto de estudo, é possível dizer que conceber a tecnociência dentro dos parâmetros de uma pretensa neutralidade obstrui reflexões acerca do exercício científico bem como conjecturar modelos alternativos para a área, de forma que essa obstrução se configure em uma ferramenta de manutenção da ideologia dominante.

Para além das estruturas que respaldam o fazer científico, se considerarmos também a subjetividade do pesquisador, podemos lembrar que, assim como qualquer profissional, os trabalhadores do conhecimento são permeados por valores, preferências, ideias e práticas formalmente não estão diretamente relacionadas com a prática científica. Estes elementos, no entanto, fazem parte de um caldeirão de atividades no qual se inclui o exercício do conhecimento empírico, de forma que possam vir a influenciar o processo e o resultado do trabalho de pesquisa, seja de maneira consciente ou inconsciente.

São variáveis importantes a serem consideradas se lembrarmos que o trabalho científico tem algum nível de autonomia, tanto no que diz respeito a afazeres individuais do cotidiano de pesquisa, como também em certa autonomia que é exercida por cientistas enquanto categoria profissional. Para este último caso, vale trazer aqui a noção de campo introduzida pelo sociólogo francês Pierre Bourdieu (2003, p. 21). Este conceito chama atenção para o fato de que as atividades culturais, sejam elas quais forem, têm seus modos próprios de funcionamento, elaborando lógicas internas que regulam seus funcionamentos

Tendo, portanto, a noção das particularidades do campo, podemos observar que a própria área de ciência e tecnologia tem suas estruturas de poder e hierarquia; determinados pesquisadores elencam, entre outras coisas, determinados assuntos e temas de pesquisa como os mais importantes de suas esferas de atuação, o que leva programas de pós-graduação a adotarem determinadas linhas de pesquisa para os processos de admissão do corpo docente. O campo científico tem, portanto, um certo nível de autonomia, o que não significa que ela seja ilimitada ou isenta de contradições como também é apontado por Bourdieu:

Um dos grandes paradoxos dos campos científicos é que eles devem, em grande parte, sua autonomia ao fato de que são financiados pelo Estado, logo colocados numa relação de dependência de um tipo particular, com respeito a uma instância capaz de sustentar e de tornar possível uma produção que não está submetida à sanção imediata do mercado (como parêntese, as homologias são absolutamente evidentes com certo número de produções culturais, como a música ou a pintura de vanguarda). Essa dependência na independência (ou o inverso) não é destituída de ambiguidades, uma vez que o Estado que assegura as condições mínimas da autonomia também pode impor constrangimentos geradores de heteronomia e de se

fazer de expressão ou de transmissor das pressões de forças econômicas (por exemplo, as organizações agrícolas) das quais supostamente ele libera. (Bourdieu, 2003, p. 55)

Essa possibilidade de “impor constrangimentos” é necessariamente uma constante que atravessa o campo científico no capitalismo. Junto às subjetividades e à lógica de funcionamento dos espaços de construção do conhecimento empírico, a atividade de pesquisa, por sua vez, é realizada sempre em contextos particulares tendo em vista que as condições da produção científica variam tal qual quaisquer outras circunstâncias referentes à conjuntura, distribuição de renda, divisão mundial do trabalho etc. Por conta disso, os países centrais do sistema capitalista concentram maiores capacidades de produção científica e tecnológica. Como resultado, os países periféricos buscam suprir sua defasagem na área tendo como uma das estratégias para tal, a transferência de tecnologia. Essa prática traz, no entanto, a possibilidade de interferência dos países centrais nos processos técnicos dos demais países por meio de licenciamentos com permissão de uso com diretrizes estipuladas pelo exportador acerca dos avanços a serem implementados, bem como o uso mercadológico dos produtos gerados por esse tipo de operação. Além disso, a tecnologia desenvolvida em um país de capitalismo avançado não necessariamente pode ser completamente adaptada a outras localidades (Guimarães; Araújo Jr; Erber, 1985, p. 23-28).

O próprio arcabouço científico ao qual dispõe cada país e cada região é resultado de processos históricos enviesados. Consequência direta de como se deram as disputas políticas e econômicas - locais e mundiais - de forma a impedir que existam condições equiparadas de vida, e conseqüentemente, de se produzir conhecimento. Estes elementos nos obrigam a considerar portanto, as diversas variáveis práticas que cercam a dinâmica científica bem como seus resultados:

O equipamento necessário para viajar pela ciência e pela tecnologia é, ao mesmo tempo, leve e variado. Variado porque é preciso misturar pontes de hidrogênio com prazos finais, exame da capacidade alheia com dinheiro, correção de sistemas de computadores com estilo burocrático; mas o equipamento também é leve porque convém deixar de lado todos os preconceitos sobre as distinções entre o contexto em que o saber está inserido e o próprio saber (Latour, 1997, p. 20)

Simone Abram (2004) aponta ciência e política como uma relação híbrida. A formação dos Estados-nação ocorre próxima, se não concomitante, com a ascensão do pensamento iluminista e seus subsequentes avanços nos campos do conhecimento, de maneira que as repúblicas e seus governos - ao contrário das monarquias - recorram com

frequência à ciência como forma de obter legitimidade (p. 5). Sendo assim, como os processos históricos não ocorrem de maneira isolada, pode-se também fazer essa leitura no que diz respeito às especificidades do sistema econômico tal - no caso, a relação híbrida da ciência com o capitalismo - como sugere Gorz (2005, p. 34) ao apontar que o conhecimento técnico-científico necessariamente faz parte do capital “como meio de extorsão do sobretrabalho” uma vez que grande parte da atividade é mobilizada para facilitar o domínio do capital sobre o trabalho.

Entre as décadas de 1950 e 1960, houve intelectuais orgânicos do status quo que defenderam a ideia de que as ideologias políticas estariam superadas ou a caminho de assim serem consideradas. Mais adiante, especialmente com o neoliberalismo, esse tipo de pensamento se renova através do esvaziamento do debate político delegando-o a “questões técnicas”, como se os problemas sociais pudessem ser reduzidos a tópicos gerenciais e burocráticos. O problema com essa prática, lembra Abram, é que essa drenagem do conteúdo e atividades políticas deixa os políticos sem recursos já que não são necessariamente preparados para lidar com esse tipo de análise enquanto a tecnocracia consegue impregnar a política através da pretensa neutralidade. O que se manifesta, por exemplo, nas práticas de transferência de tecnologia de um governo a outro, o que reforça a concepção de ciência como um valor universal a ser aplicado sem levar em consideração possíveis adaptações regionais ou o contexto social, econômico e político que permeia as descobertas e invenções provenientes da C & T (p.8 - 12). Com isso em mente, é possível nos perguntarmos quais países “universalizam” seus empreendimentos científicos a partir das recorrências e condições que acompanham a transferência de tecnologia.

É necessário questionar, portanto, o quanto as tecnologias são transferíveis. Os conhecimentos e técnicas que são aplicados de maneira quase uniforme ao redor do globo merecem atenção de pesquisadores da área de CTS com foco na importância de se pensar os projetos nacionais. Sabendo que o discurso científico exerce formas de autoridade, ao se pensar as políticas voltadas para a área ou as políticas que se utilizam de material científico, é preciso entender o contexto de surgimento dos avanços em questão para que eles possam ser instrumentalizados (Abram, 2004, p. 15-17).

O trabalho científico é portanto - mesmo quando não permeado pelos preceitos subjetivos de seus realizadores - profundamente condicionado pelas circunstâncias materiais decorrentes dos arranjos políticos e econômicos. A tecnociência por si só não determina a

organização da sociedade, especialmente tendo em vista que ela é constituída dentro dos limites estabelecidos pelo modelos institucionais e econômicos vigentes.

1.1. - Capitalismo e ciência.

É intrínseca a relação entre ciência e capitalismo desde as sementes que geraram o atual modo de produção. Vêm dos avanços de pesquisa sobre mecânica do século XVII os trabalhos que resultaram na máquina a vapor e na locomotiva, elementos primordiais da Revolução Industrial. Desde então, a ciência é parte essencial do desenvolvimento capitalista introduzindo e otimizando novos processos que auxiliassem a indústria em geral (BERNAL, 1939). É a amálgama entre ciência e técnica ao longo da contemporaneidade que possibilita a intensificação do processo produtivo, aprimoramento constante de mercadorias e as mediações da tecnologia da informação presentes no processo vigente conhecido como “uberização”.

É necessário lembrar que a C & T que conhecemos hoje é necessariamente a C & T do capitalismo. Como demonstra Dagnino (2010), a própria gênese do sistema econômico vigente se utiliza dos avanços científicos para que seja possível garantir materialmente a reprodução das relações de produção:

O nascente capitalismo comercial, em sua luta contra o poder feudal, recorre às primeiras ciências e as aplica para assegurar sua expansão econômica e política. Assim, emprega a astronomia e as ciências afins na navegação, a matemática numérica na contabilidade, e os estudos sobre a pressão e o vácuo para desenvolver uma máquina a vapor eficiente. (Dagnino, 2010, p. 145)

Ainda conforme Dagnino, esse desenvolvimento econômico traz necessariamente demandas técnicas próprias para se tornar sustentável e possibilitar sua expansão. Do ponto de vista do desenvolvimento industrial, é desejável que se encontrem maneiras de aprimorar a produção, o que faz com que boa parte da atividade científica e tecnológica esteja diretamente relacionada a atender as necessidades de crescimento desse modelo de produção. Isso acaba direcionando a própria maneira de como se constrói conhecimento na contemporaneidade. Além do que, as sofisticações técnicas buscadas são demandas da classe proprietária dos meios de produção para que suas aplicações se convertam em lucro através de novas mudanças tecnológicas que são impostas àqueles que são excluídos dos processos decisórios estruturais.

Apontar a importância dessa relação não significa, no entanto, dizer que a atividade científica encontrava-se solidificada já no século XIX. Esse período abarcou as benesses da tecnociência para a indústria enquanto abarcou também um processo de consolidação da própria profissão de cientista no qual os profissionais da área precisavam buscar sustentação para seus trabalhos. Não havia ainda sistemas nacionais de C & T que efetivamente contemplassem o exercício de pesquisa em suas diversas áreas (Bernal, 1939).

Nos Estados Unidos, por exemplo, vemos que as quatro primeiras décadas do século XX tiveram o grosso da área de pesquisa e desenvolvimento sendo financiada pela própria indústria (Mowery, 2005). O que não significa dizer, no entanto, que o Estado não tenha tido papel importante durante esse período. Haja visto o financiamento do governo norte-americano em pesquisas desde o século XIX além de concessões de terra para a iniciativa privada interessada em inovação (Mazzucato, 2014, p. 98).

A virada do cenário dos recursos destinados à área de ciência e tecnologia se dá com o advento da guerra já que os então recentes Estados-nação concentram seus empenhos em garantir que seus respectivos exércitos tenham boas performances no conflito, o que atravessou a produção científica bem como outros setores da economia (Bernal, 1939).

O período que se iniciou com o fim da Segunda Guerra Mundial (1939 - 1945) foi marcado pelos chamados “anos dourados” do Estado de bem estar social. Em diferentes graus nos diferentes países em que princípios dessa forma de governança se instalou, a seguridade social, proteção aos direitos trabalhistas com arranjos estáveis de longo prazo estiveram presentes de forma contínua até meados da década de 1970. Essa época contou também com regulações nas taxas de juros e de lucro nos ganhos da classe proprietária dos meios de produção, além de regulamentações de política cambial, entre outras medidas keynesianas que foram adotadas como consequência da crise financeira de 1929. Alguns marcos econômicos da década de 1970, como a crise do petróleo e a diminuição das taxas de lucro, fizeram com que a burguesia internacional buscasse novas composições institucionais que lhe fossem mais favoráveis do ponto de vista político e econômico (Duménil; Lévy, 2020, p. 373-380). É este, portanto, o movimento que abre caminho para o neoliberalismo.

Ao realizar uma genealogia do atual regime de acumulação, o filósofo Grégoire Chamayou tem como ponto de partida a crescente tensão entre capital e trabalho nas décadas de 1960 e 1970. É possível constatar neste período o descontentamento com a forma em que

o trabalho se organiza. Além das habituais paralisações, greves e outras táticas sindicalistas, os trabalhadores encontram formas cotidianas de desobediência laboral; faltas injustificadas, sabotagens e pausas na produção são alguns dos meios adotados para que se possa garantir algum tempo para si além de ser também uma manifestação da insatisfação sobre como o trabalho é gerenciado na fábrica (Chamayou, 2020, p. 27-33).

Diante desse cenário, medidas disciplinares foram recrudescidas na tentativa de conter essas práticas. Demissões e suspensões decorrentes de problemas dos funcionários com horário ou com o nível de produção passaram a ser mais rigorosamente aplicadas, além de ter aumentado também a vigilância na fábrica a fim de impedir o excesso de pausas. Adeptos da reforma gerencial, no entanto, acreditaram tratar-se de medidas anacrônicas demais para que pudessem ter sucesso na nova conjuntura que se apresentava. Além disso, sabia-se que o trabalhador buscava encontrar algum sentido em seu ofício e, também, ter domínio sobre o processo do trabalho que realiza. Assim, diversas fábricas dos EUA adotaram meios de possibilitar uma gestão mais aberta aos funcionários dando-lhes maior autonomia coletiva nos processos bem como nas decisões gerenciais. Ainda que os resultados tenham se mostrado favoráveis nos indicadores de nível de produção, esse tipo de modelo não foi levado adiante. Isso porque a classe patronal vislumbrou, ao menos em parte, a perda do domínio exercido sobre os operários (Chamayou, 2020, p. 33-38).

A partir do final da década de 1960, a taxa de lucro das empresas começou a cair concomitante ao aumento da inflação, situação que se agravou na década seguinte com a crise do petróleo. Durante esse período, os sindicatos mantiveram-se fortes, sendo bem sucedidos em conquistar novos ajustes salariais ao mesmo tempo em que vigoravam as políticas públicas de pleno emprego, tornando a ameaça de demissão menos eloquente aos ouvidos dos trabalhadores. Por esse motivo, os meios de comunicação liberais e seus intelectuais passaram a criticar de forma enérgica as organizações dos trabalhadores e desenvolveram métodos para coagir os funcionários de modo a dissuadir quaisquer inclinações à sindicalização e garantir “lealdade” à empresa (Chamayou, 2020, p. 40-51).

Do ponto de vista das movimentações do capital, o período entre o fim da década de 1970 e o início da década de 1980 foi marcado pelo aumento da especulação financeira. Deter a propriedade privada não era mais garantia de controle uma vez que isso era dividido entre os acionistas. Esse protagonismo foi resultado também de lobby feito para promover desregulações no mercado de ações, facilitando inclusive a recompra. As desregulações

causaram uma onda de demissões e os próprios fundos de pensão para aposentadoria dos trabalhadores foram alvo da especulação (p. 73 -). Os novos domínios obtidos pelo mercado, em especial o mercado financeiro, extrapolou os limites de suas empresas abrindo caminho a um novo cenário enquanto à época, a teoria gerencialista pensava a empresa justamente como um governo privado:

A empresa é um governo privado não só no sentido óbvio, porém bem restrito, de que a administração exerce um poder sobre os trabalhadores - ela seria um governo *interno*. A gestão, como lugar de poder, governa muito mais que apenas os trabalhadores. Ela governa também para além de seus muros. Governa os indivíduos em quase todos seus papéis sociais e dimensões; tanto é verdade que cada um se encontra preso a planejamentos fixados pela autoridade privada de diferentes gestores. Em suma, a empresa começa a parecer um imenso e proliferativo *governo privado da vida*, muito mais hábil e invasivo que o poder de Estado (Chamayou, 2020, p. 94).

Ainda na década de 1970, a intelectualidade liberal se preocupou também em dominar o debate público. O alvo prioritário nesse quesito são as universidades, foco de preocupação por parte dos liberais não só por conta das ideias ali produzidas e proliferadas, mas também pelo próprio histórico então imediato de manifestações estudantis. Por conta disso, chegou-se a advogar pela interrupção de investimentos privados em universidades que produzem conteúdo crítico ao capitalismo e uma priorização das áreas que pudessem beneficiar as atividades do empresariado norte-americano e/ou promover o ideário do livre-mercado. O interesse em investir e disseminar as concepções liberais culmina, nesse período, na formação dos primeiros think tanks, empreendimento esse que buscou inclusive “dissidentes” de classe para sua formulação: “O projeto era, explicitamente, formar uma *contra intelligentsia*, uma comunidade intelectual alinhada aos interesses empresariais (Chamayou, 2020, p. 107).” A pretensão era, assim como se preparava o terreno para fazer em relação aos sindicatos, partir para o ataque conforme as recomendações de Rockefeller:

A defesa do *status quo* não é mais viável. A alternativa é a seguinte: ou participar das transformações em curso ou sofrê-las. “Os homens de negócios” - ele prossegue - “não têm outra escolha a não ser se tornarem, eles mesmos, reformadores, esforçarem-se para adaptar conscientemente o funcionamento do sistema de mercado a nosso ambiente social, político e tecnológico em transformação. A questão se resume a isso: os dirigentes corporativos vão tomar a iniciativa de operar as mudanças necessárias e assumir voluntariamente novas responsabilidades ou vão esperar que elas lhes sejam impostas pela lei?” (Chamayou, 2020, p. 111)

Além das críticas feitas por intelectuais de esquerda e as reivindicações sindicalistas, o grande empresariado buscou lidar também com a militância política que se manifestava em decorrência dos impactos causados pelas corporações. Em especial, os

ecologistas que apontaram o dano ambiental causado por companhias como a Monsanto. Para conter a situação, a solução implementada foi classificar os grupos observados em grau de radicalidade para que fosse possível dominar o cenário de forma a torná-lo favorável às empresas. Dessa forma, ONGs foram beneficiadas por acordos firmados com as corporações por terem sido identificadas como passíveis de cooptação (Chamayou, 2020, p. 145-150, 160-162).

Ao tratar da “condição pós-moderna” em 1992, o geógrafo David Harvey também demonstra o surgimento de um novo regime de acumulação cujas origens podem ser verificadas pelo menos desde 1972, período que marca o início do fim dos anos dourados do estado de bem-estar social que se iniciou com o pós-guerra e que abarcou a maturidade da escala de trabalho característica do fordismo delimitando a jornada de oito horas diárias (Harvey, 2008, p. 115-125):

O problema da configuração e uso próprios dos poderes do Estado só foi resolvido depois de 1945. Isso levou o fordismo à maturidade como regime de acumulação plenamente acabado e distintivo. Como tal, ele veio a formar a base de um longo período de expansão pós-guerra que se manteve mais ou menos intacto até 1973. Ao longo desse período, o capitalismo nos países capitalistas avançados alcançou taxas fortes, mas relativamente estáveis de crescimento econômico. Os padrões de vida se elevaram, as tendências de crise foram contidas, a democracia de massa, preservada e as ameaças de guerras intercapitalistas, tornada remota. O fordismo se aliou firmemente ao keynesianismo, e o capitalismo se dedicou a um surto de expansões internacionalistas de alcance mundial que atraiu para a sua rede inúmeras nações descolonizadas (Harvey, 2008, p. 125).

O fordismo foi capaz de estabelecer não apenas um modo de produção específico como também delimitou a organização do trabalho e os níveis de consumo de produtos industrializados, tocando diversos fatores do tecido social levando a diversos países um modo de vida calcado no trabalho especializado e acordos de longo prazo, sendo portanto um importante componente do período de auge do estado de bem-estar social.

O fim da consolidação desse modelo, causado pela ofensiva burguesa na década de 1970, abre caminho para um novo regime caracterizado por Harvey como *acumulação flexível*. Isso por conta da introdução da flexibilidade nos processos do trabalho provocando rápidas mudanças no desenvolvimento comercial e tecnológico, além de uma ampliação do setor de serviços. Com o aumento exponencial do desemprego e o enfraquecimento dos sindicatos, a classe dominante obteve maior poder de controle sobre os trabalhadores, que passariam a ser mais rotativos e, os que dispunham de contratos mais duradouros, ainda assim sofreram com a precarização da jornada (Harvey, 2020, p. 140-144).

Nessa nova fase do capital, assim como os anseios de lucro a curto prazo ganharam protagonismo através de acionistas e operadores do mercado financeiro, o escopo da produção industrial também foi alterado:

As economias de escala buscadas na produção fordista de massa foram substituídas por uma crescente capacidade de manufatura de uma variedade de bens e preços baixos em pequenos lotes. As economias de escopo derrotaram as economias de escala. Por exemplo, em 1983, a *Fortune* revelou que “setenta e cinco por cento de todas as peças de máquinas são produzidas hoje em lotes de cinquenta ou menos”. As empresas fordistas podiam, é verdade, adotar as novas tecnologias e processos de trabalho (uma prática apelidada por alguns de “neofordista”), mas, em muitos casos, as pressões competitivas e a luta por um melhor controle do trabalho levaram quer ao surgimento de formas industriais totalmente novas ou à integração do fordismo a toda uma rede de subcontratação e de “deslocamento” para dar maior flexibilidade diante do aumento da competição e dos riscos. A produção em pequenos lotes e a subcontratação tiveram de certo a virtude de superar a rigidez do sistema fordista e de atender a uma gama bem mais ampla de necessidades do mercado, incluindo as rapidamente cambiáveis (Harvey, 2020, p. 148).

O capitalismo passou a ser gerido justamente com base nas flexibilizações, não apenas dos contratos de trabalho, mas também da maior mobilidade das pessoas, das mercadorias e das informações. Essa última, sendo inclusive fator de importância para garantir o controle gerencial dos negócios a partir dos constantes novos dados sobre as variações dos mercados. Já a produção científica assume um papel cada vez mais vinculado à competição. A inovação tecnológica é direcionada para sustentar a criação de novos produtos que, carregados das mais recentes descobertas, possam ter vantagem no mercado (Harvey, 2008, p. 150-151).

O desenvolvimento de novas tecnologias como os computadores e as tecnologias da informação em geral, permitiram não só a apropriação desses elementos por parte das empresas, como também a possibilidade de efetivamente ocupar o espaço virtual:

O sistema financeiro internacional mudou-se para o ciberespaço, e talvez seja por isso que o mundo esteja sofrendo de grande instabilidade financeira. Diversos indícios apontam nessa direção. Antes de mais nada, cabe salientar que a transferência se manifesta mais visivelmente como desinteresse pela produção material e desistência do investimento produtivo: em cada 70 dólares que trocam de mãos nos mercados cambiais globais, só um paga por um comércio de bens ou serviços; muitas das maiores transações são especulativas: é que os investidores tentam tirar vantagem de pequenos diferenciais nas taxas de juros, medidos em frações de porcentagem. Por isso, há especialistas pensando que a circulação do chamado *hot money* 24 horas por dia nas redes digitais determina muito mais o valor das moedas nacionais do que desequilíbrios comerciais (Santos, 2011, p. 115).

De acordo com as considerações de Laymert Garcia dos Santos, é possível constatar também que essa inserção do mercado financeiro no ambiente virtual é um dos exemplos dos usos comerciais da ciência já que essa iniciativa empregou pesquisadores “para produzirem

os chamados derivativos, produtos financeiros vendidos nos mercados futuros por bancos, fundos e corretoras, que especulam com moedas, bônus e ações”. Esse processo de movimentação do setor financeiro ao mundo digital ocorre no mesmo momento de endividamento dos países subdesenvolvidos (Santos, 2011, p.115, 118).

No campo da política, mesmo os governos trabalhistas foram administrados de maneira a acomodar os interesses dos novos arranjos do capital. O Estado, em geral, ainda que tenha continuado a regular o trabalho (em diferentes graus de acordo com cada nação), precisou garantir conjunturas atrativas para conseguir o investimento dos mercados transnacionais (Harvey, 2008, p. 159-160).

Luíz Toledo Machado (2000) aponta que a atual fase do capitalismo tem sua origem no início da década de 1970, período em que os Estados Unidos enfrentavam sua segunda recessão em poucos anos e que foi seguido pela intensificação da especulação financeira e desregulamentações cambiais enquanto a dívida externa dos países periféricos alcançava seu auge nos anos 1980 tendo suas diretrizes internas sendo orientadas pelo FMI e o consenso de Washington (p. 55-65). “Daí em diante o monetarismo ganhou força sob a denominação de neoliberalismo” (p. 64).

Em sua concepção, o modelo neoliberal serve para garantir sobretudo as liberdades econômicas permitindo a livre negociação entre os indivíduos e as instituições atuantes no mercado. De acordo com essa convicção, a “iniciativa de empreendedores”, bem como das corporações, configuram os mecanismos necessários capazes de amparar a inovação e o desenvolvimento tecnológico. Nesse tipo de arranjo, o Estado deveria limitar-se a garantir essas liberdades e promover privatizações de suas próprias estruturas para que elas se tornassem mais eficientes (Harvey, 2005, p. 75). Como não poderia deixar de ser, esse modelo traz suas implicações particulares à tecnociência:

Os desenvolvimentos tecnológicos podem sair do controle quando setores que só se dedicam à inovação tecnológica criam novos produtos e novas maneiras de fazer coisas para os quais ainda não há mercado (produzem-se novos produtos farmacêuticos para os quais se inventam novas doenças). Além disso, atravessadores talentosos podem mobilizar inovações tecnológicas para solapar relações sociais e instituições dominantes, e por meio de suas atividades, até mesmo reformular o senso comum para sua própria vantagem pecuniária. Há, portanto, um vínculo constitutivo entre dinamismo tecnológico, instabilidade, dissolução de solidariedades sociais, degradação ambiental, desindustrialização, aceleradas mudanças das relações espaço-tempo, bolhas especulativas e a tendência geral de formação de crises no capitalismo. (Harvey, 2005, p. 79)

A ideia e prática do mercado como primazia da vida social em detrimento do papel do Estado permite consecutivas criações tecnológicas, mas que decorrem de introduções descontroladas de novos produtos mercadológicos, geralmente advindos de monopólios e oligopólios que sufocam ou absorvem a concorrência não consolidada no mercado. O que pode vir a gerar também restrições na disseminação do conhecimento se considerarmos que do ponto de vista da competição, é mais vantajoso para uma empresa ocultar avanços de resultados de pesquisa caso isso garanta uma vantagem mercadológica aos seus produtos.

Conforme os autores François Chesnais e Catherine Sauviat (2005), inicia-se então na década de 1980, um novo regime de acumulação que é hegemônico pelo capital financeiro. As regulações impostas a esse setor foram paulatinamente derrubadas tais quais as fronteiras comerciais entre os países para que fosse garantida a liberdade de locomoção das mercadorias.

Em *O financiamento da inovação no regime global de acumulação dominado pelo capital financeiro* (2005), Chesnais e Sauviat se atentam às fontes dos investimentos para a área de pesquisa e desenvolvimento. Conforme os autores, há na literatura referente à P & D, trabalhos que se aprofundam nas instituições e processos da área em questão, mas que tratam o investimento apenas como um dado. De acordo com a avaliação feita pela dupla, o capital aplicado na área aparece de maneira periférica nos estudos de ciência, tecnologia e sociedade, de forma que o dinheiro a ser destinado à P & D seja encarado como algo garantido ou estável. Isso se dá por conta da abundância com a qual contou os países de capitalismo avançado na área em questão, especialmente do pós - Guerra até finais da década de 1980, que se expressou através de articulações institucionais estáveis de longo prazo. Entre as formas de financiamento do setor de pesquisa, a categoria mais recente é a que é feita através do mercado financeiro. Essa modalidade utilizada desde a década de 1980 consiste no investimento privado levantado através de títulos privados no mercado internacional (Chesnais; Sauviat, 2005, p. 166).

Ainda é presente a predominância de sistemas nacionais no investimento em pesquisa (Chesnais; Sauviat, 2005, p. 168) fazendo com que prossiga o financiamento público e as relações deste setor com o privado, no entanto:

A capacidade de defender arranjos nacionais é modelada pela forma como os países se situam diante da organização econômica e política geral da economia mundial, e, mais precisamente, pela forma como estão posicionados vis-à-vis o novo regime de acumulação dominado pelo capital financeiro. (Chesnais; Sauviat, 2005, p. 168)

O novo regime de acumulação representado pelo neoliberalismo é decorrente das desregulamentações implementadas desde a década de 1970, e então radicalizadas a partir da década seguinte através da sustentação política proporcionada pela então primeira-ministra Margareth Thatcher no Reino Unido e o presidente norte-americano Ronald Reagan nos Estados Unidos. Os então novos critérios do comércio internacional possibilitam o ganho de protagonismo político por parte do rentismo e do mercado financeiro em geral. O que faz com que políticas locais de desenvolvimento sejam rechaçadas em favor da maior circulação dos produtos (Chesnais; Sauviat, 2005, p. 168-170). A economista Mariana Mazzucato (2014, p. 54) faz um apontamento similar ao chamar atenção para a financeirização da P & D através de empresas farmacêuticas que compram suas próprias ações a fim de elevar os preços delas, processo esse que coincide com quedas nos investimentos estatais na área.

Ainda conforme Chesnais e Sauviat, regimes de acumulação precisam de respaldo político e tecnológico. A sustentação política do novo regime de acumulação caracterizado pelo neoliberalismo se deu na década de 1980 pelo processo liberalizante liderado por Reagan e Thatcher. Na base tecnológica, isso se dá através da Tecnologia da Informação (TI). As características da TI, que através da informática facilita a transmissão, armazenamento e produção da informação, possibilitam o uso dessa tecnologia em questão para que ela seja um dos pilares das novas diretrizes do mundo do trabalho viabilizando terceirização e flexibilização de vínculos empregatícios (Chesnais; Sauviat, 2005, p. 171, 180-200).

Hoje, esse cenário se traduz, por exemplo, na uberização, processo de acentuada precarização do trabalho através da flexibilização mediada por instrumentos da tecnologia da informação. Trabalhadoras e trabalhadores têm seus serviços contratados através de cadastros em aplicativos sem salário fixo, seguridade social ou quaisquer direitos regulamentados pelo vínculo empregatício. Ainda que esse modelo de trabalho tenha destaque no setor de prestação de serviços, a uberização é crescente nas mais diversas áreas profissionais. Como resultado, esse fenômeno causa condições de vida e trabalho mais precárias enquanto garante maior extração de mais-valia e uma acentuada facilidade para que as empresas de grande porte possam se instalar em diferentes países (Antunes, 2020).

Bousquet (2009) demonstra que os avanços tecnológicos estão sempre profundamente relacionados aos seus contextos de produção e intenção. Práticas de poder que exercem

algum tipo de domínio e/ou hegemonia, são constituídas por diferentes processos que acabam por reproduzir esse poder em questão. Isto é, a sustentação do poder se dá em diversos espaços, o que implica que os processos técnicos também sejam permeados pelas dinâmicas de influência e domínio, sendo deliberadamente utilizados para determinados fins políticos e econômicos.

Em uma dada organização social constituída por hierarquias, racismo, exploração do trabalho, desigualdades sociais, machismo etc., as novas tecnologias que surgem do desenvolvimento técnico não abrandam estes problemas por si só. Mesmo porque, o Estado e as classes dominantes são os setores da sociedade com o acesso facilitado às inovações tecnológicas e conseqüentemente têm também vantagens muito maiores no que diz respeito a como essas inovações serão apropriadas, especialmente porque essa influência se dá também nas demandas e concepções por trás do desenvolvimento de C & T.

O que não significa, no entanto, que tecnologias originadas para atender às demandas do sistema econômico e das demais estruturas de poder não possam ser apropriadas de outra maneira. Maquinários de toda sorte podem pertencer a empresas de grande porte como podem pertencer a cooperativas de trabalhadores, tal qual as novas tecnologias, na medida em que vão se popularizando, podem ser usadas para auxiliar movimentos e táticas de resistências, para citar alguns exemplos simples. Ainda assim, a tendência é a manutenção da estrutura econômica e política com apropriação avançada das tecnologias disponíveis, de maneira que estas possam se adequar aos processos de domínio já existentes. Mesmo porque, a própria concepção das tecnologias está diretamente ligada aos espaços em que elas podem ser pensadas e desenvolvidas.

Setores historicamente excluídos dos processos técnicos tendem a permanecer nessa condição em decorrência da má distribuição de recursos. Nas palavras do pesquisador Tarcízio Silva (2022), “relações entre os grupos por meio do balanço entre conhecimentos científicos, invenções tecnológicas, direcionamento a lucro ou bem estar social influenciam diferencialmente o impacto das tecnologias”(2022, p, 148). Em seu trabalho, Silva traz exemplos ao longo da história que demonstram os usos racistas das tecnologias disponíveis de cada época. A frenologia do século XIX, a ciência eugenista e a aplicação deliberadamente racista do planejamento urbano são alguns exemplos que demonstram a apropriação que as formas de dominação são capazes de impor a partir da técnica. Uma das facetas do racismo é

a classificação social direcionada à vigilância e repressão impostas às populações negras, o que prossegue hoje com o auxílio das tecnologias de reconhecimento facial e algoritmos.

Assim, é evidente a importância do contexto e as formas de organização social para o surgimento de novas tecnologias tanto quanto o acúmulo de conhecimento que as possibilita do ponto de vista técnico. Avanços técnicos e tecnológicos podem e são utilizados para compor formas de organização e controle social, como apontado acima através das considerações dos autores aqui trazidos.

Uma vez introduzidos na vida social, os dispositivos desenvolvidos passam a mediar determinadas relações e conseqüentemente, causam reações. Feenberg aponta (2018, p. 52) que nem a tecnologia e nem a sociedade podem ser compreendidas isoladamente. Os aparelhos e mecanismos decorrentes dos processos técnicos são recebidos com aproveitamento e assimilação, mas também com críticas e resistência desde o ludismo¹³.

O historiador estadunidense Lewis Mumford (2004) traça as diferenças entre o que ele define como técnica autoritária e técnica democrática. De acordo com sua teorização, a técnica democrática consiste no modo de produção em pequena escala, geralmente vinculada à habilidade humana/artesanal. A técnica autoritária é decorrente da especialização e padronização de processos massificados capazes de gerar os exércitos de trabalho. Através de processos como a mecanização e o crescente uso da cibernética, a técnica autoritária pode superar os obstáculos colocados pela resistência ou mesmo desobediência humana, uma vez que esses entraves podem representar interesses antagônicos aos que originam a aplicação dos processos técnicos de grande escala. Mumford destaca que o perigo para a democracia não reside nos descobrimentos científicos e tecnologias desenvolvidas, mas sim no fato de que o conhecimento sobre a natureza seja usado para controlá-la e controlar o próprio homem.

O cientista político Langdon Winner se insere neste debate se atentando ao fato de que as tecnologias desenvolvidas pela humanidade, tal como as leis, têm o poder de moldar ou influenciar como se darão determinadas relações sociais, entre elas, o trabalho. Ao referenciar as duas possibilidades de tradições tecnológicas estabelecidas por Mumford,

¹³ Nome derivado do líder Ned Ludd, o ludismo foi um movimento iniciado em fins do século XVIII na Inglaterra que se originou por conta da revolta dos operários em relação a diminuição de salários sofrida como uma das primeiras conseqüências da Revolução Industrial. O movimento consistiu na sistemática quebra das máquinas recém empregadas para a manufatura de produtos. Ver mais em Henderson, W. O. A Revolução Industrial. São Paulo, Verbo/Edusp, 1979.

Winner aponta que “as tecnologias são relativamente flexíveis em projetos e arranjos e variáveis em seus efeitos” (2013, p. 10). Isso porque mesmo que certas tecnologias tenham sido designadas para fins específicos, ainda é possível imaginá-las ou adaptá-las para outros contextos econômicos e sociais. Existem, no entanto, artefatos inerentemente políticos que exigem rigor em relação ao controle exercido sobre eles:

Tomando o exemplo mais óbvio, a bomba atômica é um artefato inerentemente político. Na medida em que ela simplesmente exista, suas propriedades letais exigem que ela seja controlada por uma cadeia de comando centralizada, rigidamente hierárquica, e fechada a todas as influências que possam tornar seu funcionamento imprevisível. O sistema social interno da bomba tem de ser autoritário; não há outra forma. Esse estado de coisas é uma necessidade prática independente do sistema político no qual a bomba esteja inserida, independente do tipo de regime ou caráter de seus governantes. Na verdade, os estados democráticos precisam tentar achar formas de assegurar que as estruturas sociais e mentalidade que caracterizam a gestão das armas nucleares não transbordem e se derramem sobre a política como um todo (Winner, 2013, p. 14).

Como apontado por Winner mais adiante, a bomba atômica é um exemplo singular, mas que ilustra não só a necessidade de arranjos hierárquicos para certas tecnologias como também a forma com que esses arranjos são usados para justificar as composições gerenciais em suas praticidades. Essas estruturas são construídas e funcionam de forma que se evitem questionamentos acerca dos tipos de conhecimentos que são desejados e os níveis de participação democrática nos processos decisórios que delimitam suas aplicações (Winner, 2013, p. 16).

Contudo, ainda que alternativas de uso desses avanços sejam elaboradas e propostas pelos grupos marginalizados, o próprio modelo econômico vigente impõe de antemão as condições para que tais grupos não participem dos processos decisórios acerca de novas tecnologias e estruturas. Como consequência, a classe dominada está permanentemente à mercê dos desdobramentos do emprego que é feito dos novos artefatos, sendo levada apenas a reagir diante das consequências já sofridas em decorrência desses ciclos.

1.2. - Política científica na América Latina e no Brasil.

O geólogo argentino Amílcar Herrera (1995), ao discorrer sobre as condições da ciência e da tecnologia na América Latina, aponta que, se a princípio é possível considerar erroneamente que a defasagem dessa área na região se dá por conta de investimentos precários, um exame crítico sobre a C&T latino-americana revela maior complexidade. Ainda

que os países subdesenvolvidos da região possam contar com razoáveis investimentos quantitativos em pesquisa e/ou ajuda internacional que incentivem a produção científica através de intercâmbios, bolsas de estudos etc., há uma diferença de como isso se configura em comparação aos países de capitalismo avançado. Nestes países, o êxito da produção de conhecimento não é respaldada apenas por grandes quantias de investimento mas também pelo fato de que essa produção está intrincada às demandas específicas de suas regiões ao passo em que os países localizados na periferia do sistema econômico, ainda que eventualmente possam contar com investimentos na área e cooperação internacional, têm a sua produção científica em grande parte desconexa das necessidades locais muitas vezes mimetizando diretrizes da política científica de outros países.

Ainda conforme Herrera, a defasagem científica nos países subdesenvolvidos se dá também pela própria condição de regiões periféricas do capitalismo. Trata-se de uma posição específica na divisão internacional do trabalho que, no caso latino-americano, traz aos países de região características como a predominância do setor agrícola, propriedade da terra baseada em latifúndios, economia de subsistência etc. As circunstâncias da ciência e tecnologia se trata, portanto, de uma consequência das próprias questões estruturais do capitalismo. Os países subdesenvolvidos contam com classes dominantes subservientes à burguesia europeia, de modo que não tenham interesse em mudanças, ainda que apenas modernizadoras, das condições estruturais locais.

O fato das burguesias locais serem as forças dirigentes da economia e da política de suas respectivas nações faz com que exista uma política científica explícita e implícita. A política explícita é aquela proferida nos discursos e programas de governo; apoia-se publicamente a ciência e tecnologia enxergada como motor do progresso ao passo em que a política implícita se encontra na reprodução das estruturas vigentes por interesses econômicos não declarados aos holofotes. Ao nos atentarmos para a ordenação econômica e institucional, é possível notar por exemplo, que não é a falta de mão de obra qualificada que impede um desenvolvimento científico e tecnológico mais acentuado, especialmente levando em consideração que os países de terceiro mundo formam diversos pesquisadores que acabam por atuar profissionalmente em outros lugares do mundo, incluindo as regiões centrais do capitalismo.

No Brasil, institutos de pesquisa e cursos avulsos já existiam no século XIX e universidades foram fundadas no país na primeira metade do século XX. Tratou-se de atender

às demandas de produção e desenvolvimento trazidas pela Revolução Industrial e posteriormente pela industrialização no Brasil, promovida especialmente pelo primeiro governo de Getúlio Vargas (1930-1945). Entretanto, foi na década de 1950, com a ciência mundialmente assumindo um novo papel aos olhos da opinião pública, que o Estado brasileiro sistematizou a alocação de recursos para a área através de um aparato nacional institucionalizado. Isso aconteceu no segundo mandato de Getúlio Vargas (1951-1954), que contou com a criação da CAPES e do CNPq em 1951. Essas medidas consolidaram a implementação da política científica no Brasil (Dias, 2009, p. 50-57).

Entre as funções do CNPq, encontram-se: promover e estimular investigações científicas e tecnológicas, fornecer recursos a diversas instituições, auxiliar no aprimoramento de pesquisadores e colaborar com as universidades. Já a Capes, tem nas suas linhas de atuação a avaliação dos programas de pós-graduação, a promoção do acesso e divulgação das pesquisas científicas e da cooperação científica internacional. É importante destacar que a criação desse aparato institucional tem relação com o novo espaço que as atividades científicas ganham nos governos ao redor do mundo, mas também com reivindicações dos profissionais da área de pesquisa que vislumbravam o apoio governamental sistematizado ao desenvolvimento e articulação da ciência (Dias, 2009, p. 53- 57).

Este início de esforços governamentais para a criação de um sistema nacional de ciência e tecnologia esteve ligado à necessidade de atender às demandas imediatas no que diz respeito à fase de industrialização na qual se encontrava o Brasil. Daí a prioridade na concepção de mecanismos que garantem a formação técnica qualificada bem como agências que regulamentam a atividade e desenvolvimento dessa mão de obra.

Há durante a década de 1960, intenso debate acerca dos rumos do Brasil, especialmente a partir das propostas da CEPAL¹⁴, no intuito de conjecturar a superação da condição de subdesenvolvimento. Enquanto o país passava por uma dinamização na sua economia decorrente dos planos do governo Juscelino Kubitschek, o pensamento cepalino apontou a industrialização como a alternativa para que o país pudesse livrar-se de sua posição de dependência em relação ao mercado internacional (Dias, 2009, p.57-60).

¹⁴ Criada em 1948 pela ONU para incentivar a cooperação entre os países latino-americanos, a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL) tem como uma de suas características de produção intelectual, a defesa da industrialização como a via para que os países pobres alcancem o desenvolvimento e independência econômica.

O otimismo que se fez presente com o governo JK, também decorrente da urbanização e expansão industrial da década de 1950 e anos mais tarde, com a possibilidade de avanços elencados nas Reformas de Base propostas pelo governo João Goulart (1961 - 1964) foi interrompido pelo golpe militar de 1964 que depôs o presidente abrindo caminho para 21 anos de ditadura. Em contato com as reivindicações estudantis, o governo Goulart trazia no bojo das reformas de base a reforma universitária. O plano incluía expandir a oferta de vagas nas universidades já que, ainda que tivesse crescido nas duas décadas anteriores, não fora capaz de acompanhar o crescimento demográfico do mesmo período. Além disso, planejava-se também aplicar ao sistema universitário brasileiro em geral o modelo adotado para criar a Universidade de Brasília (Motta, 2014).

Ainda conforme o historiador Rodrigo Patto Sá Motta, o início da ditadura se dá com indefinições acerca dos rumos a serem tomados pelo governo. Nessa conjuntura ganham (mais) espaço as ideias liberais:

As incertezas quanto à política universitária a ser implantada pelos militares decorriam também da força dos argumentos liberais entre o novo governo. E o primeiro governo militar foi, de todos eles, o mais receptivo aos valores liberais, tendo aplicado políticas inspiradas nessa vertente: contenção de gastos públicos, redução de subsídios e do crédito, reforma tributária, abertura ao capital estrangeiro, aumento da mobilidade da mão de obra (fim da estabilidade no emprego), entre outras. Como os assessores econômicos de Castello Branco estavam empenhados em reduzir gastos públicos, nada mais natural que tentassem cortar os custos das universidades. Nos meios empresariais e entre os técnicos da área econômica começaram a circular, nos meses iniciais do novo governo, propostas de cobrar mensalidades dos estudantes universitários. Enquanto alguns defendiam a cobrança universal, outros propunham que apenas os estudantes de famílias de renda mais alta deveriam pagar (Motta, 2014, p. 48).

A ideia de cobrar mensalidade do corpo discente encontrava respaldo na intenção liberal de desonerar o Estado da obrigação em investir em educação diminuindo sua funcionalidade. Esse raciocínio foi predominante também no que refere à finalidade de formação dos estudantes. No caso, isso se deu através das críticas feitas à grande quantidade de estudantes matriculados nos cursos de ciências humanas, além da visão de que o sistema universitário devesse formar técnicos que pudessem aplicar seus conhecimentos no desenvolvimento industrial e na administração pública, a exemplo dos países desenvolvidos (Motta, 2014).

Guimarães (1985) também ressalta a falta de propostas do governo Castello Branco para as áreas de educação e C & T. De acordo com o autor, as ações do executivo se limitaram a adequações técnicas referente aos recursos disponíveis e ampliação do acesso à

educação. No que diz respeito ao desenvolvimento científico, a diretriz do governo foi estabelecer e estreitar parcerias internacionais - sobretudo com os Estados Unidos - a fim de proporcionar ao Brasil transferência de tecnologia adquirindo maquinário estrangeiro mantendo a dependência tecnológica do país. Diretriz essa que vai de encontro ao programa econômico do governo.

Já no governo seguinte, Costa e Silva (1967-1969) reduziu as influências liberais que estiveram fortemente presentes na gestão de Castello Branco. A reforma universitária buscou aprimorar as condições de trabalho dos professores e pesquisadores das universidades brasileiras, além de expandir as vagas para a pós-graduação e estimular as carreiras da área. Tratou-se da estratégia de modernização autoritária que visava o fortalecimento das empresas públicas e privadas do país, bem como a redução da dependência tecnológica. Enquanto nos primeiros anos de ditadura as agências da gestão de C & T viveram momentos de incerteza em relação ao futuro (Motta, 2014), a gestão Costa e Silva apresentou uma política científica que fizesse parte da estratégia de retomada do crescimento econômico criando mecanismos para assegurar o financiamento das atividades científicas além de posicionar o Conselho Nacional de Energia Nuclear, CNPq, FUNTEC (Fundação de Formação Tecnológica) na coordenação de programas do governo (Guimarães, 1985).

Do ponto de vista do financiamento, em geral a ciência brasileira contou com relativa estabilidade durante esses anos, de forma que a instabilidade orçamentária da área decorre diretamente das crises e instabilidades econômicas do período em questão. Ao final da década de 1960, o assunto já fazia parte de discursos oficiais que apontavam a importância da área e, assim como nas demais esferas da vida pública sob o Estado de Exceção, contou com pessoas sofrendo perseguições políticas, censura, tortura e exílio (Dias, 2009, p. 60-73).

Tal como era comum já em décadas anteriores, a atividade de pesquisa científica foi vista pelos militares como elemento fundamental para garantia do desenvolvimento. Ainda na década de 1940, os militares já demonstravam sua agenda política para a ciência com a formulação que levou à criação da Usina de Volta Redonda em 1948 e a Companhia Nacional do Petróleo um ano antes (Morel, 1979). Não por acaso, foi durante a ditadura que houve maior atenção às áreas de física nuclear e petroquímica. A ciência fez parte do projeto de modernização conservadora dos militares, que buscavam também meios para que a pesquisa pudesse beneficiar as ambições comerciais do empresariado brasileiro (Dias, 2009).

No governo Médici, sob influência do Plano Nacional de Desenvolvimento elaborado anteriormente, foi traçado como prioridade para Ciência & Tecnologia o investimento do governo em dinamizar o desenvolvimento técnico nacional de forma a posicionar o Brasil em condições de competitividade internacional. Para que isso pudesse ocorrer, os planos do governo previam maiores investimentos em economia de alta densidade tecnológica gerada no país, de maneira que a produção interna devesse vir a se sobrepor a transferência de tecnologia. Pesquisa agrícola, espacial e energia nuclear foram elencadas como algumas das áreas principais a serem contempladas de acordo com as diretrizes. As orientações adotadas encontraram limites já que não encontraram consonância com a política econômica do governo. Além do comum protagonismo da área de economia, vale lembrar também que a C & T não contava ainda com pasta própria, tendo seus projetos transmitidos ao Ministério do Planejamento e Coordenação Geral (Guimarães, 1985, p. 48-57).

Este dissenso entre economia e políticas de C & T é diminuído na gestão de Ernesto Geisel com o Ministério do Planejamento sendo transformado em Secretaria, mas com uma relação mais direta com a presidência da República. Busca-se então fortalecer a iniciativa privada brasileira com a produção própria de tecnologia, tal qual definido nas propostas do governo anterior tendo como destaques para isso a indústria petroquímica, metalúrgica, aeronáutica etc. No que diz respeito aos anos de ditadura militar, este foi o período em que a área de ciência e tecnologia encontrou maior respaldo. Em 1974 e 1975, são outorgadas leis que vinculam a política científica à área de Planejamento do governo, instância essa que já se encontrava mais vinculada à autoridade do presidente, fazendo assim com que o mesmo passe a concentrar também a área de ciência e tecnologia (Dantas, 1986).

No governo Figueiredo, a situação foi análoga ao status que a ciência tinha entre fins da década de 1960 e início da década de 1970, ganhando menor atenção quando se tratava dos planejamentos governamentais e enfrentando os característicos cortes orçamentários dos anos com Figueiredo à frente do governo (Guimarães, 1985, p. 57-61).

Com isso é possível enxergar, ainda que com as sempre observáveis características próprias de cada governo e cada período, um primeiro momento da política científica no Brasil, compreendendo desde a criação do aparato institucional de apoio à pesquisa na década de 1950, até os anos finais da ditadura militar que compreende uma fase desenvolvimentista do País.

A agenda empresarial, conforme a periodização defendida por Rafael de Brito Dias (2009, p. 13), marcaria nesse sentido um segundo momento da trajetória da política científica brasileira que tem seu início na década de 1980.

O avanço do setor financeiro que se iniciou na década de 1980 pode ser verificado, entre outras coisas, nas condições estabelecidas pelo FMI, ao qual o Brasil recorreu nesse período. Cortes de despesas públicas e o favorecimento à importação dos produtos manufaturados em detrimento da industrialização marcam os avanços iniciais da “agenda da empresa” (Dias, 2009) na administração pública. Portanto, procuraremos identificar como isso se manifesta no campo da política científica e quais são as diretrizes de cada governo diante desse cenário.

Com o fim da ditadura militar (1964-1985), membros da chamada “comunidade científica” formalizaram em proposta encaminhada a Tancredo Neves, a criação do Ministério da Ciência & Tecnologia, o que foi acatado e implementado por José Sarney. Esse período, além de contar com novas reorganizações no apoio à pesquisa devido ao expressivo aumento da produção científica, foi marcado também por um avanço dos interesses econômicos dominantes nas diretrizes de condução da área de C & T. Em um contexto de neoliberalização, entra em cena o investimento internacional com demandas por queda do protecionismo econômico e maior abertura do país ao capital internacional (Dias, 2009).

É verdade que a própria criação do Ministério de Ciência & Tecnologia representa um avanço do setor na organização governamental. Além de permitir maior articulação entre as agências nacionais responsáveis pelo fomento à pesquisa, possibilitou também maior participação dos profissionais da área para o debate acerca dos rumos da ciência no Brasil. Quando se trata de apontar o papel do conhecimento empírico na construção nacional, o desenvolvimento tende a ser uma das preocupações recorrentes por parte de cientistas e gestores como assim o foi à época de criação do Ministério de Ciência e Tecnologia durante o governo Sarney (Dantas, 1986). A agenda desenvolvimentista, no entanto, não estaria mais em voga já que no país esse ciclo se encerrou no início da década de 1980. A partir de então, o discurso e as políticas liberais foram respaldadas com novas forças de maneira que não seria diferente no Brasil.

Ao considerar as particularidades da C & T na América Latina, o argentino Jorge Sabato elenca elementos necessários para que a região possa atuar no desenvolvimento científico-

tecnológico - já que se trata de uma ferramenta imprescindível no próprio desenvolvimento interno de uma nação. Um sistema educacional que permita a formação sólida de pesquisadores, a infraestrutura para a realização das pesquisas, um parque industrial participante do desenvolvimento científico, planificação para o longo prazo e regulamentação específica para as atividades de P & D são alguns desses elementos. Além do que, é necessário que estes componentes dialoguem entre si, especialmente através de uma relação triangular entre governo, setor produtivo e a infraestrutura científica (2011, p.215-231).

No texto em questão, publicado pela primeira vez em 1968, Sabato apontou que de maneira geral, essa articulação e planificação não é feita na América Latina. No caso do Brasil, podemos dizer que existe a formação de mão de obra qualificada, entretanto, é necessária a existência de um setor produtivo que possa assimilar o conhecimento científico gerado, o que inevitavelmente passa por incorporar os profissionais de C & T, e devido ao fato de que essa relação não acontece no país, a tendência é a reprodução da fuga de cérebros já que estes cientistas acabam por encontrar trabalho em outros países.

A fuga de cérebros é um fenômeno que tende a se expressar com maior evidência em tempos de crise econômica no Brasil, porém, trata-se de um sintoma de debilidades estruturais do sistema político e econômico. Sem que haja conexão entre os setores a partir de objetivos concretos e de longo prazo, como a articulação proposta por Sabato, não há possibilidade de proporcionar as condições para o desenvolvimento - seja ele qual for. Tais deficiências, em conjunto com os resquícios ou permanências da percepção de ciência como neutra, pode levar à condução de uma política científica que, esvaziada de materialidade e horizonte político, tende a apenas importar experiências externas.

Capítulo 2: A política científica nos governos FHC

A partir deste capítulo, entramos no escopo do que é efetivamente o objeto de estudo do presente trabalho, isto é, a agenda da política científica brasileira no período de 1995 a 2010, tendo o primeiro mandato de Fernando Henrique Cardoso como ponto de partida. Buscamos discutir as aspirações políticas para a área de C & T a partir das declarações sobre o tema e programas implementados pela pasta responsável. Para isso, examinamos documentos referentes ao tema que se encontram disponíveis no acervo da Fundação FHC. Sabendo que a seleção de documentação para a preservação da história e da memória, assim como frisamos sobre a ciência, não constitui uma atividade neutra, o exame dessa documentação não busca encontrar as características substanciais da política científica brasileira. O esforço aqui realizado trata-se, sobretudo, de averiguar como e em que medida as pretensões, declarações e decisões do governo na política científica expressam alinhamento ao modelo econômico neoliberal. Para auxiliar nesse exercício, teremos como ponto de partida a contextualização do período em que se insere o governo de Fernando Henrique Cardoso através de bibliografia referente ao tema, além de elencarmos também entrevistas, artigos e outros documentos que envolvam o tema da gestão de C & T.

Como discutido anteriormente, a década de 1980 é marcada pela liberalização da economia em detrimento da seguridade social, característica das décadas que sucederam a Segunda Guerra Mundial. Essa nova conjuntura, junto às consequências da crise do petróleo que fez disparar os preços dos combustíveis, trouxe como consequência aos países de capitalismo dependente a interrupção de períodos caracterizados de alguma forma pelo desenvolvimentismo. O Brasil, assim como outros países, teve seu crescimento econômico à época custeado por empréstimos internacionais cujas condições passaram a ser desvantajosas. Isso porque com a necessidade de recorrer ao FMI, o país foi obrigado a aderir às políticas do Consenso de Washington, que incluíam incentivo às exportações, privatização de empresas estatais, desregulamentação financeira, liberalização do investimento estrangeiro. Tais medidas interrompem o ciclo de crescimento econômico que vinha sendo proporcionado pela industrialização até então (Andrews, 2010, p. 85-88).

Nesse momento em que os países de capitalismo avançado estabeleceram elevadas taxas de juros enquanto os países subdesenvolvidos enfrentavam problemas para lidar com a dívida externa, o Brasil passava por uma lenta e gradual transição para o fim da ditadura militar instaurada em 1964. O manejo da política econômica foi um dos principais elementos

de desgaste do regime que se encerrou em 1985 com a eleição indireta de Tancredo Neves e a posse de seu vice na chapa, José Sarney, ex-governador do Maranhão e integrante egresso do partido governista da ditadura, o Arena.

Após tentativas mal sucedidas de conter a alta da inflação presente ao longo do governo Sarney, o que incluiu cortes públicos e outros elementos característicos das recomendações do FMI, o Ministro da Fazenda Maílson da Nóbrega, chegou a declarar que esse era um problema a ser resolvido a partir do estabelecimento de diretrizes para tal: a saber, mais cortes no setor público, atrair o interesse de investidores brasileiros, bem como de estrangeiros, e fazer com que o governo deixasse de ser um “elemento perturbador” do mercado financeiro (Prado; Leopoldi, 2018, p. 99).

No que concerne a política industrial, houve durante o período de transição da ditadura para a democracia, um diagnóstico dentro do próprio PMDB (partido do presidente Sarney) de que o desenvolvimento industrial brasileiro havia concluído a fase de substituição de importações e que existia a oportunidade do país promover avanço tecnológico na área farmacêutica e de informática. O insucesso do combate à inflação fez com que não fosse possível retomar uma política industrial que pudesse reaver o crescimento econômico ou mesmo repensar aspectos do projeto de modernização conservadora em novos termos.

Apesar das leituras e propostas disponíveis à época da redemocratização, o governo Sarney não reuniu as habilidades necessárias para garantir a reorientação das políticas desenvolvimentistas do Brasil. Com o neoliberalismo em voga no mundo, na primeira eleição presidencial da chamada Nova República que fora inaugurada com a Constituição de 1988, é levado ao cargo o ex-governador de Alagoas Fernando Collor de Mello com um discurso de estigmatização do Estado e uma administração que dá início, ou ao menos reforça, uma primazia de políticas liberais no país (Arend, 2012).

Além do enfraquecimento do Estado, isso significou também aplicar no Brasil os novos modelos de relações trabalhistas. Com a busca pela diminuição dos custos de produção, os empregos precarizados através dos arranjos flexíveis cresceram em detrimento dos contratos de longo prazo. O recrudescimento da informalidade com o aumento das liberdades empresariais influenciou diretamente no empobrecimento da população trabalhadora, que se viu desprotegida das leis trabalhistas que antes garantiam maiores graus de estabilidade na carreira. O governo de Fernando Collor de Mello garantiu a abertura

econômica do país ao capital estrangeiro com esse processo se estendendo durante a década seguinte (Ramalho, 2018, p. 193-203):

Nos governos de Itamar Franco e de Fernando Henrique Cardoso, ao longo dos anos 1990 e início dos anos 2000, a política econômica esteve mais voltada para uma adequação aos preceitos de perfil neoliberal e mais sensível às demandas das empresas brasileiras, inseridas na globalização, por mais flexibilidade nas relações de trabalho (Ramalho, 2018, p. 203).

Os mandatos de Fernando Henrique Cardoso (1995-2002) foram, portanto, alinhados ao avanço do neoliberalismo no mundo promovendo a desregulação das relações de trabalho bem como o atenua do papel do Estado na economia, além de privatizações de serviços e funções até então oferecidos pelo poder público (Ramalho, 2018, p. 210-213). O governo aprofundou a reorientação do Estado, que vinha ocorrendo desde o período Collor. Houve avanço da abertura econômica para empresas e investimentos estrangeiros, quebra de monopólios estatais, privatização de empresas estratégicas, ajustes fiscais, além do sufocamento de direitos sociais como a previdência (Almeida, 2010, p. 87, 104).

A condução da política econômica tinha como preceito o alinhamento com o novo regime de acumulação. Havia no governo a preocupação em adequar a economia brasileira conforme as vigentes pressões internacionais, vindas sobretudo dos países de capitalismo avançado. A política de elevação da taxa de juros faz parte dessa visão, buscando atrair capital estrangeiro para investimentos no país concomitante aos outros instrumentos de abertura econômica (Dias, 2019, p. 32, 72).

No âmbito da educação, Oliveira e Carneiro (2012) apontam para o fato de que o neoliberalismo não se define apenas por suas diretrizes econômicas, já que se trata de uma corrente de pensamento que toca outros assuntos, de forma que tenha sua visão específica para a organização do sistema escolar. Assim como em outros setores, busca-se abrir para a iniciativa privada a possibilidade de lucrar com a educação além de tê-la como instrumento de difusão do ideário liberal. O foco da formulação da formação dos educandos passa a ser o preparo para o trabalho com ênfase nos processos tecnológicos. Conforme as autoras, isso se manifestou na reforma dos Institutos Federais em 1996 com a retração do papel do Estado na oferta de vagas e nas novas legislações que favoreceram a participação de outras entidades - privadas e públicas - através da descentralização sobre a condução da educação.

A internacionalização da educação superior foi favorecida no Brasil nos primeiros governos da Nova República, o que se seguiu com FHC, cuja gestão possibilitou o

protagonismo da iniciativa privada na expansão dos cursos de graduação no país. Esse processo influenciou também em como se daria a administração das universidades federais durante a década de 1990 já que passou a se exigir das mesmas, a aplicação de diretrizes de eficiência e competitividade baseadas nos objetivos da iniciativa privada como a definição de metas específicas, expansão da oferta de vagas sem que isso significasse mais custos com contratações, redução de gastos em diversos setores dos entornos universitários como moradia e alimentação (Ferreira, 2012).

Ao analisar as reformas educacionais promovidas no Brasil entre 1995 e 2011, Suely Ferreira enxerga a reforma de FHC como um desdobramento deste processo que já antecede o governo, mas que foi solidificado uma vez que a gestão de Cardoso buscou aprofundar a abertura da economia brasileira ao mundo. O que ocorreu com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), assegurando a existência de universidades, faculdades e centros universitários públicos e privados:

Essa nova organização das IES tende, por meio da sua diversificação, a romper com a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, uma vez que se exige somente das instituições universitárias essa articulação. Vale ressaltar que a LDB, em seu art. 44, inciso I, introduziu também um novo tipo de curso, os chamados cursos sequenciais, por campo de saber, por diferentes níveis de abrangência. Os argumentos que defendiam sua criação asseguravam que esse novo percurso seria uma alternativa aos tradicionais cursos de graduação, promovendo a flexibilidade e a sintonia com as demandas do mercado de trabalho (Ferreira, 2012, p. 460).

Há, portanto, o esforço para que a educação esteja voltada ao mercado de trabalho como também tornar o próprio funcionamento das instituições responsáveis mais próximo aos parâmetros de competição, flexibilidade e eficiência conforme determinados pela lógica neoliberal. Ainda conforme Ferreira (p. 460-462), o governo FHC estabeleceu também marcos jurídicos que facilitassem as parcerias público-privadas, além de destinar de forma indireta, recursos às instituições privadas de educação através do Fundo de Financiamento do Estudante do Ensino Superior (FIES), que foi ampliado pelo governo Lula.

As posições políticas de um partido e/ou de um governante se expressam nas políticas públicas aplicadas. Através de um exame das medidas adotadas, é possível localizar no espectro ideológico as concepções de gestão no que se refere à distribuição de renda, manejo

da economia, saúde, educação etc. Assim, o mesmo vale para a orientação das políticas voltadas para a área de ciência e tecnologia.

No entanto, a importância dada a certos setores no debate público - entre eles a C & T - faz com que políticos adotem discursos generalizados sobre os temas administrativos apontando, às vezes de maneira vaga, a importância da pasta para o desenvolvimento do país, seja para evitar desgaste ou para disputar os supostos consensos. Além disso, as propostas políticas podem variar de acordo com o andamento do governo e a correlação de forças a nível nacional e internacional, assim como as conjunturas. O que torna útil retomarmos o conceito de Herrera de política explícita e política implícita de ciência e tecnologia apresentado no capítulo anterior, sendo a política explícita identificada nos discursos, propostas e pronunciamentos públicos em geral, e a política implícita a que é efetivamente conduzida ao longo da administração.

A perspectiva do governo de Cardoso sobre ciência e tecnologia, assim como na política econômica e outras áreas, já no período de transição às vésperas da posse, demonstra intenção de não conduzir qualquer tipo de prosseguimento ou reavaliação dos arranjos institucionais que permitiram a industrialização que vinha ocorrendo no Brasil até a década de 1980. Na leitura do governo, a política desenvolvimentista teve o êxito de formar muitos profissionais capacitados para pesquisa, no entanto, traz como problema o fato de mais de 80% da atividade no país ser financiada pelo Estado. No caso, o ponto de referência defendido é a média dos países ricos ou em “desenvolvimento acelerado” onde ao menos a metade dos investimentos são provenientes da iniciativa privada. Há também o rechaço de se pensar a ciência a partir de planejamentos de longo prazo e a ideia de que os frutos gerados pelo conhecimento sejam atrelados sobretudo ao setor produtivo, na perspectiva de que este possa se inserir na competição econômica internacional, e na educação. Com maior ausência de detalhes, fala-se também da necessidade de que a ciência esteja conectada com os anseios da população e da importância de que sua produção seja descentralizada com a criação de institutos em regiões sem histórico denso de pesquisa¹⁵.

O anseio em atingir um montante maior de investimento para a ciência e tecnologia através da iniciativa privada aparece também na proposta de governo Mãos à Obra, de 1994

15

Disponível em <http://acervo.ifhc.org.br/Documento/Visualizar?Id=109053&iframe=true&width=100%&height=100%> consultado em 03/03/2023

em

(p. 34-37). No programa, se expressa a expectativa de que a abertura da economia possa impulsionar o interesse das empresas em investir em pesquisa e desenvolvimento, além de se enxergar a possibilidade de articulação entre Estado e mercado na condução da área. Entre as 14 medidas para C & T destacadas na proposta, que incluem a criação de novos laboratórios, institutos de pesquisa e o aprimoramento da estrutura científica nacional, 7 dessas medidas apresentam algum tipo de envolvimento com o mercado, seja através de financiamentos, processos que otimizem o setor produtivo ou a criação de técnicas ou tecnologias que possam ser exploradas comercialmente.

Além da preocupação notável em inserir o Brasil no cenário econômico mundial, é importante atentar também à preocupação em melhorar as condições de comunicação, tanto internamente para maior eficiência do funcionamento das agências governamentais, como também a nível internacional. O que se explica pelo incipiente uso da internet à época e pela importância da tecnologia da informação atrelada ao trabalho e a proporção com que vinha crescendo desde a década de 1980 os fluxos de informação e os usos comerciais desse fenômeno.

Em discurso proferido na sessão de instalação do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia em 17 de agosto de 1996¹⁶, o então presidente Fernando Henrique Cardoso fez menção às tendências mundiais ao defender a C & T como instrumento de inserção do Brasil no processo de globalização e fazer parte da competição econômica internacional (p. 3). Mais adiante no discurso, o presidente vislumbra a possibilidade da área ajudar a promover a integração nacional dadas as proporções continentais do país e intervir nas condições laborais no país, através da iniciativa privada, com destaque dado ao setor de serviços, tendo os Estados Unidos como referência para o futuro do emprego.

Meses antes, também em 1996, o acadêmico José Israel Vargas, que havia sido Ministro no governo Collor e foi Ministro da Ciência e Tecnologia entre 1992 e 1999 (abarcando portanto o governo Itamar Franco e o primeiro mandato de Fernando Henrique Cardoso), publicou artigo no jornal Folha de São Paulo¹⁷ celebrando os esforços do governo na pasta de C & T. Vargas também tem como ponto de partida a importância de que o Brasil

¹⁶ Biblioteca da Presidência da República. Discurso na sessão de instalação do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia. Disponível em <http://www.biblioteca.presidencia.gov.br/presidencia/ex-presidentes/fernando-henrique-cardoso/discursos/1o-mandato/1996-1/22.pdf> consultado em 25/02/2023

¹⁷ Ciência e tecnologia: investimento para o futuro. Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/1996/2/21/opinioao/10.html> consultado em 25/02/2023

seja inserido na competição econômica e tecnológica tão característica da globalização e defende a participação do setor privado e a captação de recursos externos para o financiamento da ciência no Brasil.

A preocupação de Vargas com a inserção do país no cenário econômico mundial foi expressa também no artigo “Mecanismos de transferência de tecnologia para países do terceiro mundo”, publicado em 1997. Neste texto, o Ministro da Ciência e Tecnologia aponta o período de industrialização do Brasil, marcado pela política de substituição de importações, como uma fase a ser superada em razão das novas tendências mundiais. Advoga-se também pela transferência de tecnologia, aqui vista inclusive como opção sustentável, desde que seja feita com as devidas adequações técnicas que devem incluir preparo de mão de obra especializada e desenvolvimento científico local que possibilite a recepção e inserção das tecnologias provenientes dos países ricos¹⁸.

Para o segundo mandato presidencial iniciado em 1999, Cardoso escalou o economista Luiz Carlos Bresser Pereira para o comando do Ministério de Ciência e Tecnologia. Bresser Pereira havia sido Ministro da Fazenda na gestão de José Sarney em 1987 e é conhecido por ser adepto do desenvolvimentismo. Em seu discurso de posse no MCT, apontou a importância de agências como CNPq e Finep na década de 1970, mas com a ressalva de que o esgotamento do modelo de substituição de importações trouxe a necessidade de abrir a economia e aplicar as políticas de privatização. O ministro, no entanto, critica os rumos iniciados por essas reformas¹⁹:

Mas o que muita gente não compreendeu foi que estas reformas só teriam sentido se, além de fazerem funcionar melhor e mais livremente o mercado, fortalecessem o Estado, contribuíssem para sua reconstrução, lhe devolvessem a capacidade de intervenção para compensar as falhas e insuficiências do próprio mercado, principalmente nas áreas da educação e da saúde, da ciência e da tecnologia (Pereira - Discurso de Posse no Ministério de Ciência e Tecnologia, 04/01/1999).

Bresser Pereira tece críticas ao neoliberalismo concebendo no horizonte político, a participação do setor privado em articulação com o MCT. O então ministro enxerga nas empresas a maior possibilidade de desenvolvimento tecnológico e expressa a necessidade de articulação da pasta sob seu comando, especialmente com os ministérios de Educação,

¹⁸ VARGAS, José Israel. Mecanismos de transferência de tecnologia para países do Terceiro Mundo. Disponível em <http://www.iea.usp.br/publicacoes/textos/vargastecnologia.pdf> consultado em 01/03/2023

¹⁹ Disponível em <http://acervo.ifhc.org.br/Documento/Visualizar?Id=13546&iframe=true&width=100%&height=100%> , consultado em 27/03/2023

Agricultura e Desenvolvimento, Indústria e Comércio. A pretensão é, mais uma vez, inserir o Brasil na competição econômica internacional com auxílio da C & T, buscando inclusive trilhar os caminhos para o desenvolvimento tecnológico das maneiras que foram adotadas pelos países desenvolvidos²⁰.

O economista, no entanto, foi dispensado pelo presidente em julho de 1999 pouco tempo depois de uma divergência acerca de propostas de Bresser Pereira que incluíam por exemplo, fragmentar o sistema federal de C & T transferindo responsabilidades e encargos às secretarias estaduais²¹. Seu sucessor foi o diplomata Ronaldo Sardenberg, que permaneceu no cargo até o fim do mandato de Cardoso. Na ocasião da transferência do cargo ministerial, Sardenberg declarou ter como prioridade as áreas de Internet 2, biotecnologia, programa aeroespacial e ciências sociais, conforme pedido do próprio presidente²².

Entre estes assuntos prioritários, Sardenberg já era habituado com o programa aeroespacial por ter sido um de seus temas na ocupação do cargo de ministro na Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República durante o primeiro mandato de Fernando Henrique Cardoso. Destacou-se neste âmbito a proposta do ministro sobre o programa VLS (Veículo Lançador de Satélites). No caso, Sardenberg defendeu²³ a realização de um acordo com os Estados Unidos que estabelece às empresas americanas o direito de utilizarem a base de Alcântara para lançamentos de seus satélites mediante aluguel. Conforme sua avaliação, o Brasil teria a oportunidade de capacitar pessoal especializado com os trabalhos que viessem a ser realizados em decorrência do acordo e empregar os lucros na infraestrutura da base de Alcântara e funções que fossem relacionadas ao VLS, embora o acordo impedisse que o governo brasileiro usasse o dinheiro diretamente no desenvolvimento de tecnologia aeroespacial própria. Além disso, era previsto o desalojamento de comunidades indígenas e quilombolas da região²⁴. A proposta foi barrada pelo Congresso Nacional ao final do mandato

²⁰ ibidem

²¹ A réplica do ministro. Revista Pesquisa Fapesp. Edição 42, maio de 1999. Disponível em <https://revistapesquisa.fapesp.br/a-replica-do-ministro/> consultado em 27/03/2023

²² Bresser afirma que foi “surpreendido”. Folha de São Paulo, 22 de julho de 1999. Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/brasil/fc22079914.htm> consultado em 27/03/2023

²³ Disponível em <http://acervo.ifhc.org.br/Documento/Visualizar?Id=74102&iframe=true&width=100%&height=100%> consultado

²⁴ Uso comercial de Alcântara irá desalojar comunidades centenárias. Repórter Brasil, 01/10/2001. Disponível em <https://reporterbrasil.org.br/2001/10/uso-comercial-de-alcantara-ira-desalojar-comunidades-centenarias/> consultado em 03/04/2023

de Fernando Henrique Cardoso, tendo recebido críticas de que o acordo viesse a comprometer a soberania nacional.

O acordo também não estabeleceria ao Brasil acesso à tecnologia estrangeira. No que diz respeito a esse assunto, Sardenberg - ao contrário do primeiro ministro da Ciência e Tecnologia de Cardoso - declarou não acreditar em transferência de tecnologia²⁵. Mas reiterou posições e políticas já aqui mencionadas, apostando na articulação das instituições públicas da área com empresas privadas. Ao mobilizar esforços para ampliar o orçamento do MCT, o governo apresentou em 2000 novos fundos setoriais com rendimentos a serem destinados às universidades públicas advindos, no entanto, de privatizações e concessões²⁶. Como observou Paulo Lima (2011, p.97), faz parte do governo Fernando Henrique Cardoso a característica de enxergar as privatizações como condicionante para o desenvolvimento brasileiro. Ainda conforme o autor, o papel que o governo reservou para a Ciência e Tecnologia expressou-se também no Plano Plurianual (PPA),

Por meio da operacionalização do PPA (1996-1999), tendo como carro-chefe a indicação da educação e o desenvolvimento científico e tecnológico como pontos transversais e inalienáveis em nível de priorização, a lógica explícita do governo centrava-se na inserção do Brasil no cenário da economia mundial, fortificando e promovendo a competitividade da C & T do Brasil a partir da estabilidade econômica interna (Lima, 2011, p. 96).

Esse tipo de procedimento é apontado também por Rafael de Brito Dias (2009), no caso examinando a natureza das renúncias fiscais como um dos mecanismos capazes de promover os interesses empresariais no desenvolvimento da C & T:

Na prática, trata-se de uma forma de o Estado financiar as atividades de P&D desenvolvidas nas empresas, abdicando do recolhimento de um valor considerado equivalente na forma de impostos ou tributos. É, assim, um mecanismo que evidencia, novamente, a captura dessa política por atores particulares ao longo desse período, em um processo de corporatização da PCT brasileira (Dias, 2009, p. 96).

Levando em consideração o fato de que inevitavelmente no capitalismo, a iniciativa privada tem um papel no desenvolvimento de ciência e tecnologia e portanto diferentes governos manifestam anseios acerca desse papel, é necessário avaliar as políticas públicas não apenas por suas propostas, mas também pensar na viabilidade delas de acordo com as particularidades nacionais. Sabemos que nos países ricos, as empresas são responsáveis por grande parte da inovação produzida, de forma que em alguns casos, mais da metade do

²⁵ Ronaldo Sardenberg: Roteiro estratégico para crescer. Revista Pesquisa Fapesp. Edição 74, abril de 2002. Disponível em <https://revistapesquisa.fapesp.br/roteiro-estrategico-para-crescer/> consultado em 03/04/2023

²⁶ Ronaldo Sardenberg: Recursos para acertar o passo. Revista Pesquisa Fapesp. Edição 52, abril de 2000. Disponível em <https://revistapesquisa.fapesp.br/recursos-para-acertar-o-passo/> consultado em 03/04/2023

investimento na área não é proveniente do poder público. Assim, diante do desenvolvimento e crescimento econômico alcançado por esses países, outras nações buscam repetir o caminho a partir de uma visão estadista e/ou linear, como se a introdução de um arcabouço institucional favorável às empresas pudesse garantir condições semelhantes às encontradas nas nações desenvolvidas.

Com isso em mente, é necessário examinar as especificidades da burguesia brasileira no que diz respeito à adoção de desenvolvimento em C & T na busca por seus interesses econômicos. Como apontamos anteriormente, a condição socioeconômica brasileira advém, entre outras coisas, das particularidades de ser um dos países da periferia do capitalismo, tendo portanto uma atribuição na divisão mundial do trabalho que mantém suas diferenças circunstanciais em relação aos países de capitalismo avançado.

Vale lembrar, portanto, que na produção industrial capitalista, o uso do conhecimento acontece sobretudo para que a inovação tecnológica otimize o processo de trabalho. Utiliza-se os avanços técnicos para que seja possível produzir mais, logo ampliando a extração de mais-valia. Com isso, é inclusive de interesse dos proprietários dos meios de produção que esses avanços sejam mantidos em segredo o quanto for possível, uma vez que isso significa vantagem mercadológica sobre a concorrência²⁷ (Dagnino, 2010, p. 50-55).

Esse tipo de processo que garante vantagens competitivas a determinadas empresas possibilita a distribuição multinacional de produtos manufaturados. Trata-se, no entanto, de um fator particular aos países ricos. Conforme Dagnino, a condição periférica, que coloca o Brasil e outros países da América Latina na posição econômica de produtos primários a serem exportados faz com que a extração de mais-valia se realize de outra maneira:

Minha percepção é que uma concentração da riqueza e da renda muito maior do que a vigente nos países de capitalismo avançado gerou um ambiente político que engendrou com a intermediação do Estado, a elaboração de políticas públicas capazes de proporcionar no nível da infraestrutura econômico-produtiva um particular mecanismo de apropriação do excedente. Ele, ao contrário do que ocorre no capitalismo *tout court*, não se apoia no “progresso tecnológico”. Foi esse mecanismo de inflação-reajuste regulado pelo Estado e pelo mercado, cuja melhor denominação talvez seja mecanismo de inflação-reajuste-disciplinamento (ou mecanismo inflacionário/repressivo), o que possibilitou a implementação de políticas econômicas e sociais concentradoras que levaram a uma deterioração contínua do salário real e,

²⁷ Trata-se de um tipo de circunstância na qual, como apontado por Gorz (2005, p. 37), a apropriação da informação “*nem sempre precisa ser direta*”. Basta que o capital se aproprie dos meios de acesso ao conhecimento”, uma vez que o lucro gerado pela C & T não advém apenas de suas aplicações materiais, mas também do controle exercido sobre os conhecimentos sistematizados. Esse controle não significa somente usufruir de um eventual monopólio de conhecimentos que foram desenvolvidos no âmbito de pesquisas de interesses privados, já que existe também a possibilidade de disponibilizar o conhecimento como uma mercadoria.

assim, à instauração de uma forma de extração da mais-valia que prescinde da introdução do conhecimento na produção (Dagnino, 2010, p. 61).

A formulação de Dagnino, ao contemplar a particularidade brasileira com a “forma de produzir periférica” essa interpretação é estabelecida como uma radicalização do Pensamento Latino-Americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PLACTS) pelo fato de não se encaixar na “dicotomia” entre política explícita e política implícita de C & T (p. 61, 62). Isso porque esse modelo de análise pressupõe avaliações que devem ser feitas levando em consideração as demandas tecnológicas de cada país, e que não são evidenciadas no âmbito da oficialidade das propostas, discursos e mesmo das leis relacionadas à planificação da política científica. E como Dagnino demonstra, no Brasil não há uma demanda tecnológica empresarial particular porque não há demanda tecnológica por parte do setor privado em primeiro lugar.

Herrera destaca (1995) que a política explícita e implícita nem sempre são necessariamente divergentes ou conflitantes. Apontamos no início deste capítulo que é costumeiro que nos discursos políticos o tema da C & T apareça de maneira superficial, muitas vezes sendo apenas apontada a importância da área para o desenvolvimento nacional etc.

Os documentos aqui elencados nos mostram que essa superficialidade não é o caso da gestão de Fernando Henrique Cardoso, ainda que eventualmente se expressem lugares-comuns do assunto, como a visão da ciência como chave para o progresso e o desenvolvimento. É inequívoca a visão neoliberal que a gestão (incluindo presidente e ministros) têm sobre o papel da ciência e da tecnologia. É possível enxergar nas manifestações oficiais do governo a expectativa de que o setor possa ser uma ferramenta para alavancar a economia brasileira especificamente nos padrões do regime de acumulação iniciado na década de 1980. Apesar da abertura da economia e os incentivos para que o empresariado brasileiro investisse na área, podemos notar que o freio que impediu (e impede) os detentores dos meios de produção de participarem ativamente dos processos de desenvolvimento tecnológico não vem de supostos encargos estatais e suas burocracias, mas dos próprios interesses dessa burguesia que têm seus rendimentos garantidos através de procedimentos econômicos que dispensam o emprego progressivo das tecnologias.

De acordo com a exposição de Lima (2011, p. 78, 79), o cenário para a C & T no Brasil durante a década de 1990 trazia à tona alguns problemas. As possibilidades de

fornecimento de recursos para pesquisas encontravam-se reduzidas, havia dificuldades em contratar pessoal capacitado para agências federais da área e o orçamento foi marcado por discontinuidades. Quadro esse que era de conhecimento da gestão empossada em 1995, já que tanto Cardoso quanto José Israel Vargas faziam parte do governo Itamar Franco.

Retornando ao PPA, o documento teve como uma de suas metas o aumento de participação da iniciativa privada no setor de C & T, o que na prática não ocorreu de forma que essa participação chegasse a diminuir. Além disso, uma preocupação contemplada pelo presidente no que diz respeito à área em questão, foi a de promover a integração nacional levando laboratórios, centros de pesquisa e instituições relacionadas a regiões do país sem histórico denso de pesquisa. O que de fato pôde ser observado foi a concentração de recursos no centro sul em detrimento de investimentos significativos nas demais localidades, uma vez que as próprias diretrizes de esvaziamento do Estado impedia a realização ou expansão de certos procedimentos. O período contou também com decrescente investimento em bolsas de pesquisa, tornando mais agudas as diferenças regionais já existentes na distribuição de recursos para a área, o que foi explicado oficialmente como decorrência da instabilidade econômica, mas que tem suas causas no próprio direcionamento político do governo (Lima, 2011, p. 101-107):

Isto significa que as causas apresentadas para o desenvolvimento desfavorável para o setor de C & T não estão somente reunidas pelo fato inflacionário, mas substancialmente pelas medidas de uma PCT desarticulada com os distintos setores sociais e, indo além, descompassado em relação às metas da comunidade científica, da própria governança e de uma política nacional de desenvolvimento realmente compromissada com o crescimento do país (Lima, 2011, p. 108-109)

O governo de Fernando Henrique Cardoso enfrentou resistência não apenas pelos cortes nas áreas de C & T como também pelo conteúdo das políticas desempenhadas. Em 1996, por ocasião de uma homenagem a Florestan Fernandes em reunião da SBPC (Sociedade Brasileira pelo Progresso da Ciência), o nome de Cardoso foi vaiado ao ser mencionado, o que foi justificado pelo presidente da organização, Sérgio Henrique Ferreira, como uma reação à “inação” do governo na área de ciência e tecnologia. Ferreira criticou também a orientação neoliberal apontando aderência do governo ao “modismo da privatização”²⁸

²⁸ Mensagem de FHC é vaiada no primeiro dia da SBPC. Folha de São Paulo, 8 de julho de 1996. Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/1996/7/08/cotidiano/12.html> consultado em 24/04/2023

No início de 1998, o presidente criou através de medida provisória o “Programa de Incentivo à Docência nas Instituições Federais e de Ensino Superior” do Ministério da Educação, que previa bolsas de dois anos aos professores mais qualificados. A ideia era distribuir os recursos às universidades federais com uma cota de 60% da quantidade de doutores, 50% de mestres e 30% de professores com especialização.²⁹

O anúncio do programa, somado à falta de reajuste nos mais de três anos de governo, concitou em uma greve de professores que durou 104 dias e contou com o apoio de alunos e funcionários das universidades federais. Conforme avaliação do então presidente da Associação Nacional dos Docentes do Ensino Superior (Andes), o sociólogo Renato de Oliveira, o programa, por oferecer bolsas a números restritos e sem considerar a qualificação variável de uma instituição à outra, levaria os professores a se concentrarem suas horas na graduação para que pudessem disputar as bolsas disponíveis. A resposta do governo à greve foi reter os salários dos professores, medida na qual Cardoso recuou em decorrência da pressão do movimento. A greve também conseguiu derrubar o Programa de Incentivo à Docência e garantir reajustes salariais e outros direitos aos professores³⁰³¹.

É inevitável que a política científica esteja subordinada às pretensões econômicas de governo. Portanto, seu aprimoramento e crescimento são inviáveis quando o critério de gestão para o Estado é diminuir a presença dele, especialmente tendo em vista sua preponderância nos investimentos nacionais em ciência e tecnologia. A orientação do governo visou a elevação do Brasil aos níveis mundiais de competição econômica. Para isso, adotou indicações características do neoliberalismo, entre as quais, a abertura ao capital estrangeiro.

Como consequência, foi justamente o capital estrangeiro que prosperou com as medidas já que não se estabeleceu o fortalecimento das empresas brasileiras como prioridade de gestão e elas não aumentaram sua participação em pesquisa e desenvolvimento, como era de desejo do governo (Lima, 2011, p. 122). Sendo adotado nos países da periferia do capitalismo, a tendência do neoliberalismo é aprofundar a condição de vantagem dos países

²⁹ FHC cria incentivo para professor universitário. Folha de São Paulo. 11/02/1998. Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/fol/geral/gx053141.htm> consultado em 22/04/2023

³⁰ A universidade não está morta. Extra Classe, 2 de julho de 1998. Disponível em <https://www.extraclasse.org.br/geral/1998/07/a-universidade-nao-esta-morta/> consultado em 22/04/2023

³¹ FHC recua e paga professores em greve. Folha de São Paulo, 13 de junho de 1998. Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidian/ff13069801.htm> consultado em 22/04/2023

desenvolvidos aos demais. Ainda que não se aceite a denominação, o governo de Fernando Henrique Cardoso converge com os princípios deste modelo econômico:

[...] a utilização do termo neoliberal para o governo Fernando Henrique Cardoso não é desenhada sobre uma projeção sem critério, de forma desdenhosa e como fruto do modismo acadêmico; muito pelo contrário, à medida que ocorre o desenvolvimento de seu governo, embora o discurso de FHC se pautasse por uma auto denominação social-democrata, percebe-se efetivamente que as planificações, os projetos aplicados, as políticas estabelecidas, as orientações que o governo assume como plataforma basilar circunscrevem-se na dimensão neoliberal (Lima, 2011, p. 128)

Existem, portanto, divergências entre o anunciado e o operacionalizado na política científica do governo no que tange às intenções de promover a integração territorial ou elevar o montante destinado ao MCT, mas não entre o que foi aplicado e o que foi expresso em termos de linhas gerais que serviram de fio condutor para o direcionamento do governo, já que em ambos os casos é evidente a inspiração neoliberal.

Ao mesmo tempo, essa escolha política explica contradições ocorridas na gestão; não foi possível atenuar desigualdades regionais porque buscou-se a diminuição do Estado. Também não foi possível aumentar a participação das empresas brasileiras no desenvolvimento científico-tecnológico porque, entre outras coisas, o frágil capital gerado aqui não seria capaz de resistir à exposição à competição internacional promovida pela abertura da economia.

Vimos, portanto, o desmonte de funções do Estado Brasileiro que avançou na década de 1980 e a penetração das ideias neoliberais nos governos da década seguinte. A agenda de inserir o Brasil na competição econômica da globalização esteve presente de maneira explícita durante os mandatos de Fernando Henrique Cardoso, e isso se traduziu em como o governo enxergou a tecnociência, inclusive com a perspectiva de que o conhecimento produzido no país passasse a ser organizado da mesma forma que, por exemplo, nos EUA.

A seguir, buscaremos verificar se estes elementos seguiram presentes nos governos seguintes, uma vez que o mandato de Cardoso foi seguido pela primeira vitória eleitoral do campo popular na chamada Nova República, que foi iniciada em 1988.

3 - A política científica no governo Lula

Enquanto no capítulo anterior procuramos demonstrar as manifestações de diretrizes neoliberais na política científica de Fernando Henrique Cardoso, aqui buscaremos explorar as contradições presentes na política científica do governo Lula tendo em vista o fato de que, enquanto partido de oposição aos governos das décadas de 1980 e 1990 e especialmente, alinhado à esquerda do espectro político, esperava-se mudanças de orientação de gestão em todas as áreas de função do governo federal.

Em 2002, último ano do mandato presidencial de Fernando Henrique Cardoso, o rendimento médio da população mostrou queda de mais de 8%³² enquanto a inflação chegou a 12,53%, estourando o teto de 11% estabelecido em acordo com o FMI³³ e o desemprego atingiu 11,6%³⁴. Foi nesse cenário econômico que Luiz Inácio Lula da Silva foi eleito presidente a ser empossado em 2003..

Apesar do histórico de lutas sindicalistas e a identificação do Partido dos Trabalhadores à esquerda do espectro político-ideológico, Lula se apresentou naquele ano eleitoral com uma imagem e um programa moderado como resultado de um processo de readequação política do ex-líder sindical. Além disso, esse ajuste de linha política partidária foi influenciado também pela crise das ideias socialistas ocorrida durante a década de 1990, em decorrência do fim da União Soviética (Motta, 2018, p. 415):

A situação econômica difícil herdada pelo presidente Lula em 2003 tornava o quadro ainda mais desafiador. Além da desvalorização do real e da inflação alta, havia outros indicadores ruins, como o aumento da dívida pública, o fraco crescimento econômico e a elevada taxa de desemprego (cerca de 11,5%). Seguindo a estratégia moderada que viabilizou a sua eleição, Lula decidiu adotar fórmulas ortodoxas para agradar ao “mercado” e estabilizar a situação macroeconômica e financeira. Para alcançar tais objetivos escolheu autoridades econômicas afinadas com o mercado financeiro, especialmente Henrique Meirelles para comandar o Banco Central. Além disso, foram mantidos os fundamentos econômicos básicos do Plano Real de FHC: valorização da moeda por meio de mecanismos cambiais, manutenção de taxas de juros elevadas e controle dos gastos públicos, tendo como meta prioritária o combate à inflação. Na verdade, em seu início o novo governo foi mais ortodoxo que o anterior, praticando uma taxa de juros em níveis mais altos que FHC, além de estabelecer uma meta de superávit fiscal também maior (Motta, 2018, p. 417).

³² Desemprego fica em 19% em 2002, a maior taxa desde 1999. Exame disponível em <https://exame.com/economia/desemprego-fica-em-19-em-2002-a-maior-taxa-desde-1999-m0065085/> consultado em 07/04/2023

³³ Comida puxa, e inflação de 2002 é de 12,53%. Folha de São Paulo disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/dinheiro/fi1101200314.htm> consultado em 07/04/2023

³⁴ Avaliação do Presidente - Fernando Henrique Cardoso. Centro de Estudos da Metrópole. Disponível em <https://centrodametropole.ffch.usp.br/pt-br/presidentes-e-governadores/presidentes/datafolha/avaliacao/fhc> consultado em 10/04/2023

O que não significa que tenha se tratado simplesmente de uma continuidade em relação aos governos anteriores. Como vimos, apesar de se denominar social-democrata, a gestão de FHC expressou anseios em inserir o Brasil na globalização e para isso atuou a partir dos preceitos do neoliberalismo, proporcionando meios para o avanço dele no país, uma vez que estes preceitos eram justificados com o verniz da modernização dos novos tempos. O Partido dos Trabalhadores, ainda que esvaziado de seu conteúdo socialista e aderindo a um pragmatismo que visou acomodar as divergências políticas a fim de garantir governabilidade, elaborou e aplicou programas a partir do viés de esquerda. Porém, com limites que se expressaram ao longo dos governos e inclusive na política científica.

O governo Lula foi marcado por políticas sociais voltadas à distribuição de renda, combate à fome, valorização do salário mínimo e melhorias na educação, como a ampliação das escolas técnicas e das universidades federais. Durante a gestão, também foram abrangidas pautas históricas que resultaram na promoção de políticas voltadas ao combate das desigualdades raciais e de gênero. Amparadas no aumento de investimentos públicos, essas medidas levaram milhões de pessoas a saírem da condição de miséria, ingressarem em universidades, ter maior poder de compra etc. (Motta, 2018, p.418-425).

Além da orientação em relação às políticas sociais, os governos de Lula trouxeram mudanças também na relação entre a população e o Estado. Como demonstra Romão (2021, p. 120), o governo passou a criar e fortalecer canais de interação com a sociedade, possibilitando que movimentos sociais e suas demandas e propostas para diversas áreas pudessem se fazer ouvidas a nível federal, o que aconteceu também em parte pelo fato de que integrantes de movimentos sociais que fizeram parte da construção do Partido dos Trabalhadores foram elencados no governo. Da manutenção das bases macroeconômicas dos governos de Fernando Henrique Cardoso à participação popular na formulação de políticas públicas, essas características fazem parte do fenômeno político que é o lulismo:

O lulismo nasce como uma hipótese explicativa sobre o realinhamento eleitoral de estratos sociais, observados na eleição presidencial de 2006 no Brasil. A tese de Singer (2009) propõe que o PT foi construído com apoio dos movimentos sociais, das camadas médias e dos intelectuais, e que a chegada de Lula ao poder no nível federal foi acompanhada da emergência do que ele chama de uma nova “matriz” socioeconômica - o lulismo - que possibilita a tradução política das aspirações das classes de baixa renda sem ameaçar o modelo de desenvolvimento econômico neoliberal e a ordem social favorável aos setores conservadores da população (Amaral; Power, 2016). Essa alteração provoca uma significativa mudança nas bases sociais do PT em âmbito nacional (Romão, 2021, p. 122).

Essas contradições enquadram o lulismo, portanto, como um fenômeno de conciliação de classes uma vez que busca elevar a qualidade de vida da população expandindo políticas sociais, crédito, possibilidade de consumo ao passo que não estabelece confronto ao capital e mantém a lógica produtiva de dependência centralizada na exportação de bens primários (Romão, 2021, p. 122-125).

No programa de governo apresentado pelo PT em 2002 - “Um Brasil para Todos” - , os planos para a ciência estão localizados no tópico voltado à área de educação, onde se menciona a importância de desenvolver as ciências humanas, exatas e outras linguagens para que se possa alcançar um país “soberano e sem exclusão”³⁵. No programa, é criticada a descentralização executiva e as privatizações ocorridas na educação, pontos presentes na gestão anterior. A C & T é citada brevemente também no trecho dedicado à Economia Nacional como uma das áreas sobre as quais o Estado deve desempenhar papel estratégico para o fortalecimento do desenvolvimento econômico.

O primeiro nome a ocupar o Ministério da Ciência e Tecnologia sob a presidência de Lula foi o professor Roberto Amaral. Conforme as memórias do ex-ministro da Casa Civil e importante estrategista para a vitória eleitoral de Lula, José Dirceu (2018, p. 343, 344), o PSB (Partido Socialista Brasileiro) foi o partido escolhido a ocupar a pasta em decorrência de seu envolvimento com o tema, o que já se evidenciou anteriormente já que seus quadros colaboraram com a formulação do programa eleitoral do PT em 1989 na área.

Em ocasião da cerimônia de solenidade à posse como ministro, Roberto Amaral demonstra afastamento da noção de ciência como uma atividade meramente necessária ao desenvolvimento adentrando seus meandros sob o sistema capitalista:

Tem-se falado constantemente - a ponto de tornar-se consensual - que o complexo ciência-tecnologia desempenha função estratégica no desenvolvimento dos países e da sociedade. É preciso, no entanto, explicitar que essa função estratégica deriva do fato de que, no decorrer da história - e de modo mais evidente a partir da Revolução Mercantil, e sobretudo a partir da Revolução Industrial - , a tecnologia e o conhecimento científicos, entranhados estão no cerne dos processos por meio dos quais os povos são continuamente reordenados em arranjos hierárquicos: em suma, a ciência e a tecnologia, o conhecimento, usado politicamente, comanda a hierarquização dos povos. Da revolução industrial emergiram, seja precoce, seja tardiamente, os atuais países ricos do primeiro mundo, caracterizados exatamente por economias de alto padrão tecnológico, e os países pobres, os outros, nós, ou, no dizer de Darcy Ribeiro, “a periferia neocolonial de nações estruturadas menos para atender

³⁵ Um Brasil Para Todos. Programa de Governo - Coligação Lula Presidente. 2002. Disponível em <https://fpabramo.org.br/csbn/wp-content/uploads/sites/3/2017/04/14-programagoverno.pdf> consultado em 16/04/2023

às suas próprias necessidades do que para prover aqueles núcleos de bens e serviços em condições subalternas”. Este é legado que devemos à perversidade de nossas seguidas elites dirigentes (Amaral, 2003, p. 11).

Mais adiante no discurso, o então ministro reitera a importância de se investir em ciência e tecnologia para assegurar o desenvolvimento do país e defende que a C & T deva ser usada para melhorar a vida da população de maneira que os frutos da pesquisa se tornem acessíveis assim como o próprio conhecimento: “Se não fizermos isso, o ciclo neoliberal, embora derrotado nas urnas, sobreviverá em nosso tempo” (p. 13). Para isso, a diretriz apresentada por Amaral é trabalhar de acordo com as prioridades do governo Lula de combate à fome e às desigualdades além de destacar também campos que merecem atenção para que avancem no país: as tecnologias da informação e o programa espacial - menções já destacadas anteriormente aqui - e expressa também preocupações ambientais citando as mudanças climáticas e tecnologias sustentáveis. Estas últimas apontadas como importantes para o futuro tendo em vista as guerras e invasões motivadas pela busca imperialista pelos recursos naturais de outras nações, o que coloca o Brasil numa posição delicada em decorrência da Amazônia e de sua condição de dependência econômica.

Ao discorrer sobre as especificidades do Brasil na relação entre C & T e a economia, Amaral aponta como insuficiente o modelo de substituição de importações praticado no país até o fim da década de 1970. Na visão do ministro, essa prática não alcançou seus objetivos visto que não suscitou no empresariado brasileiro o investimento em pesquisa e desenvolvimento:

Do ponto de vista do desenvolvimento tecnológico, nossas limitações são muito grandes e a fragilidade no domínio da inovação é evidente. O modelo substituidor de importações, praticado no Brasil entre os anos de 1940 e 1970, não substituiu a importação de tecnologia. De outra parte, o modelo de industrialização dependente não ensejava a pesquisa industrial privada, basicamente concentrada nas matrizes das multinacionais. O empresariado nacional ou não tinha fôlego para grandes investimentos ou não tinha compreensão para sua importância,; pragmaticamente, optou, de forma recorrente, pela aquisição de tecnologia estrangeira porque representava um custo privado menor que o incorrido no desenvolvimento interno. O formato do setor industrial brasileiro, fortemente oligopolizado, também não tinha porque exercitar a competição via inovação. Como fazer pesquisa científico-tecnológica desligada do seu entorno industrial, econômico e social? O processo de privatização predatório, adotado pelo governo passado, foi outro fator de desmobilização, com a destruição dos centros de pesquisa das empresas estatais privatizadas, como foi o caso exemplar do CPqD da Telebrás (Amaral, 2003, p. 17, 18).

É apontado no discurso o aspecto já aqui discutido da baixa adesão do empresariado brasileiro ao desenvolvimento tecnológico, o ministro ainda faz a observação de que no Brasil, ao contrário dos Estados Unidos, por exemplo, o grosso do investimento na área é

feito pelo Estado através das universidades e institutos públicos, portanto a importância da coordenação do mesmo na C & T. Ainda que se encare como problema essa baixa participação da iniciativa privada, não se expressa no discurso a aspiração de reverter proporcionalmente o quadro, como foi manifestado no governo de Cardoso.

No caso da última frase em destaque, o ministro faz menção ao Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Telebrás. Criado em 1976 durante o governo Geisel, o CPqD tinha o propósito de promover o desenvolvimento tecnológico das telecomunicações no Brasil, de forma que a criação de tecnologia própria pudesse superar a condição de dependência no setor. Voltado para a acumulação e difusão de tecnologia digital, foi a primeira organização brasileira com essa função. As atribuições do CPqD incluíam pesquisa básica e aplicada, desenvolvimento de protótipos e produtos e suas adaptações para o setor industrial. Se tornou Fundação CPqD em 1998 após a privatização da Eletrobrás com a Lei Geral das Telecomunicações (Menardi; Costa, 1999, p. 51-62).

Além de criticar as privatizações do governo anterior, Amaral defende a integração nacional na área, problema que também foi apontado por FHC, porém os investimentos de sua gestão manteve a concentração de recursos para a ciência nas regiões Sul e Sudeste. Por fim, o ministro tece elogios à criação dos fundos setoriais com a ressalva de que esse instrumento deve ter participação da sociedade (Amaral, 2003, p. 18-26).

Após causar polêmica por defender que o Brasil investisse em um programa nuclear³⁶, Amaral deixou o cargo no início do segundo ano do governo Lula, sendo sucedido por Eduardo Campos, também integrante do PSB e neto de Miguel Arraes³⁷.

Em entrevista à Enap (Escola Nacional de Administração Pública) publicada em 2005³⁸, Campos menciona os maiores investimentos em ciência e tecnologia praticados pelo governo Lula, a expectativa em elevar a 2% do PIB o investimento na área e faz referência ao baixo investimento da iniciativa privada brasileira em pesquisa. É importante destacar que o ministro vê como uma possibilidade de resposta a isso, a meta do governo de formar 10 mil doutores em 2006, como se tratasse de um problema causado por falta de mão de obra

³⁶ Brasil deve dominar tecnologia da bomba atômica, diz ministro. BBC. Disponível em https://www.bbc.com/portuguese/forum/story/2003/12/printable/030000_janeirobertoamaral consultado em 23/04/2023

³⁷ Roberto Amaral deixa MCT. Agência Fapesp, 21 de janeiro de 2004. Disponível em <https://agencia.fapesp.br/roberto-amaral-deixa-mct/1240/> consultado em 23/04/2023

³⁸ Entrevista: Eduardo Campos, Inovar para crescer. Revista do Serviço Público, abr/jun de 2005. Disponível em <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/227/232> consultado em 23/04/2023

qualificada, ainda que adiante, na mesma entrevista, admite que o país forma doutores mais do que os emprega, o que gera a fuga de cérebros.

Já sobre aquisição de tecnologia estrangeira, defende que, apesar de ser a solução simples e com vantagens logísticas, o caminho deve ser investir na inovação a ser desenvolvida nacionalmente citando Petrobras, Embrapa e Embraer como exemplos desse potencial a ser explorado³⁹. Além disso, Campos, assim como Amaral, advoga pela popularização da ciência e da tecnologia referenciando a criação da Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social, o programa PC Conectado e o projeto Casa Brasil, estes dois últimos voltados a combater a exclusão digital, sendo o primeiro focado em expandir o número de domicílios que dispunham de computador próprio enquanto o projeto Casa Brasil visa a construção de telecentros comunitários para uso da população.

Ao ser perguntado sobre as possibilidades industriais do Brasil em alcançar a competitividade mundial, um dos setores mencionados por Eduardo Campos é o mercado de semicondutores. Caso em que o governo atuou criando a Ceitec (Centro Nacional de Tecnologia Eletrônica Avançada). Com recursos do MCTI, a Ceitec atua na concepção, desenvolvimento e comercialização de circuitos integrados e chips. A Ceitec tem suas origens ainda nos anos finais do governo de Fernando Henrique Cardoso com a doação de equipamentos para fabricação feita pela Motorola ao Estado do Rio Grande do Sul, onde é localizada. No entanto, foi durante o governo Lula que as atividades foram iniciadas através das instalações da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul para a concepção de chips além de ter ganhado oficialmente o status de empresa pública tendo sua fundação em 2008⁴⁰.

Em 2013, a Ceitec disponibilizou no mercado o circuito integrado CTC 13100. Direcionado a outras empresas, o circuito consiste na identificação automática de veículos⁴¹. Em 2015, desenvolveu o chip CTC 13002, voltado ao controle logístico e o primeiro circuito integrado do hemisfério sul a receber certificação internacional⁴². Além de diversos outros

³⁹ Ibidem

⁴⁰ A CEITEC e sua infraestrutura fabril. Disponível em <http://www.ceitec-sa.com/pt/Paginas/fabricaceitec.aspx> consultado em 25/04/2023

⁴¹ O circuito integrado para a identificação de veículos. Jornal GGN, 27 de abril de 2013. Disponível em <https://jornalggm.com.br/tecnologia/o-circuito-integrado-para-a-identificacao-de-veiculos/> consultado em 25/04/2023

⁴² Empresa brasileira cria chip de segurança que recebe certificado internacional. Disponível em <https://www.sct.ce.gov.br/2015/10/05/empresa-brasileira-cria-chip-de-seguranca-que-recebe-certificado-internacional/> consultado em 25/04/2023

produtos e certificações, a Ceitec completou em 2018 o marco de 100 milhões de unidades de chips fabricados desde 2012.

No que diz respeito à popularização da ciência e inclusão, um dos programas criados pelo governo foi o Ciência Móvel, que consiste em promover atividades itinerantes de divulgação científica, operando junto a instituições de pesquisa e museus em diversas localidades do país⁴³. Além disso, o governo aplicou-se também no apoio ou realização de eventos como as reuniões da SBPC, a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e conferências nacionais (Moreira, 2006, p. 4).

No âmbito da inclusão digital, o programa Casa Brasil foi criado no intuito de fornecer serviços de capacitação e acesso às tecnologias da informação em regiões carentes. Os telecentros utilizam software livre e seu uso comunitário e gratuito é administrado com o auxílio do conselho gestor local (Lucas; Martins, 2009, p.82-99).

Outras ações nessa esfera incluem os Telecentros da Pesca com o objetivo de abranger no acesso à informação às comunidades pesqueiras artesanais; Telecentro de Informação e Negócios, com foco em capacitação de micro e pequenos empreendedores; Computadores para a Inclusão, voltado ao encaminhamento de equipamentos de informática adquiridos através de doação às escolas e bibliotecas públicas; Centros Vocacionais Tecnológicos, voltados à difusão científica e tecnológica com o intuito de incentivar o empreendedorismo através de informações relacionadas a C & T, entre outros espaços com o objetivo de promover a inclusão digital, seja através do acesso gratuito e livre, seja através de cursos e capacitações temáticas, sendo que os vínculos ministeriais variam de acordo com o programa implementado (Lucas; Martins, 2009, p. 82-99).

O terceiro nome escolhido por Lula para liderar a pasta de Ciência & Tecnologia foi o físico Sérgio Machado Rezende, um dos idealizadores das propostas em C & T para a campanha eleitoral de Lula em 1994. Empossado, assim como era da expectativa de pessoas próximas ao governo⁴⁴, buscou dar continuidade ao trabalho que vinha sendo feito por Eduardo Campos, que deixou o cargo para reforçar a base de apoio do governo no Congresso Nacional.

⁴³ Ciência Móvel. Disponível em <https://abcmc.org.br/ciencia-itinerante/ciencia-movel/> consultado em 25/04/2023

⁴⁴ Rezende transita pelos mundos político e acadêmico. Folha de São Paulo, 13 de julho de 2005. Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/brasil/fc1307200509.htm> consultado em 27/04/2023

Rezende, assim como seus dois antecessores no cargo, foi mais um quadro escolhido entre as fileiras do PSB, tendo trabalhado no segundo governo de Miguel Arraes, em Pernambuco, e assumindo a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente no terceiro mandato de Arraes, em 1995. No governo federal, assumiu em 2003 a presidência da Finep (Financiadora de Estudos e Projetos)⁴⁵, onde permaneceu até sua nomeação como ministro. Em entrevista, expressou a meta de que o Ministério, sob seu comando, alcançasse o montante de investimentos correspondentes a 1, 5% do PIB, além de elogiar a gestão de Ronaldo Sardenberg. Ao referenciar o trabalho do último ministro de C & T de Cardoso, Rezende diz que em relação aos programas do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia, as medidas da gestão Sardenberg foram mantidas no governo Lula, à exceção da adição da linha de ciência e tecnologia para o desenvolvimento social⁴⁶.

Em 2007, Rezende apresentou o Plano de Ação de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional compreendendo o período 2007-2010. Conhecido como “PAC da Ciência”, o plano prevê o orçamento de R\$ 41, 2 bilhões a serem investidos em 21 linhas de ação divididas entre 4 prioridades: Expansão e consolidação do Sistema Nacional de C, T & I; Promoção da inovação tecnológica nas empresas; P, D & I em áreas estratégicas e C, T & I para o desenvolvimento social⁴⁷.

Em suas diretrizes, o plano traz a intenção de aumentar o número de mestres e doutores por ano, priorizar as engenharias, fortalecer as articulações com os governos estaduais, capacitação de recursos humanos, fomento à pesquisa no setor privado através de financiamentos e capital de risco além de definir algumas áreas como estratégicas. A saber, biotecnologia, nanotecnologia, insumos para a saúde, tecnologia da informação, petróleo, agronegócio, entre outras. No que diz respeito à C & T para o desenvolvimento social, as prioridades são popularizar as ciências e aprimorar o ensino destas nas escolas em parceria com o Ministério da Educação e a promoção da inclusão digital feita pelos telecentros⁴⁸.

⁴⁵ Empresa pública subordinada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação destinada a fomentar o desenvolvimento de C & T nas universidades, empresas e outras instituições públicas ou privadas. Ver mais em: <http://www.finep.gov.br/a-finep-externo/sobre-a-finep>

⁴⁶ Sergio Rezende: Política com ciência. Pesquisa Fapesp, maio de 2009. Disponível em <https://revistapesquisa.fapesp.br/politica-com-ciencia/> consultado em 27/04/2023

⁴⁷ Apresentação do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional. Disponível em https://www.senado.gov.br/comissoes/cct/ap/AP20080417_MCTMinSergioRezende_PlanoAcao.pdf consultado em 28/04/2023

⁴⁸ Ibidem

Na organização *10 anos de governos pós-neoliberais no Brasil: Lula e Dilma* (Sader, 2013), Sérgio Rezende faz sua contribuição ao volume avaliando o caminho percorrido desde 2003 na pasta da qual foi gestor. Em sua avaliação, o ex-ministro considera bem sucedida a aplicação do plano, demonstrando o crescimento de investimentos no Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia, que se converteram em mais bolsas de pesquisa, capacitação de recursos humanos, distribuição geográfica do orçamento e maior articulação da federação com os estados (Rezende, 2013, p. 270-289).

É verdade que o governo Lula executou notável crescimento dos investimentos em C & T além de apresentar programas claros visando um maior número de mestres e doutores, mais distribuição geográfica dos recursos, incentivo à pesquisa básica, divulgação do conhecimento etc. A gestão também contou com financiamento regular para a área, elemento frequentemente apontado para que os processos de inovação gerem frutos, o que não significa que não tenha havido cortes⁴⁹. No entanto, essas características não são impedimentos para a existência de contradições no que diz respeito às políticas aplicadas e do ponto de vista do que se espera de uma gestão eleita por um partido de esquerda.

É possível observar nos documentos aqui elencados, a permanência - entre FHC e Lula - de algumas áreas de pesquisa destacadas pelos respectivos governos como prioridade: nanotecnologia, desenvolvimento de softwares, biomedicina, tecnologias da informação etc. Trata-se de áreas que têm e tiveram sua importância especialmente nos últimos quarenta anos por conta de seus altos graus de comercialização ao redor do mundo.

Estes campos do conhecimento têm desempenhado papel estratégico na economia dos países de capitalismo avançado. No entanto, como demonstra Dias (2009, p. 107), trata-se de uma orientação de prioridade que não dialoga com a realidade brasileira uma vez que, salvo exceções, não são tecnologias dinâmicas no contexto industrial periférico. O que torna a opção por privilegiar essas áreas um caso de mimetização da política científica das regiões desenvolvidas.

Essa tendência à mimetização aparece também nos marcos regulatórios de C & T do governo Lula, no caso, a Lei do Bem e a Lei da Inovação. A Lei da Inovação estabelece

⁴⁹ Verba para ciência sofre redução de 18% em 2009. Folha de São Paulo, 22/01/2009. Disponível em <https://m.folha.uol.com.br/ciencia/2009/01/493083-verba-para-ciencia-sofre-reducao-de-18-em-2009.shtml> consultado em 29/04/2023

medidas de incentivo à pesquisa tecnocientífica no país tendo como foco o setor produtivo⁵⁰. Sua criação se deu em meio à ação de demais países emergentes que buscam incentivar que o desenvolvimento tecnológico se concretize nos mercados locais e é baseada em experiências europeias com o intuito de promover a transferência das tecnologias produzidas nas instituições públicas ao setor privado (Dias, 2009, p. 110):

Poderia ser argumentado que o fracasso das políticas de ciência e tecnologia reproduzidas no Brasil a partir de outro contexto deve-se não à emulação acrítica e excessiva dessas experiências, mas à sua incompletude. Entretanto, deve-se atentar para a existência de *obstáculos estruturais*, nos países subdesenvolvidos, que não podem ser facilmente removidos, de modo que se torna impossível para um país como o Brasil reproduzir as experiências realizadas no âmbito dos países centrais. Em outras palavras, como o contexto geral é distinto, as tentativas de reprodução de fatos específicos (que dependem do contexto geral) não são viáveis. Não se pode reproduzir um componente de forma exata sem que isso seja acompanhado também pela emulação dos elementos do contorno. Portanto, como existem elementos determinantes irreprodutíveis, as tentativas de emulação de modelos e práticas na política científica e tecnológica brasileira tendem a ter resultados aquém dos esperados (Dias, p. 111, 112).

Como já apontado anteriormente, o Brasil tem a expressiva maioria de seus investimentos em C & T aplicados pelo Estado, ao contrário de países como os Estados Unidos. Consequentemente, também tem a maior parte de seus mestres e doutores trabalhando em instituições públicas. Este quadro, junto ao fato de que não há no país, um parque industrial dinâmico com demanda de tecnologia, seja própria ou adquirida através de empresas de finalidades produtivas correlacionadas, torna infértil as aspirações de resultados semelhantes aos dos países centrais.

Tanto a Lei do Bem - que foi decretada em 2005 para preencher as lacunas de sua predecessora - como a Lei de Inovação, são dispositivos regulatórios cujas origens antecedem o governo Lula. Criadas em decorrência dos processos econômicos das décadas de 1980 e 1990 em que paulatinamente reduziu-se o tamanho do Estado e portanto a demanda por tecnologia que havia por parte de empresas públicas, a Lei da Inovação, além de garantir incentivo público em projetos do setor privado, promove também a interação entre empresas e universidades, regulando o uso das instalações públicas por parte de empreendimentos externos, consolidando a anuência do desmonte da capacidade do Estado que ocorreu nos governos anteriores (Dias, 2009, p. 107-117).

⁵⁰ Lei nº 10.973, 2 de Dezembro de 2004. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2010.973%2C%20DE%20%20DE%20DEZEMBR,O%20DE%202004&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20incentivos%20%C3%A0%20inova%C3%A7%C3%A3o,produtivo%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias. consultado em 30/04/2023

Esse cenário demonstra o desinteresse da gestão petista em reverter determinados parâmetros da orientação política que vinha sendo adotada até então. Vale destacar também que, apesar de ter como um de seus objetivos alcançar a autonomia tecnológica diminuindo a dependência, não se faz a distinção entre capital nacional e estrangeiro, possibilitando a continuidade das vantagens históricas dos empreendimentos internacionais.

Como frisamos no início do capítulo, a ascensão do Partido dos Trabalhadores ao executivo federal, inevitavelmente, gerou expectativas de mudanças significativas. Tanto do ponto de vista crítico como do ponto de vista eleitoral, espera-se alterações em relação às direções políticas do governo, seja pelo fato de se tratar de um partido à esquerda do espectro político, seja pela história e memória que vinha sendo construída acerca da agremiação nos meandros do debate público.

O governo declarou a intenção de utilizar a C & T como um dos instrumentos propulsores da inclusão social e da soberania nacional, além de aspirar também que a área possa contribuir com o desenvolvimento nacional através da produção de tecnologia própria com participação do empresariado brasileiro.

Roberto Amaral (2003), em seu discurso de posse como Ministro da Ciência e Tecnologia, ao se referir aos problemas com que sofrem os povos oprimidos, menciona que estes têm seus horizontes de expectativa reduzidos em razão da exploração, violência etc. Para tomar emprestada a expressão de Reinhart Koselleck⁵¹, as intenções verificadas no horizonte de expectativa apresentado por Amaral não encontram terreno no espaço de experiência em que se deu o governo Lula.

Conforme o historiador Osvaldo Coggiola (2003, p. 59-75), a própria presença de Amaral no governo, bem como a de Cristóvam Buarque na Educação, são elementos que trouxeram expectativas de mudanças a serem proporcionadas pelo então novo governo, dada a experiência dos envolvidos em suas respectivas pastas de gestão. Expectativas essas que foram frustradas com a própria Lei de Inovação, uma continuidade em relação ao trabalho de Fernando Henrique Cardoso.

⁵¹ Koselleck, Reinhart (2015). Espaço de experiência e horizonte de expectativa: duas categorias históricas». In: Koselleck, Reinhart. Futuro Passado: contribuição à semântica dos tempos históricos. Rio de Janeiro, RJ: Contraponto. pp. 305–328

Além disso, houve na educação, uma conservação dos anseios de focar a formação de acordo com os parâmetros do mercado junto ao avanço do mesmo em investimentos na área:

A luta pela universidade pública ganhou nova vigência diante do fato de a OMC voltar à carga com a exigência da declaração da educação superior como serviço (mercadoria), pleiteando a abertura do mercado educacional brasileiro para o grande capital internacional. O ex-Ministro de Educação Paulo Renato já se declarou publicamente ‘corretor’ dos investimentos externos em educação superior, o que não deixa de ser curioso, vindo de alguém que exerceu responsabilidades na universidade pública. O objetivo dos investidores é adquirir instituições de ensino superior particulares, injetar recursos nelas, valorizá-las e vendê-las a preços multiplicados. Essas operações - que já vem sendo feitas no Brasil, em setores industriais e de serviços - são chamadas de *private equity* no mercado financeiro. O que atrai os investidores é principalmente o potencial de crescimento do setor de ensino superior no Brasil. O número de instituições privadas de ensino superior no país subiu de 684, em 1995, para 1.760, em 2003. Elas respondem por 2, 1 milhões dos mais de 3 milhões de alunos. Projeções apontam que, em 2008, o número de matriculados no ensino superior será superior a 6 milhões (Coggiola, 2003, p. 66, 67).

Essas projeções se aproximaram do que foi constatado em 2008 com a matrícula de 5, 6 milhões de alunos, verificando-se inclusive o aumento de instituições privadas:

O Censo da Educação Superior de 2008 registrou a participação de 2.252 IES no país, representando uma diminuição de 29 instituições em relação ao ano de 2007. [...] houve uma desaceleração no aumento de IES até o ano de 2007. No ano de 2008, pela primeira vez desde 1997, o número de IES diminuiu, sobretudo as faculdades federais. Tal diminuição pode ser explicada pela integração de instituições, por fusão ou compra, observada nos últimos anos. De fato, a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, em muitos casos, se deu a partir da fusão de Centros Federais de Educação Tecnológica. A única parte do país onde se verificou um acréscimo no número de IES foi na região Nordeste, com 10 instituições a mais do que em 2007. Cabe ressaltar que o declínio no número das IES, assim como em 2007, não se refletiu na oferta de vagas, número de ingressos, matrículas e concluintes, que mantiveram um crescimento semelhante aos dos anos anteriores (Ministério da Educação, Censo da Educação Superior 2008, p. 8, 9).

Na mesma página, o documento ainda aponta que “o maior número de faculdades (93,1%) e de centros universitários (96%) está vinculado ao setor privado”. Não só foram mantidas lógicas-base da PCT do governo anterior, como também é possível observar outras contradições quando se compara alguns direcionamentos da política científica em relação às ações do governo no campo das políticas sociais.

No que diz respeito aos marcos regulatórios para a educação superior, Lula deu continuidade ao que havia sido iniciado no governo anterior. Não apenas foi dado prosseguimento ao incentivo para as parcerias público-privadas, como também foi estabelecida a possibilidade de que estas atividades pudessem ser contratadas pelo governo federal. Ainda que o Reuni, por exemplo, tenha demonstrado um manejo diferente na gestão da estrutura pública de ensino superior através da expansão das universidades com maior

contratação de funcionários, foi mantida entre as instituições uma lógica de competição prevendo mais recursos às universidades que atendessem às metas estabelecidas pelo governo (Ferreira, 2012, p. 461-465).

Trata-se de um processo que, como podemos verificar, não passou despercebido à leitura conjuntural do partido, mesmo antes da vitória eleitoral: *“Quanto ao avanço da privatização do sistema, ela não se dá pela venda das universidades e escolas públicas, mas pelo acelerado aumento proporcional da rede privada, a cada dia com maior peso, principalmente na educação infantil e superior”* (Programa de Governo 2002: Um Brasil Para Todos, p.45).

Em seu trabalho, Dias (2009, p.107-111) aponta o já baixo investimento do Ministério de Ciência e Tecnologia na especialidade de C & T para o desenvolvimento social. Demais problemas são apontados por Milena Pavan Serafim (2008) ao dedicar-se à análise acerca da atuação da Secretaria Nacional de Ciência para a Inclusão Social (SECIS), que inclui em suas ações de foco o apoio às pesquisas voltadas ao desenvolvimento social, popularização do conhecimento e o estímulo a arranjos produtivos locais, mas que também contou com reduzido empenho por parte do governo:

[...]um diferencial em relação à PCT anterior, no que tange à preocupação explícita com a temática C & T e inclusão social. A despeito da preocupação declarada para com a inclusão social e da necessidade da C & T perpassarem pela questão da inclusão social, o investimento do atual governo na temática C & T e inclusão social refletiu em 2006 4, 3% e em 2007 2, 3% do orçamento total do MCT (Serafim, 2008, p. 96).

Se manteve, portanto, uma visão de ciência e tecnologia cujas decisões são formuladas tendo como foco os pesquisadores e o mercado, sendo que este último tem aumentado sua influência de modo a tornar dominante a noção de que o desenvolvimento científico deve estar voltado à inovação - que é entendida como tal a partir dos usos mercadológicos por ela possibilitados ou o emprego de novas tecnologias nos processos produtivos. Sendo a inovação vista como ferramenta para impulsionar o desenvolvimento nacional, o uso da ciência para resolução de problemas sociais toma um papel periférico na estratégia governamental.

Não parece ser possível dizer que o governo Lula teve uma gestão neoliberal, mas pode parecer o caso quando se toma alguns aspectos como se estes resumisse o todo. Isso porque os mandatos do petista apresentaram medidas neoliberais, ou ao menos, de uma forma

ou de outra, favoráveis ao avanço deste regime de acumulação. O realinhamento eleitoral de Lula foi possível, em parte, pelo fato de que o ex-sindicalista enquanto líder partidário rejeitava a necessidade de definição ideológica da legenda apesar dela contar com forte presença de identificação com o socialismo, especialmente à época de sua formação. Da mesma forma, ao se apresentar como opção eleitoral em 2002, o Partido dos Trabalhadores não anunciou uma linha política de enfrentamento ao neoliberalismo, muito menos ao capital.

Ou seja, se há pretensão em reverter o avanço das forças econômicas, é necessária a construção de um programa que seja sistematicamente elaborado como, no mínimo, antineoliberal, perpassando todas as áreas de competência do executivo federal.

No caso da C & T, sabemos que não se trata de um problema de ausência de ideias para a área visto que foi apresentado ao partido um documento formulado por intelectuais e militantes da CTS com orientações condizentes com os objetivos de inclusão social e construção de soberania nacional (Serafim, 2008. p. 86). Parece sintomático, portanto, que o partido não tenha emplacado nestes oito anos de governo Lula, um quadro próprio para o comando do Ministério de Ciência e Tecnologia. Esses fatores indicam algum nível de negligência ao tema da C & T em relação às outras pautas corretamente abrigadas no partido.

Neste trabalho, procuramos analisar as diretrizes da política científica brasileira tendo como foco alguns pressupostos teóricos e processos históricos que perpassam especialmente as últimas quatro décadas. Para que pudéssemos discutir os valores e intenções acerca da ciência e da tecnologia presentes nos governos de Fernando Henrique Cardoso e Luiz Inácio Lula da Silva, foram apuradas as especificidades sociais, discursivas e econômicas que atravessam a tecnociência. Isso porque, as vocações declaradas desse campo de atividade, no caso, a compreensão da natureza para a garantia de previsibilidade e controle sobre os fenômenos, frequentemente aparece com ares de neutralidade e isonomia.

Conforme discutimos no primeiro capítulo, ainda que seja reconhecido amplamente que, assim como outras realizações humanas, a ciência pode ser utilizada de acordo com as intenções dos poderes que a mobilizam, seu desenvolvimento por vezes continua sendo contemplado como algo linear, uniforme e mutável apenas pelas intervenções das novas ferramentas de investigação criadas a partir do desenvolvimento tecnológico. O que pode gerar a expectativa de que a aplicação de capital em determinados campos do conhecimento necessariamente levariam a resultados semelhantes aos que podem ser observados nos países

centrais do capitalismo. Ao menos em parte, essa visão esteve presente no recorte temporal priorizado aqui.

Neoliberalismo é o conceito central desta pesquisa, uma vez que buscamos identificar se e em que medida esse fenômeno se manifestou nas intenções anunciadas ou nas medidas aplicadas pelos governos aqui estudados no que se refere aos caminhos escolhidos para a C & T. Esse novo regime de acúmulo do capitalismo teve seus avanços iniciados em meados da década de 1970 e trouxe como consequências a dilapidação dos direitos trabalhistas, intensificação da terceirização, precarização, e o aprofundamento da primazia dos interesses privados na estrutura pública.

No Brasil, bem como em outros países do chamado “terceiro mundo”, isso significou, já no início da década de 1980, o agravamento da dívida externa que deveria ser custeada através da redução das capacidades do Estado. A abertura das economias locais para o mercado internacional, cortes de serviços públicos e desregulamentações às operações financeiras foram algumas das diretrizes indicadas pelo FMI nas negociações feitas com o governo brasileiro à época. Vale lembrar também que trata-se do momento em que se inicia no Brasil um processo de desindustrialização que prosseguiu pelas décadas seguintes.

O Estado capitalista, por suas próprias particularidades de contexto, sempre contou com inserção dos interesses da iniciativa privada para que essa estrutura de poder fosse mantida, mas isso assume novos papéis com as políticas neoliberais. Funções antes deliberadas pelo Estado foram retiradas para que fossem exploradas pelas empresas aomesmo tempo em que onde se manteve a estrutura pública, esta não deixou de ser impregnada pelos empreendimentos particulares.

Por isso a escolha dos governos para o presente trabalho; num primeiro momento, a gestão de Fernando Henrique Cardoso com o PSDB, partido que reuniu dissidentes do PMDB que se descobriram mais profundamente conectados com as demandas da globalização e em seguida, Lula à frente do Partido dos Trabalhadores, notadamente o partido de esquerda com maior força eleitoral no Brasil.

Pudemos verificar que a gestão de Cardoso, no que diz respeito à C & T, expressou desde o início, intenções alinhadas ao avanço neoliberal. As premissas do governo sobre qual deveria ser o papel do Brasil no mundo globalizado foram evidentes e assim foi também na política científica visto que a área foi enxergada a partir das possibilidades de promover a

abertura econômica, além do fato de que, a despeito de números positivos do governo na pasta como o aumento da participação do país nas publicações de artigos, contou também com o sucateamento das universidades públicas e os desejos frustrados de reverter o quadro de investimentos em C & T no Brasil, que partem especialmente do Estado, com baixíssima participação do empresariado.

O governo seguinte, de Lula, foi eleito com uma série de expectativas de mudanças. Expectativas essas que foram alimentadas pelos posicionamentos históricos do Partido dos Trabalhadores, pela oposição que foi feita aos governos de Collor e de FHC e pelo fato de ser a primeira vitória eleitoral da esquerda em décadas. De fato, mudanças foram feitas, pautas populares foram incorporadas, administrou-se o Estado de maneira diferente do que havia sido feito no país até então e os investimentos em ciência e tecnologia cresceram - o que não implica necessariamente em coerência política, já que estes elementos não encerram o pensamento político e teórico produzidos no interior do partido e dos movimentos sociais quando se trata da administração da C & T. A gestão petista do Estado foi marcada por contradições em diversas áreas e com o recorte central desta pesquisa não foi diferente.

A orientação econômica de Lula se diferenciou dos governos anteriores a partir da prioridade em promover a inclusão social e o aumento da renda da classe trabalhadora, por exemplo. Ainda assim, operou a partir das bases do tripé macroeconômico característico do período com o PSDB à frente do executivo federal, é possível notar algo parecido na política científica. Não foram promovidas novas privatizações de setores estratégicos, mas as que haviam sido feitas foram respeitadas. Da mesma forma, na C & T, não se buscou a diminuição das capacidades do Estado, mas foi aceita a estrutura herdada, bem como foi dada continuidade em trabalhos originados no governo de Cardoso. Destaca-se também o fato de que o leque de campos do conhecimento a terem prioridades orçamentárias (tecnologias da informação, programa aeroespacial, biogenética etc.) se mantém de um governo a outro. Elementos que permitiram a continuidade do neoliberalismo no país.

4. Conclusão

“Philosophers and ploughmen/Each must know his part/To sow a new mentality” - Neil Peart/Peter Talbot

Para o início de nossa conclusão, é necessário retomar o pensamento de Jorge Sabato (2011) ao apontar que é preciso que, no âmbito da política científica, se saiba o que produzir e para que produzir, de forma que isso venha a possibilitar a relação entre a produção científica e o setor produtivo. Como pudemos observar, quando se tratou de definir “o que produzir”, foi feita a escolha de priorizar as áreas do conhecimento que se destacaram na geração de lucro dos países desenvolvidos sem que haja a demanda industrial em âmbito nacional.

No primeiro capítulo, tratamos sobre a importância das tecnologias da informação e da tecnociência em geral para o neoliberalismo. Trata-se de uma ferramenta primordial para esse regime de acumulação por conta do valor que a informação adquire nesse contexto, especialmente informação que circule de maneira veloz. Além disso, é também a tecnologia da informação o suporte do processo de uberização, que se origina no setor de prestação de serviços mas cujas características de precarização e ausência de direitos trabalhistas mediadas pelas plataformas digitais tendem a abarcar diversas outras categorias profissionais. Trata-se de uma das áreas indicadas como prioridade para investimentos ao longo das últimas décadas, abarcando os períodos FHC e Lula.

A biotecnologia, mais uma dessas áreas, também assume um lugar específico de importância mercadológica no neoliberalismo. Em entrevista concedida a Laymert Garcia dos Santos publicada em 1996 (2011), a filósofa, ativista e física Vandana Shiva elucida isso:

Desde as revoluções científicas e industrial que ocorreram na Europa, a tecnologia tem sido alçada de sua condição de meio para preencher necessidades humanas à de finalidade e objetivo da aspiração humana. Tal mudança também significou que a transformação tecnológica deixou de ser considerada e avaliada com base em valores humanos; ao contrário, a existência humana passou a ser considerada segundo o padrão da rápida mudança tecnológica. Já não se perguntava mais quais seriam os impactos sociais, culturais e ecológicos da introdução em larga escala de uma tecnologia específica, se ela era desejável ou imprópria. A tecnologia não precisava mais ser adaptada à sociedade e à natureza; passou-se a esperar que a sociedade e a natureza se adaptassem à tecnologia; e para essa adaptação impositiva e violenta, nenhum custo social e ecológico foi considerado excessivo.

É nesse contexto que as novas tecnologias estão surgindo. As novas tecnologias da informação criaram a linguagem da inteligência artificial, as novas biotecnologias

criaram a linguagem dos “constructos genéticos”, das “invenções biotecnológicas” ou vida artificial (Santos, 2011, p. 74,75)

A engenharia genética, nas últimas décadas, vem coletando material de forma que a informação reunida seja comercializada, ou ao menos armazenada para futuros empreendimentos. Informações genéticas são valiosas para a indústria farmacêutica e, além disso, configura-se uma lógica de priorização da sistematização desses dados em detrimento da preservação da vida que os origina. Os processos de desaparecimento de espécies vegetais e animais levou países ricos a investirem na coleta dessa informação genética para garantir o futuro acesso a esse tipo de recurso. O mesmo aconteceu com povos tradicionais, que tiveram seus dados genéticos recolhidos para a possibilidade de aplicações futuras no projeto Genoma Humano. A prioridade, portanto, é o potencial uso que se pode fazer desses dados recolhidos: “A única “coisa” que conta é a informação” (Santos, 2011, p. 79-84).

O Projeto Genoma Humano, que foi iniciado em 1990 através de cooperação internacional com financiamento inicial do governo norte-americano, consistiu no esforço de mapear as sequências do DNA humano para que fosse possível identificar os genes, angariando informações que, entre outras funções, pudessem ajudar na prevenção de doenças e aprimoramento de medicamentos e demais tratamentos de saúde. O bioquímico J. Craig Venter, um dos principais nomes escalados para a empreitada, anos depois após o início do projeto, anunciou a fundação de sua empresa, que encarregada de prosseguir com o trabalho de sequenciar os genes de forma paralela ao projeto original, se valeria do direito de patentear centenas de sequências genéticas para que as informações coletadas pudessem ser vendidas à indústria farmacêutica. Ainda que, eventualmente, tenha havido colaboração entre a versão pública e privada dos trabalhos de sequenciamento, Venter prosseguiu a buscar controle financeiro sobre os resultados e sua empreitada influenciou o surgimento de outras empresas de biotecnologia que procuravam lucrar da mesma maneira. Esse cenário levou a mídia a enaltecer os esforços empresariais, além de ter trazido a possibilidade de que setores governamentais deixassem de ver sentido no financiamento público do projeto (Davies, 2001, p. 18, 302-306).

Isso é, portanto, parte do que Gorz (2005, p. 87) caracterizou como “abolição da natureza”, o que se explica pelo fato de que o esforço dessas iniciativas buscam “substituir as riquezas primordiais, que a natureza oferece gratuitamente e que são acessíveis a todos, por riquezas artificiais e comerciais”.

A priorização dos investimentos nessas áreas demonstra o anseio de que o Brasil, assim como os países ricos, possa colher os frutos econômicos dos avanços de pesquisa. Além da problemática em se desejar um parque industrial semelhante aos das regiões de capitalismo avançado, cujas práticas resultam em impactos de deterioração social e ambiental, essa mimetização da política científica é marcada pelo inovacionismo.

Inovacionismo é a ideia de que o desenvolvimento científico deve gerar, sobretudo, inovação em prol do desenvolvimento econômico. Isso se manifesta na política através da promoção de pesquisas nas áreas com grande potencial mercadológico, a interação entre empresas e universidades, criação de parques tecnológicos etc. (Oliveira, 2014, p. 39-59).

Essa característica pode ser identificada nos governos aqui analisados e continuou a se fortalecer na gestão de Dilma Rousseff, iniciada em 2011. Neste ano, o Ministério da Ciência e Tecnologia passou a se chamar Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Um dos destaques da pasta nesse período foi o programa Ciência sem Fronteiras, que foi criado com o intuito de oferecer mais de 100 mil bolsas de pesquisa para que estudantes de graduação e pós-graduação desenvolvessem seus estudos em universidades internacionais, o que não foi aplicado às áreas de humanidades. Ainda no governo Dilma Rousseff foram estabelecidos novos marcos e incentivos para a participação da iniciativa privada no desenvolvimento de C & T (Oliveira, 2014, p. 39-59).

Os esforços políticos para incentivar o empresariado, no entanto, não se mostraram bem-sucedidos. Como apontado pelo ex-ministro Sérgio Rezende acerca do governo Lula, manteve-se a tendência de baixa demanda por avanços tecnológicos:

No entanto, a inovação tecnológica nas empresas brasileiras ainda é tímida. Segundo o IBGE, das 70 mil empresas industriais existentes em 2005 somente 3% tinham introduzido um produto novo no mercado. Menos de 5% dos pesquisadores brasileiros atuavam em empresas. Essa situação decorre da falta de cultura de inovação no ambiente empresarial e também da pouca articulação das políticas industrial e de C, T & I. Até recentemente, o principal instrumento para apoiar a inovação nas empresas era a linha de crédito da Finep com taxa de juros de longo prazo de mais de 5% (Rezende, 2013, p. 280).

Rezende aponta ainda que esse cenário passou a ser uma preocupação para o governo já que se via como desejável a participação empresarial no desenvolvimento tecnológico nacional. Anseio este que já se mostrava evidente desde o início do primeiro mandato de Lula através de leis e editais que previam beneficiar a iniciativa privada para estimular a pesquisa e desenvolvimento no setor:

Os Editais Nacionais de Subvenção passaram a ser anunciados anualmente a partir de 2006. Até 2010 um total de R \$1, 566 milhão de recursos não reembolsáveis foram aportados para 825 projetos de empresas selecionados entre 8.890 propostas. Os editais abordaram diferentes áreas tecnológicas, sendo priorizados os setores mais diretamente vinculados com a PDP, como biotecnologia, nanotecnologia, tecnologias de informação e comunicação (TIC), TV digital, fármacos e medicamentos, energias renováveis e aeroespacial. A partir de 2007, a área de desenvolvimento social, que antes estava inserida na parcela de “temas gerais”, ganhou destaque específico (Rezende, 2013, p. 281).

Ainda que eventuais resultados de algumas políticas públicas demandam um período de médio a longo prazo para que possam ser avaliados - especialmente se tratando de políticas voltadas à pesquisa e desenvolvimento - o balanço de Rezende demonstra algum nível de frustração do governo em relação às tentativas de estimular o empresariado, já que novos incentivos foram elaborados para compor o Plano Nacional de Ciência e Tecnologia apresentado no segundo mandato de Lula.

Voltando ao período posterior a Lula, como resultado da crise econômica iniciada em 2008, em 2015, o governo que fora reeleito no ano anterior anunciou o contingenciamento orçamentário às pastas que recebiam maiores repasses do executivo, o que inevitavelmente atingiu a produção científica no país devido aos cortes na área de Educação⁵². Esse cenário viria a se agravar vertiginosamente a partir do ano seguinte após o golpe de estado que destituiu Dilma Rousseff de seu mandato, empossando o até então vice-presidente Michel Temer (PMDB).

A pressão política sofrida pelo governo desde sua reeleição através da oposição de direita resultou numa ofensiva neoliberal que se expressou já no mandato de Rousseff com a nomeação do economista Joaquim Levy ao comando do Ministério da Fazenda. Na visão de Levy, a crise econômica no país era resultado de “desequilíbrios fiscais” que deveriam ser remediados com ajustes recessivos, liberalização de preços, restrição de créditos etc. Receituário que foi aprofundado pelo governo Temer (Guerra, 2016, p. 217-219).

Quanto à área de ciência e tecnologia, apesar de ter sido apontada como uma prioridade para Temer⁵³, não foi o que pôde ser verificado no desempenho do governo, que inclusive agregou ao Ministério a área de Comunicações, transformando-o em Ministério da

⁵² Exame. Governo Dilma corta R \$1 bi em educação e quase R \$1,2 bi em saúde. Disponível em <https://exame.com/economia/governo-corta-r-1-bi-em-educacao-e-quase-r-1-2-bi-em-saude/> consultado em 15/05/2023

⁵³ Finep. Temer e Kassab falam de prioridade para Ciência, Tecnologia e Inovação. Disponível em <http://www.finep.gov.br/noticias/todas-noticias/5385-temer-e-kassab-falam-de-prioridade-para-ciencia-tecnologia-e-inovacao> consultado em 15/05/2023

Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações sem que isso se convertesse em aumento dos recursos que pudessem abranger a fusão.

Entre as ações tomadas pelo MCTIC na gestão de Temer, destacam-se medidas que promovem o investimento privado em pesquisas científicas (Camara, Gherini, 2018). Ao mesmo tempo, o período em questão foi marcado por sucessivos cortes em bolsas de pesquisa, apesar do papel preponderante das universidades públicas na área:

[...] a mera substituição de investimento público por privado não é uma alternativa saudável se considerarmos que cada um deles exerce um papel diferente. As bolsas para pesquisadores, os recursos para manutenção de laboratórios públicos e as parcelas para pesquisas em andamento precisam ser continuadas e o sucateamento do setor ou a tentativa de substituí-lo por um modelo totalmente privado pode resultarem em consequências negativas (Camara, Gherini, 2018).

Com repercussão internacional⁵⁴, o corte no orçamento em 2017 foi de 44%. Enquanto o período petista elevou o orçamento do ministério de R \$8 bilhões a R \$35 bilhões (Oliveira, 2014, p. 15), os recursos para o ano de 2017 somavam menos de R \$3 bilhões. Em 2018, os cortes continuaram e o ministério teve seu menor orçamento em dez anos⁵⁵.

Além dos cortes em diversas áreas que foram justificados pelo governo como medidas necessárias a serem tomadas em razão da recessão econômica, a gestão de Temer inaugurou no Brasil um novo regime fiscal com a PEC do teto de gastos, que prevê limitar por 20 anos os investimentos públicos⁵⁶. Outra marca do governo foi a reforma trabalhista. Também defendida com o argumento de equilibrar as contas públicas, trouxe como resultado precarização do trabalho, enfraquecimento dos sindicatos e aumento do desemprego através da flexibilização dos contratos e significativa diminuição dos encargos trabalhistas a serem cumpridos pelos empregadores⁵⁷.

Essas políticas foram continuadas e/ou aprofundadas nos anos seguintes com a posse do presidente de extrema-direita, Jair Bolsonaro (PSL), em 2019. Apesar de apresentar o

⁵⁴ After years of austerity, researchers fear that the latest dramatic cut will destroy the country's science. Nature. Disponível em <https://www.nature.com/articles/nature.2017.21766> consultado em 15/05/2023

⁵⁵ Cortes de Temer põem em risco inovação tecnológica e pesquisa científica. Brasil de Fato, 19/01/2018. Disponível em <https://www.brasildefato.com.br/2018/01/19/cortes-de-temer-poem-em-risco-inovacao-tecnologica-e-pesquisa-cientifica/> consultado em 15/05/2023

⁵⁶ Promulgada Emenda Constitucional do Teto de Gastos Públicos. Senado Notícias, 15/12/2016. Disponível em <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2016/12/15/promulgada-emenda-constitucional-do-teto-de-gastos> consultado em 15/05/2023

⁵⁷ Reforma trabalhista reduziu renda, não gerou empregos e precarizou trabalho. Brasil de Fato, 11/11/2018. Disponível em <https://www.brasildefato.com.br/2018/11/11/reforma-trabalhista-reduziu-renda-nao-gerou-emprego-e-precarizou-trabalho> consultado em 15/05/2023

comum discurso da importância de se investir em ciência e tecnologia e prometer reversão nos cortes que vinham enfraquecendo a área desde 2015, o que se seguiu foi a continuidade dos cortes já no início da gestão⁵⁸. O então presidente da Academia Brasileira de Ciências declarou: “Nunca vi cortes da magnitude dos que foram decretados recentemente São cortes extremamente pesados e, se não forem revertidos, destruirão a ciência brasileira”⁵⁹.

Em 2021, a pedido do Ministério da Economia comandado por Paulo Guedes, o governo Bolsonaro aplicou um corte de 87% na verba para a pasta de Ciência e Tecnologia, fazendo com que a já diminuta quantia de R\$ 690 milhões passasse a R\$ 89 milhões⁶⁰. O saldo do governo na área é o de ter sido a gestão com mais cortes em educação e ciência nas últimas duas décadas⁶¹

Vale destacar também que Bolsonaro manteve a fusão feita por Temer entre C & T e Comunicações na mesma pasta. O que pode levantar a hipótese de que essa escolha não se trate apenas de medidas de austeridade para “enxugar a máquina pública”, mas também mais uma peça no processo de privatização das estruturas públicas de gestão da tecnociência. Isso porque, como já discutido neste texto, a informação e sua circulação exercem um papel de suma importância no neoliberalismo. Na década de 1980, monopólios públicos de telecomunicações foram quebrados em favor de privatizações ao redor do mundo, enquanto na década seguinte tivemos no Brasil a privatização da Embratel (Menardi; Costa, 1999, p. 52-65).

Em 2022, com a vitória eleitoral de Lula contra Bolsonaro, o então vitorioso governo apontou para a necessidade de reconstrução do país diante das consequências das políticas que vinham sendo aplicadas até então. Em relatório final divulgado pelo Gabinete de Transição Governamental (2022, p. 15-16 e 35-36), é possível verificar o exame feito acerca da estrutura governamental e as interrupções de programas de governo causadas por Bolsonaro. Conforme o documento, o desmonte na área de ciência e tecnologia se deu através

⁵⁸ Corte de verba marca início da gestão de Marcos Pontes no Ministério da Ciência. Folha de São Paulo, 15/04/2019. Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2019/04/corte-de-verba-marca-inicio-da-gestao-de-marcos-pontes-no-ministerio-da-ciencia.shtml> consultado em 15/05/2023

⁵⁹ O desmonte da ciência brasileira. DW, 08/04/2019. Disponível em <https://www.dw.com/pt-br/o-desmonte-da-ci%C3%Aancia-brasileira/a-48216895> consultado em 15/05/2023

⁶⁰ Governo Bolsonaro corta 87% da verba para Ciência e Tecnologia. Correio Braziliense, 08/10/2021. Disponível em <https://www.correiobraziliense.com.br/politica/2021/10/4954322-governo-bolsonaro-corta-87-da-verba-para-ciencia-e-tecnologia.html> consultado em 15/06/2023

⁶¹ Nas últimas duas décadas, governo Bolsonaro é o que mais cortou em recursos da educação e ciência. UOL, 09/12/2022. Disponível em <https://jc.ne10.uol.com.br/colunas/enem-e-educacao/2022/12/15138129-governo-atual-e-o-que-mais-cortou-em-recursos-de-educacao-e-ciencia.html> consultado em 16/05/2023

da desarticulação entre o governo e as instâncias responsáveis pela área além de cortes que tornaram essas instituições “desvirtuadas ou esvaziadas”. Houve também o desmonte de diversos canais de participação da sociedade civil que encontravam-se vinculados ao Ministério da Educação.

Nas orientações trazidas pela equipe de transição, aponta-se para a necessidade de recuperar os órgãos governamentais do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia e a recomposição do orçamento para a área depois dos sucessivos cortes e contingenciamentos, além da necessidade de realizar uma nova Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia, que foi promovida pela última vez em 2010, último ano do segundo mandato de Lula. Ao contrário do que se encontra no item sobre educação e outras áreas, não há recomendações de revogações ou revisões a serem feitas para a C & T.

Para seu terceiro mandato, Lula nomeou para o comando do MCTI a engenheira e política Luciana Santos, do PCdoB (Partido Comunista do Brasil). Diante do cenário atual, a ministra mencionou como prioridades medidas emergenciais como o reajuste em 40% das bolsas de pesquisas da Capes e CNPq, a retomada das capacidades de articulação do ministério e a recomposição orçamentária. Há também a intenção de resgatar o investimento nas áreas “portadoras de futuro” (no caso, a biotecnologia, nanotecnologia etc. além da necessidade de se pensar na transição energética e pesquisas relacionadas às mudanças climáticas) e a continuidade da preocupação em estimular a participação da iniciativa privada na inovação tecnológica⁶².

Se o investimento do Estado em ciência e tecnologia, por si só, não é o suficiente para o desenvolvimento da área, certamente essa recomposição orçamentária se mostra necessária levando em consideração os diversos cortes que foram executados de maneira contínua ao menos desde 2015. No entanto, não parece que esteja no horizonte uma mudança significativa em relação ao que foi praticado até então. É necessário que as forças dirigentes do Estado, especialmente quando se trata de programas progressistas, reavalie a forma de conceber a tecnociência a partir de uma contraposição aos prospectos estabelecidos pelas demandas capitalistas. O que passa por, ao menos, questionar as prioridades de investimentos em pesquisas que vêm sendo aplicadas nas últimas décadas já que, como discutimos anteriormente, algumas dessas áreas assumem uma função específica no acúmulo de capital,

⁶² Luciana Santos: “Precisamos de novos arranjos”. Revista Pesquisa Fapesp, 16/02/2023. Disponível em <https://revistapesquisa.fapesp.br/luciana-santos-precisamos-de-novos-arranjos/> consultado em 17/05/2023

de forma que, caso o intuito destes investimentos seja de proporcionar no Brasil uma dinâmica industrial semelhante às dos países ricos, isso significa que o governo vislumbra um cenário de avanço econômico baseado em métodos questionáveis de acúmulo de informações voltadas para o lucro em detrimento dos próprios modos de vida que fornecem esse conhecimento.

Questionar as tarefas estabelecidas à agenda de pesquisa e conceber uma PCT à esquerda do espectro político-ideológico, necessariamente significa a adoção de um novo modelo cognitivo de percepção da ciência e da política científica, de forma que as competências do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia estejam alinhadas às intenções de promover a inclusão social:

Esse enfoque representa um olhar crítico para a C & T e sua relação com a sociedade. Ele incorpora outra forma de construir o conhecimento científico-tecnológico e, assim, de formular políticas públicas a ele relacionado. O conhecimento a que nos referimos seria elaborado de forma democrático-participativa e coletiva. Sua apropriação seria também coletiva, orientada para aspectos de natureza local e para a inserção social do cidadão através do trabalho decente. Em suma, se daria pautada pela perspectiva de atingir os quatro substratos da inclusão social. A construção da PIS e da PCT também se daria de forma participativa, integrada, orientada para o local e com o intuito de transformação social (Serafim, 2010, p. 212).

Isso significa, ainda conforme a formulação de Serafim, verificar por exemplo, a compatibilidade das políticas de C & T com os objetivos de promoção da inclusão social, bem como orientar a PCT para que ela seja construída de forma coletiva e visando mudanças significativas no tecido social através da interação dos diversos setores envolvidos de maneira colaborativa possibilitando um novo entendimento coletivo da relação entre ciência, tecnologia e sociedade (p. 199-220).

Como vimos, apesar do estímulo à participação civil nas decisões governamentais que foi promovido pela gestão petista, não se tratou de um governo que tenha sido efetivamente calcado no protagonismo das massas. Esse é um elemento a ser considerado na ocasião de vitória eleitoral de um partido de esquerda e que também pode estar presente na concepção da PCT a ser aplicada. Além da necessidade de um modelo cognitivo sobre C & T que possa divergir das aspirações capitalistas para a área, existem, na materialidade, construções coletivas passíveis de serem contempladas pela política científica de forma que esta última esteja em consonância com os empreendimentos de economia solidária, por exemplo.

Renato Dagnino (2015), ao trazer como exemplo disso os processos autogestionários, aponta para o fato de que tais iniciativas seguem enfrentando dificuldades mesmo sob governos progressistas:

As imposições do Estado em relação à compra de produtos e à contratação de serviços, e as práticas adotadas em relação à concessão de crédito, dentre outros, também prejudicam a sustentabilidade econômica dos empreendimentos e dificultam a alteração da divisão do trabalho capitalista. O mesmo ocorre em relação ao estímulo à aquisição de uma TC (embutida ou não em máquinas, equipamentos e insumos produtivos) inadequada aos empreendimentos autogestionários. Dessa forma, mesmo quando ocupado por governos simpáticos aos empreendimentos autogestionários, o Estado os prejudica e favorece as empresas privadas e grandes. No plano técnico-administrativo interno aos empreendimentos, essas imposições dificultam a orientação autogestionária em função da tendência à sua acomodação às normas e formas usuais previstas nos manuais e reconhecidas institucionalmente. Práticas e recomendações distópicas e contraproducentes, como a de que esses empreendimentos devem elaborar um “plano de negócios”, esperar benefícios oriundos da “responsabilidade social empresarial”, capacitar seus dirigentes segundo os moldes do “business administration” e do planejamento corporativo, são frequentemente adotadas, muitas vezes com a melhor das intenções, por ONGs e órgãos públicos (Dagnino, 2015, p. 26, 27).

O próprio contexto de competição do capitalismo, portanto, fragiliza as possibilidades de manutenção e expansão dos empreendimentos solidários pelo fato de que além das próprias condições precárias em que se encontram, as diretrizes mantidas pelo Estado tendem a favorecer as empresas grandes, que por sua vez têm capacidade de absorver tanto uma parcela de seus competidores como demais iniciativas econômicas de caráter alternativo.

Com isso, Dagnino defende então a Adequação Sociotécnica, processo que busca envolver não apenas técnicos e membros das instituições científicas sob novos prismas de interpretação do conhecimento, mas também estimular a participação efetiva daqueles que integram e constroem as organizações coletivas e autogestionárias recompondo a tecnologia capitalista de maneira condizente a um desenvolvimento sustentável “originando o que se tem chamado de “Tecnologia Social” (Dagnino, 2015, p. 36).

Como apontam os pesquisadores Antônio E. Lassance Jr. e Juçara Santiago Pedreira (2004), é necessário que haja flexibilidade na construção de tecnologias sociais para que estas possam se adequar às particularidades de cada região, de forma que o único processo empregado com possibilidade de ser replicado em alguma medida é o de formação, momento em que a comunidade é engajada e orientada sobre as medidas a serem tomadas. O que torna uma dificuldade para que estratégias deste campo sejam adotadas em escala nacional, já que é necessário atentar às diferentes necessidades regionais, apesar de serem medidas de baixo custo para o Estado. Outro elemento levantado no texto em questão é a percepção de que as

ações aplicadas com as tecnologias sociais poderiam ser implementadas anteriormente ou em maior escala, possibilitando um avanço mais intenso em ciência, tecnologia e inovação. Isto é, garantir a disseminação de conhecimentos e técnicas para a resolução de problemas práticos da população é um passo importante para o desenvolvimento, de forma que as tecnologias sociais em si podem ser configuradas como processos de inovação onde:

[...] a inovação supõe um processo em que atores sociais interagem desde um primeiro momento para engendrar, em função de múltiplos critérios (científicos, técnicos, financeiros, mercadológicos, culturais etc.), frequentemente tácitos e às vezes propositalmente não codificados, um conhecimento que eles mesmos vão utilizar, no próprio lugar em que vão ser produzidos os bens e serviços que irão incorporá-lo (Dagnino; Brandão; Novaes, 2004, p.)

Ou ainda, de acordo com Peter Burke, “muitas vezes a inovação é uma espécie de bricolagem, uma reconfiguração de conhecimentos que resulta de um contato entre culturas diferentes” (2012, p. 114). Ou seja, o que pode muitas vezes ser percebido como distante da ideia que se tem de tecnologia, é na verdade um elemento importante para o avanço da inovação como um todo.

Como exemplo de ação coletiva no campo da informática, há o software livre, que consiste no acesso e possibilidade de modificação do código fonte entre os usuários da rede que colaboram entre si:

Em 2001, o modelo colaborativo passou a ser empregado para se escrever uma enciclopédia, a Wikipédia. Também influenciou o surgimento das licenças Creative Commons, ainda em 2001, que permitem a cópia e o compartilhamento de criações literárias e artísticas sem todas as restrições impostas pela ideia de *copyright*. A influência do *software* livre gera a ideia do *hardware* livre e, entre os diversos projetos, destaca-se o Arduino, uma plataforma para a prototipagem eletrônica completamente aberta, criada na Itália em 2005. Outra expressão dessa mobilização colaborativa centrada no conhecimento aberto é a impressora 3D, ou máquina auto replicadora para criação de outras máquinas (Silveira, 2015, p. 257).

Trata-se, portanto, de um tipo de cultura e prática que funciona que maneira oposta aos processos contemporâneos e hegemônicos da tecnociência já que esta é construída de forma restritiva assim como o acesso aos seus resultados uma vez que, como estabelecemos anteriormente, o lucro em cima do conhecimento se dá através do controle da disponibilidade dele.

Existe já há algumas décadas a caracterização dos tempos atuais através da ideia de que vivemos em uma sociedade ou economia do conhecimento⁶³. Isso pelo papel que o conhecimento exerce na fase vigente do capitalismo como grande fonte de lucro. O que podemos constatar, no entanto, é a possibilidade de afirmar que trata-se de uma sociedade da informação. Não pelo alcance e acesso possibilitado em níveis notáveis pelas recentes tecnologias, mas pela função da informação em gerar lucro às empresas. Não é a construção do conhecimento que é valorizada pelas classes dominantes, mas sim as informações coletadas através das possibilidades proporcionadas pelo método científico e pelas tecnologias desenvolvidas: “uma autêntica economia do saber seria uma economiacomunitária, na qual as categorias fundamentais da economia política perderiam seu valor e a força produtiva mais importante estaria disponível a uma tarifa zero” (Gorz, 2005, p.59).

A ciência, a técnica e seus respectivos frutos, assim como as demais atividades e construções humanas, no capitalismo são transformadas em mercadorias e devido às suas capacidades produtivas, são utilizadas primordialmente como um maquinário deste sistema. Sendo assim, se há a aspiração política de superar problemas causados pela exploração, opressão e concentração de renda, é necessário pensar a tecnociência de maneira compatível a esses objetivos. De forma coletiva, conectada com as demandas e anseios particulares do país a partir de e para constituir um novo modelo cognitivo voltado à emancipação social para que seja possível construir uma nova economia.

⁶³ A sociedade do conhecimento. Revista Pesquisa Fapesp, dez de 2005. Disponível em <https://revistapesquisa.fapesp.br/a-sociedade-do-conhecimento/#:~:text=A%20sociedade%20do%20conhecimento%2C%20conceito,a%20Ci%C3%Aancia%20e%20a%20Cultura>, consultado em 16/05/2023

Referências bibliográficas:

- ABRAM, Simone. Science/technology as politics by other means. *Focaal—European Journal of Anthropology* 46 (2005): 3–20
- ALMEIDA, Monica Piccolo. Reformas neoliberais no Brasil: A Privatização nos Governos Fernando Collor e Fernando Henrique Cardoso. Tese de doutorado - Uff, Niterói. 2010
- AMARAL, Roberto. *Ciência e Tecnologia: Desenvolvimento e Inclusão Social*. Unesco - Brasília. 2003
- ANDREWS, Christina W.; BARIANI, Edison. *Administração Pública no Brasil: Breve História Política*. Editora Unifesp - São Paulo. 2009
- ANTUNES, Ricardo (org.). 2020. *Uberização, trabalho digital e indústria 4.0*. Editora Boitempo - São Paulo. 2020
- AREND, Marcelo; FONSECA, Pedro Cezar Dutra. Brasil (1955-2005): 25 anos de catching up, 25 anos de falling behind. *Revista de Economia Política*, vol. 32, nº 1 (126), pp. 33-54, janeiro-março/2012
- BERNAL, John Desmond. *The Social Function of Science*. G. Routledge & sons Limited, 1939
- BOURDIEU, Pierre. *Os Usos Sociais da Ciência*. Editora Unesp - São Paulo. 2004
- BOUSQUET, Antoine. *The Scientific Way to Warfare: Order and chaos on the battlefields of modernity*. Oxford, 2009
- BURKE, Peter. *Uma história social do conhecimento II*. Zahar - Rio de Janeiro. 2012
- CAMARA; Dennys Eduardo; GHERINI, Pamela Michelena de Marchi. *Atuação do Governo Federal em Ciência, Tecnologia e Inovação durante o período Temer*. Baptista Luz Advogados. 2018
- CALDWELL, L. K., & DEVILLE, W. B. (1968). *A syllabus for the study of science, technology and public policy*. Bloomington: Indiana University Press.
- CARDOSO, Fernando Henrique. *Mãos à obra, Brasil: Proposta de governo*. Centro Edelstein de Pesquisa Social, 2008
- CHAMAYOU, Grégoire. *A Sociedade Ingovernável: Uma Genealogia do Liberalismo Autoritário*. Ubu Editora - São Paulo. 2020
- CHESNAIS, François; SAUVIAT, Catherine. O financiamento da inovação no regime global de acumulação dominado pelo capital financeiro. In: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José E.; ARROIO, Ana. *Conhecimento, Sistemas de Inovação e Desenvolvimento*. Editora UFRJ/Contraponto - Rio de Janeiro. 2005
- COGGIOLA, Osvaldo. *Perspectivas do complexo Educação/C & T no Governo Lula*. *Eccos, Revista Científica Uninove* - São Paulo. Nº 2, vol. 5, p. 59-75. 2003
- DAGNINO, Renato. É possível cumprir a proposta da “Ciência e Tecnologia para o desenvolvimento”? In MARINHO, Maria Gabriela S. M. C.; SILVEIRA, Sérgio Amadeu da; MONTEIRO, Marko; DIAS, Rafael de Brito; CAMPOS, Cristina de (orgs.). *Abordagens em Ciência, Tecnologia e Sociedade*. Editora UFABC - São Bernardo do Campo, São Paulo. 2015
- DAGNINO, Renato; BRANDÃO, Flávio Cruvinel; NOVAES, Henrique Tahan. *Sobre o marco analítico - conceitual da tecnologia social*. In Fundação Banco do Brasil. *Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento*. Rio de Janeiro. 2004
- DAGNINO, Renato. *Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico*. Editora Unicamp - Campinas. 2010
- DAGNINO, Renato. Por que os “nossos” empresários não inovam? In DAGNINO, Renato (org.). *Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia & Política de Ciência e Tecnologia - Alternativas para uma nova América Latina*. Eduepb - Campina Grande. 2010

DANTAS, Carlos Alberto Barbosa. Participação: A Nova Tônica da Política Científica Nacional. In Revista da Universidade de São Paulo, n. 2, agosto de 1986, p. 151-162

DAVIES, Kevin. Decifrando o genoma: A corrida para desvendar o DNA humano. Companhia das Letras - São Paulo. 2001

DIAS, Rafael de Brito. A trajetória da política científica e tecnológica brasileira: um olhar a partir da Análise de Política. Tese de doutorado em Política Científica - Unicamp, 2009

DIAS, Raul Costa de Oliveira. A economia política do governo Fernando Henrique Cardoso: neoliberalismo e dependência. Dissertação de mestrado. PUC - São Paulo. 2019

DIRCEU, Zé. Memórias Volume 1. Geração Editorial - São Paulo. 2018

DUMÉNIL, Gerard; LÉVY, Dominique. Neoliberalismo. In: FINE, Ben; FILHO, Saad. Dicionário de Economia Política Marxista. Expressão Popular - São Paulo. 2020

FEENBERG, Andrew. Technology, Modernity and Democracy. Rowman & Littlefield - Nova Iorque/Londres. 2018

FERREIRA, Suely. Reformas na Educação Superior: de FHC a Dilma Rousseff (1995-2011). Linhas Críticas, Brasília, DF, n.36, p. 455-472, maio/ago. 2012

GUERRA, Alexandre. Brasil 2016: recessão e golpe. Fundação Perseu Abramo - São Paulo. 2017

GORZ, André. O Imaterial: Conhecimento, Valor e Capital. Annablume - São Paulo. 2005

GUIMARÃES, Eduardo Augusto de Almeida. A política científica e tecnológica. Editora Jorge Zahar - Rio de Janeiro. 1985

HARVEY, David. O Neoliberalismo: História e Implicações. Edições Loyola - Rio de Janeiro. 2005.

HARVEY, David. Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. 15. ed. Tradução de Adail Ubirajara Sobral e Maria Stela Gonçalves. Rio de Janeiro:Edições Loyola, 2006.

OLIVEIRA, Jussara de Fátima Alves Campo e CARNEIRO, Maria Esperança Fernandes. As políticas neoliberais para a educação profissional: Analisando o governo Fernando Henrique Cardoso e Luís Inácio Lula da Silva. III SENEPT - Seminário Nacional de Educação. 2012

HABERMAS, Jurgen. Técnica e ciência como “ideologia”. Editora Unesp, São Paulo. 2011

Henderson, W. O. A Revolução Industrial. São Paulo, Verbo/Edusp, 1979

HERRERA, Amílcar. Los Determinantes Sociales de la Política Científica en América Latina. Política Científica Explícita y Política Científica Implícita. Revista Redes Nº 5. Centro de Estudios e Investigaciones Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires, 1995

LASSANCE JR, Antônio; PEDREIRA, Juçara Santiago. Tecnologias sociais e políticas públicas. In Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento. Fundação Banco do Brasil - Rio de Janeiro. 2004

LATOUR, Bruno. Ciência em Ação: Como Seguir Cientistas e Engenheiros Sociedade Afora. Editora Unesp - São Paulo. 1997

LIMA, Paulo Gomes. Política Científica e Tecnológica no Brasil no Governo Fernando Henrique Cardoso (1995-1998). Editora UFGD - Dourados, MS. 2011

Lucas, E. R. de O., & da Silva Martins, T. (2009). Os programas de inclusão digital do Governo Federal sob a óptica da competência informacional | Federal digital inclusion programmes from the viewpoint of informational competency. Liinc Em Revista, 5(1). <https://doi.org/10.18617/liinc.v5i1.293>

MACHADO, Luís Toledo. Concepções Políticas do Estado e da Questão Nacional nos Séculos 19 e 20. Hucitec - São Paulo. 2000

MARTINS, Tatiana da Silva; LUCAS, Elaine Rosângela de Oliveira. Os programas de inclusão digital do Governo Federal sob a óptica da competência informacional. Liinc em Revista, v.5, n.1, março, 2009, Rio de Janeiro, p. 82 - 99 - <http://www.ibict.br/liinc>

MAZZUCATO, Mariana. O Estado Empreendedor. Companhia das Letras - São Paulo. 2014

MENARDI, Fabrício Benedito; COSTA, Maria Conceição da. Reforma do Estado e pesquisa nas telecomunicações no Brasil: Um estudo sobre o Centro de Pesquisas e Desenvolvimento - CPqD. Revista do Serviço Público. Ano 50, nº 2. Abril/junho de 1999

MÉSZÁROS, István. O poder da ideologia. Editora Boitempo - São Paulo. 2004

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, Censo da Educação Superior 2008

MISA, Thomas J.; BREY, Philip; FEENBERG, Andrew. Modernity and Technology. The MIT Press. Cambridge, Massachusetts/London, England. 2003

MOTTA, Rodrigo Patto Sá. As Universidades e o Regime Militar: Cultura Política Brasileira e Modernização Autoritária. Zahar - São Paulo. 2014

MOTTA, Rodrigo Patto Sá. O lulismo e os governos do PT: ascensão e queda. FERREIRA, Jorge; DELGADO, Lucilia de Almeida Neves. O Brasil Republicano vol. 5: O Tempo da Nova República - Da Transição Democrática à Crise Política de 2016. Editora Civilização Brasileira - Rio de Janeiro. 2018

MOREIRA, I. C. A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil. Inclusão Social, v. 1, n. 2, 2006. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/100513>. Acesso em: 26 abr. 2023.

MOREL, Regina Lúcia de Moraes. Ciência e Estado: Política Científica no Brasil. T. A. Queiroz Editor LTD - São Paulo. 1979

MOWERY, David C.; ROSENBERG, Nathan. Trajetórias da Inovação: A Mudança Tecnológica nos EUA no Século XX. Editora Unicamp - Campinas. 2005

MORIN, Edgar. Ciência com consciência. Bertrand Brasil - Rio de Janeiro. 2005

MUMFORD, Lewis. Técnicas Autoritárias y Técnicas Democráticas. In: Ciência, Tecnologia y Sustentabilidad. El Escorial. Julio 2004

RAMALHO, José Ricardo. Reestruturação produtiva, neoliberalismo e o mundo do trabalho no Brasil: anos 1990 e 2000. In FERREIRA, Jorge; DELGADO, Lucilia de Almeida Neves. O Brasil Republicano vol. 5: O Tempo da Nova República - Da Transição Democrática à Crise Política de 2016. Editora Civilização Brasileira - Rio de Janeiro. 2018

ROMÃO, Wagner de Melo. Relação entre Estado e movimentos sociais sob o lulismo. In: Luciana Tatagiba e Ana Cláudia Chaves Teixeira. Movimentos sociais e políticas públicas. São Paulo - Editora Unesp. 2021

SADER, Emir. 10 anos de governos pós-neoliberais no Brasil. Editora Boitempo/Flacso Brasil - São Paulo. 2013]

SERAFIM, Milena Pavan. A política científica e tecnológica e a política de inclusão digital: buscando convergência. Dissertação de mestrado em Política Científica e Tecnológica - Campinas, São Paulo. 2008 Disponível em <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/423353> consultado em 26/04/2023

SERAFIM, Milena Pavan. Convergência entre a Política de Inclusão Social e Política de Ciência e Tecnologia: enfoque tecnológico para Inclusão Social. In DAGNINO, Renato(org.). Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia & Política de Ciência e Tecnologia - Alternativas para uma nova América Latina. Eduepb - Campina Grande. 2010

SILVA, Tarcízio. Racismo algorítmico: Inteligência artificial e discriminação nas redes digitais. Edições Sesc SP - São Paulo. 2022

SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. Coletivos Tecnológicos e a produção colaborativa entre pares. In MARINHO, Maria Gabriela S. M. C.; SILVEIRA, Sérgio Amadeu da; MONTEIRO, Marko; DIAS, Rafael de Brito; CAMPOS, Cristina de (orgs.). Abordagens em Ciência, Tecnologia e Sociedade. Editora UFABC - São Bernardo do Campo, São Paulo. 2015

SABATO, Jorge A. El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia. Ediciones Biblioteca Nacional – Buenos Aires. 2011.

SANTOS, Laymert Garcia dos. Politizar as novas tecnologias. Editora 34 - São Paulo. 2011

VARGAS, José Israel. Mecanismos de transferência de tecnologia para países do Terceiro Mundo. Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo. 1997. Disponível em <http://www.iea.usp.br/publicacoes/textos/vargastecnologia.pdf>

KOSELLECK, Reinhart (2015). «Espaço de experiência e horizonte de expectativa: duas categorias históricas». In: Koselleck, Reinhart. *Futuro Passado: contribuição à semântica dos tempos históricos*. Rio de Janeiro, RJ: Contraponto. pp. 305–328

OLIVEIRA, Jussara de Fátima Alves Campo; CARNEIRO, Maria Esperança Fernandes. *As políticas neoliberais para a educação profissional: Analisando o governo Fernando Henrique Cardoso e Luis Inácio Lula da Silva*.

OLIVEIRA, Marcos Barbosa de. *Inovação e neoliberalismo: a experiência brasileira*. In: Roseli Salet Caldart & Paulo Alentejano (orgs.) *MST, Universidade e Pesquisa*. São Paulo: Expressão Popular, 2014, p. 39-59.

GABINETE DE TRANSIÇÃO GOVERNAMENTAL. *Relatório Final*. Brasília, 2022

PRADO, Luiz Carlos Delorme; LEOPOLDI, Maria Antonieta P. *O fim do desenvolvimentismo: o governo Sarney e a transição do modelo econômico brasileiro*. In FERREIRA, Jorge; DELGADO, Lucília de Almeida Neves. *O Brasil Republicano vol. 5: O Tempo da Nova República - Da Transição Democrática à Crise Política de 2016*. Editora Civilização Brasileira - Rio de Janeiro. 2018

PARTIDO DOS TRABALHADORES. *Um Brasil Para Todos. Programa de Governo - Coligação Lula Presidente*. 2002

United States Government Printing Office, Washington. *Science: The endless frontier. A Report to the President by Vannevar Bush, Director of the Office of Scientific Research and Development*, July 1945

WINNER, Langdon. *Artefatos têm Política? Reprodução livre, em Português Brasileiro, do texto original de Langdon Winner para fins de estudo, sem vantagens pecuniárias envolvidas. Todos os direitos preservados. From: Langdon Winner – “Do Artifacts have Politics?” in _____*. 1986. “The Whale and the Reactor – A Search for Limits in an Age of High Technology”. Chicago: The University of Chicago Press. p. 19-39.

WINNER, Langdon. *The Cult of Innovation: Its Colorful Myths and Rituals*. 2017. Disponível em: <https://langdonwinner.com/other-writings/2017/6/12/the-cult-of-innovation-its-colorful-myths-and-rituals>. Acesso em: 02/ jul. 2023.

VELHO, Léa. *Conceitos de ciência e a política científica, tecnológica e de inovação*. *Sociologias*, Porto Alegre, ano 13, no 26, jan./abr. 2011, p. 128-153

Anexos:

1. A CEITEC E SUA INFRAESTRUTURA FABRIL. Disponível em <http://www.ceitec-sa.com/pt/Paginas/fabricaceitec.aspx> consultado em 25/04/2023
2. A RÉPLICA DO MINISTRO. Revista Pesquisa Fapesp. Edição 42, maio de 1999. Disponível em <https://revistapesquisa.fapesp.br/a-replica-do-ministro/> consultado em 27/03/2023
3. A SOCIEDADE DO CONHECIMENTO. Revista Pesquisa Fapesp, dez de 2005. Disponível em <https://revistapesquisa.fapesp.br/a-sociedade-do-conhecimento/#:~:text=A%20sociedade%20do%20conhecimento%2C%20conceito,a%20Ci%C3%Aancia%20e%20a%20Cultura> consultado em 16/05/2023
4. A UNIVERSIDADE NÃO ESTÁ MORTA. Extra Classe, 2 de julho de 1998. Disponível em <https://www.extraclasse.org.br/geral/1998/07/a-universidade-nao-esta-morta/> consultado em 22/04/2023
5. AFTER YEARS OF AUSTERITY, RESEARCHERS FEAR THAT THE LATEST DRAMATIC CUT WILL DESTROY THE COUNTRY'S SCIENCE. Nature. Disponível em <https://www.nature.com/articles/nature.2017.21766> consultado em 15/05/2023
6. APRESENTAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO Nacional. Disponível em https://www.senado.gov.br/comissoes/cct/ap/AP20080417_MCTMinSergioRezende_PlanoAcao.pdf consultado em 28/04/2023
7. AUSTERIDADE: HISTÓRIA DE UMA FRAUDE. Disponível em <https://outraspalavras.net/mercadovsdemocracia/austeridade-historia-de-uma-fraude/> consultado em 02/08/2022.
8. ATUAÇÃO DO MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO GOVERNO FERNANDO HENRIQUE Disponível em <http://acervo.ifhc.org.br/Documento/Visualizar?Id=109053&iframe=true&width=100%&height=100%> consultado em 03/03/2023
9. AVALIAÇÃO DO PRESIDENTE - FERNANDO HENRIQUE CARDOSO. Centro de Estudos da Metrópole. Disponível em <https://centrodametropole.fflch.usp.br/pt-br/presidentes-e-governadores/presidentes/datafolha/avaliacao/fhc> consultado em 10/04/2023

10. BRASIL DEVE DOMINAR TECNOLOGIA DA BOMBA ATÔMICA, DIZ MINISTRO. BBC. Disponível em https://www.bbc.com/portuguese/forum/story/2003/12/printable/030000_janeirobertoamara consultado em 23/04/2023
11. BRESSER AFIRMA QUE FOI “SURPREENDIDO”. Folha de São Paulo, 22 de julho de 1999. Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/brasil/fc22079914.htm> consultado em 27/03/2023
12. CIÊNCIA E TECNOLOGIA: INVESTIMENTO PARA O FUTURO. Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/1996/2/21/opiniaio/10.html> consultado em 25/02/2023
13. CIÊNCIA MÓVEL. Disponível em <https://abcmc.org.br/ciencia-itinerante/ciencia-movel/> consultado em 25/04/2023
14. COMIDA PUXA, E INFLAÇÃO DE 2002 É DE 12,53%. Folha de São Paulo disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/dinheiro/fi1101200314.htm> consultado em 07/04/2023
15. CORE DE VERBA MARCA INÍCIO DA GESTÃO DE MARCOS PONTES NO MINISTÉRIO DA CIÊNCIA. Folha de São Paulo, 15/04/2019. Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2019/04/corte-de-verba-marca-inicio-da-gestao-de-marcos-pontes-no-ministerio-da-ciencia.shtml> consultado em 15/05/2023
16. CORTES DE TEMER PÕEM EM RISCO INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E PESQUISA CIENTÍFICA NO BRASIL. Disponível em <https://www.redebrasilatual.com.br/saude-e-ciencia/2018/01/cortes-de-temer-poem-em-risco-a-pesquisa-cientifica-no-brasil/> consultado em 02/08/2022.
17. DESEMPREGO FICA EM 19% EM 2002, A MAIOR TAXA DESDE 1999. Exame disponível em <https://exame.com/economia/desemprego-fica-em-19-em-2002-a-maior-taxa-desde-1999-m0065085/> consultado em 07/04/2023
18. DISCURSO NA SESSÃO DE INSTALAÇÃO DO CONSELHO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - BIBLIOTECA DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Disponível em <http://www.biblioteca.presidencia.gov.br/presidencia/ex-presidentes/fernando-henrique-cardoso/discursos/1o-mandato/1996-1/22.pdf> consultado em 25/02/2023
19. DISCURSO DE POSSE DE LUIZ CARLOS BRESSER PEREIRA NO MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Disponível em <http://acervo.ifhc.org.br/Documento/Visualizar?Id=13546&iframe=true&width=100%&height=100%> consultado em 27/03/2023

20. EDUARDO CAMPOS: INOVAR PARA CRESCER. Revista do Serviço Público, abr/jun de 2005. Disponível em <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/227/232> consultado em 23/04/2023
21. EMPRESA BRASILEIRA CRIA CHIP DE SEGURANÇA QUE RECEBE CERTIFICADO INTERNACIONAL. Disponível em <https://www.sct.ce.gov.br/2015/10/05/empresa-brasileira-cria-chip-de-seguranca-que-recebe-certificado-internacional/> consultado em 25/04/2023
22. ESTUDO MOSTRA QUE TETO DE GASTOS E REFORMAS REDUZEM DIREITOS. Disponível em <https://www.redebrasilatual.com.br/educacao/2021/10/teto-de-gastos-e-reformas-reduzem-direitos-ampliam-desigualdade-educacao/> consultado em 03/08/2022.
23. FHC CRIA INCENTIVO PARA PROFESSOR UNIVERSITÁRIO. Folha de São Paulo, 11/02/1998. Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/fol/geral/gx053141.htm> consultado em 22/04/2023
24. FHC RECUA E PAGA PROFESSORES EM GREVE. Folha de São Paulo, 13 de junho de 1998. Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidian/ff13069801.htm> consultado em 22/04/2023
25. GOOGLE LANÇA OFENSIVA CONTRA PL DAS FAKE NEWS, MOSTRAM EMAILS E RELATÓRIO. Folha de São Paulo, 01/05/2023, disponível em https://www1.folha.uol.com.br/poder/2023/05/google-lanca-ofensiva-contr-pl-das-fake-news-mostram-emails-e-relatorio.shtml?utm_source=twitter&utm_medium=social&utm_campaign=twfolha consultado em 10/05/2023
26. GOVERNO BOLSONARO CORTA 87% DA VERBA PARA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Correio Braziliense, 08/10/2021. Disponível em <https://www.correio braziliense.com.br/politica/2021/10/4954322-governo-bolsonaro-corta-87-da-verba-para-ciencia-e-tecnologia.html> consultado em 15/06/2023
27. GOVERNO DILMA CORTA R \$1 BI EM EDUCAÇÃO E QUASE R \$1,2 BI EM SAÚDE. Disponível em <https://exame.com/economia/governo-corta-r-1-bi-em-educacao-e-quase-r-1-2-bi-em-saude/> consultado em 15/05/2023

28. LEI Nº 10.973, 2 de Dezembro de 2004. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2010.973%2C%20DE%202%20DE%20DEZEMBRO%20DE%202004&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20incentivos%20%C3%A0%20inova%C3%A7%C3%A3o,produtivo%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias consultado em 30/04/2023
29. LUCIANA SANTOS: “PRECISAMOS DE NOVOS ARRANJOS”. Revista Pesquisa Fapesp, 16/02/2023. Disponível em <https://revistapesquisa.fapesp.br/luciana-santos-precisamos-de-novos-arranjos/> consultado em 17/05/2023
30. MANDETTA ANUNCIA EM REDE SOCIAL QUE FOI DEMITIDO POR BOLSONARO DO MINISTÉRIO DA SAÚDE. Disponível em <https://g1.globo.com/politica/noticia/2020/04/16/mandetta-anuncia-em-rede-social-que-foi-demitido-do-ministerio-da-saude.ghtm> , consultado em 02/08/2022.
31. MENSAGEM DE FHC É VAIADA NO PRIMEIRO DIA DA SBPC. Folha de São Paulo, 8 de julho de 1996. Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/1996/7/08/cotidiano/12.html> consultado em 24/04/2023
32. NAS ÚLTIMAS DUAS DÉCADAS, GOVERNO BOLSONARO É O QUE MAIS CORTOU EM RECURSOS DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA. UOL, 09/12/2022. Disponível em <https://jc.ne10.uol.com.br/colunas/enem-e-educacao/2022/12/15138129-governo-atual-e-o-que-maiscortou-em-recursos-de-educacao-e-ciencia.html> consultado em 16/05/2023
33. NOVOS CORTES DESENHAM QUADRO SOMBRIO PARA A CIÊNCIA BRASILEIRA. Disponível em <https://jornal.usp.br/universidade/novos-cortes-desenham-quadro-sombrio-para-a-ciencia-brasileira/>, consultado em 02/08/2022.
34. NOTA PARA O SENHOR PRESIDENTE DA REPÚBLICA, AÇÃO JUNTO À IMPRENSA. Disponível em <http://acervo.ifhc.org.br/Documento/Visualizar?Id=74102&iframe=true&width=100%&height=100%>
35. O CIRCUITO INTEGRADO PARA A IDENTIFICAÇÃO DE VEÍCULOS. Jornal GGN, 27 de abril de 2013. Disponível em <https://jornalggn.com.br/tecnologia/o-circuito-integrado-para-a-identificacao-de-veiculos/> consultado em 25/04/2023

36. O DESMONTE DA CIÊNCIA BRASILEIRA. DW, 08/04/2019. Disponível em <https://www.dw.com/pt-br/o-desmonte-da-ci%C3%Aancia-brasileira/a-48216895> consultado em 15/05/2023
37. O PRIMEIRO ANO DA PANDEMIA NO BRASIL EM 43 EVENTOS. Disponível em <https://pp.nexojornal.com.br/linha-do-tempo/2021/O-primeiro-ano-de-pandemia-no-Brasil-em-43-eventos> consultado em 02/08/2022
38. OMS DECLARA PANDEMIA DE CORONAVÍRUS. Disponível em <https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/03/11/oms-declara-pandemia-de-coronavirus.ghtml> consultado em 02/08/2022.
39. PROJETO DE LEI Nº 2630, de 2020. disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/141944> consultado em 10/05/2023
40. PROMULGADA EMENDA CONSTITUCIONAL DO TETO DE GASTOS PÚBLICOS. Senado Notícias, 15/12/2016. Disponível em <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2016/12/15/promulgada-emenda-constitucional-do-teto-de-gastos> consultado em 15/05/2023
41. REFORMA TRABALHISTA REDUZIU RENDA, NÃO GEROU EMPREGO E PRECARIZOU TRABALHO. Brasil de Fato, 11/11/2018. Disponível em <https://www.brasildefato.com.br/2018/11/11/reforma-trabalhista-reduziu-renda-nao-gerou-emprego-eprecarizou-trabalho> consultado em 15/05/2023
42. REZENDE TRANSITA ENTRE OS MUNDOS POLÍTICO E ACADÊMICO. Folha de São Paulo, 13 de julho de 2005. Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/brasil/fc1307200509.htm> consultado em 27/04/2023
43. ROBERTO AMARAL DEIXA MCT. Agência Fapesp, 21 de janeiro de 2004. Disponível em <https://agencia.fapesp.br/roberto-amaral-deixa-mct/1240/> consultado em 23/04/2023
44. RONALDO SARDENBERG: RECURSOS PARA ACERTAR O PASSO. Revista Pesquisa Fapesp. Edição 52, abril de 2000. Disponível em <https://revistapesquisa.fapesp.br/recursos-para-acertar-o-passo/> consultado em 03/04/2023

45. RONALDO SARDENBERG: ROTEIRO ESTRATÉGICO PARA CRESCER. Revista Pesquisa Fapesp. Edição 74, abril de 2002. Disponível em <https://revistapesquisa.fapesp.br/roteiro-estrategico-para-crescer/> consultado em 03/04/2023
46. SEGUIR ORIENTAÇÕES DA OMS AJUDA PAÍSES A CONTROLAR CASOS DE CORONAVÍRUS. Disponível em <https://www.medicina.ufmg.br/seguir-orientacoes-da-oms-ajuda-paises-a-controlar-casos-de-coronavirus/> consultado em 02/08/2022.
47. SERGIO REZENDE: POLÍTICA COM CIÊNCIA. Pesquisa Fapesp, maio de 2009. Disponível em <https://revistapesquisa.fapesp.br/politica-com-ciencia/> consultado em 27/04/2023
48. SCIENCE: THE ENDLESS FRONTIER. UNITED STATES PRINTING OFFICE, WASHINGTON: 1945. Disponível em <https://www.nsf.gov/od/lpa/nsf50/vbush1945.htm> consultado em 02/01/2023
49. UM BRASIL PARA TODOS. PROGRAMA DE GOVERNO - COLIGAÇÃO LULA PRESIDENTE. 2002. Disponível em <https://fpabramo.org.br/csbn/wp-content/uploads/sites/3/2017/04/14-programagoverno.pdf>
50. TEMER E KASSAB FALAM DE PRIORIDADE PARA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. Disponível em <http://www.finep.gov.br/noticias/todas-noticias/5385-temer-e-kassab-falam-de-prioridade-para-cienciatecnologia-e-inovacao> consultado em 15/05/2023
51. USO COMERCIAL DE ALCÂNTARA IRÁ DESALOJAR COMUNIDADES CENTENÁRIAS, REPÓRTER BRASIL. Disponível em <https://reporterbrasil.org.br/2001/10/uso-comercial-de-alcantara-ira-desalojar-comunidades-centenarias/> consultado em 03/04/2023
52. VERBA PARA CIÊNCIA SOFRE REDUÇÃO DE 18% PARA 2009. Folha de São Paulo, 22/01/2009. Disponível em <https://m.folha.uol.com.br/ciencia/2009/01/493083-verba-para-ciencia-sofre-reducao-de-18-em-2009.shtml> consultado em 29/04/2023