

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS**

**ARTHUR DE ÁVILA SOARES**

**A ARTE DE GOVERNAR DO ESTADO BRASILEIRO:**  
**PESQUISA DE INOVAÇÃO E POLÍTICA DE C&T**

**VIÇOSA-MG**

**2018**

**ARTHUR DE ÁVILA SOARES**

**A ARTE DE GOVERNAR DO ESTADO BRASILEIRO:  
PESQUISA DE INOVAÇÃO E POLÍTICA DE C&T**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Curso de Graduação em Ciências Sociais, para obtenção do título de Bacharel em Ciências Sociais.

Orientador: Victor Luiz Alves Mourão

**VIÇOSA-MG**

**2018**

**ARTHUR DE ÁVILA SOARES**

**A ARTE DE GOVERNAR DO ESTADO BRASILEIRO  
PESQUISA DE INOVAÇÃO E POLÍTICA DE C&T**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Curso de Graduação em Ciências Sociais, para obtenção do título de Bacharel em Ciências Sociais.

Aprovado em: 10 de dezembro de 2018.

---

Victor Luiz Alves Mourão

(Orientador)

(DCS/UFV)

---

Alisson Magalhães Soares

(Avaliador)

(DCS/UFV)

---

Fábio Faria Mendes

(Avaliador)

(HIS/UFV)

Viçosa, 11 de dezembro de 2018.

*À @lamamprin, pelo apoio durante todos esses anos  
e por incentivar aquilo que há de mais belo.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a meus pais, Geordane César Soares e Marilda da Conceição de Ávila, pelo amor incondicional e por incentivar e possibilitar minha formação. Agradeço também à minha irmã, Gabriela de Ávila Soares, a quem muito estimo.

Aos meus amigos e colegas, responsáveis pela construção e consolidação de tantas ideias e fundamentais para minha caminhada; pelos seminários e trabalhos realizados coletivamente, pela experiência, pela força e por aprimorar o sentido dessa formação.

Sou grato ao professor Victor Mourão, meu orientador, pela dedicação. Aos professores Alisson Soares e Fábio Mendes, que participaram da defesa desta monografia. E também à professora Daniela Alves, coordenadora de nosso Laboratório de Estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade; ao professor Paulo Gracino, por consolidar minha preferência pela sociologia; ao professor Diogo Tourino, pelas análises de conjuntura; ao professor Jeferson Boechat Soares, pela franqueza e determinação; à professora Daniela Rezende, pela introdução aos estudos feministas; à professora Rayza Sarmiento, que despertou em mim o interesse em pesquisar processos *peer-to-peer*; ao professor Gustavo Iorio, por evidenciar a importância da dimensão espaço-temporal; ao professor Marcelo Oliveira, pelas aulas de antropologia e organização de eventos; e ao professor Magnus Emmendoerfer, por tornar possível minha experiência na administração pública.

Estendo minha gratidão à Universidade Federal de Viçosa, aos Departamentos de Ciências Sociais, História, Geografia e Administração, por onde transitei durante minha formação; e à toda equipe que tornam esses espaços possíveis.

E por tudo isso, agradeço à minha Mãe Divina, ao meu amado guru Paramahansa Yogananda, e à *Self-Realization Fellowship*, onipresentes durante minha caminhada.

*They introduce themselves, these ideas, with words. Are they words?*

*These ideas speak so strangely.*

*All that we see in this world is based on someone's ideas.*

*Some ideas are destructive, some are constructive.*

*Some ideas can arrive in the form of a dream.*

*I can say it again: some ideas arrive in the form of a dream.*

- Log Lady

## **RESUMO**

Esse trabalho tem como objetivo principal demonstrar como a Pesquisa de Inovação (PINTEC) é utilizada pelo Estado brasileiro – encarado a partir de sua dimensão Schumpeteriana-competitiva – enquanto um instrumento de gestão biopolítica do empresariado brasileiro, oferecendo uma análise a partir da epistemologia construtivista das estatísticas, tendo em vista suas fronteiras de utilização. A proposta se justifica pela necessidade de compreender o lugar da PINTEC na agenda de inovação brasileira e sua performatividade na dinâmica social para além dos dados organizados pela pesquisa. Inscrita nos estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade, partindo de uma revisão sobre os tipos de Estado, sobre a Sociologia das Estatísticas e sobre a Ciência e Tecnologia, essa pesquisa buscou pela análise de documentos oficiais a identificação de evidências que acenassem positivamente para a hipótese de que a PINTEC não só produz estatísticas de inovação, mas também promove o processo inovativo nas empresas.

Palavras-chave: Ciência e Tecnologia; Estado; Indicadores de inovação.

## **ABSTRACT**

This work aims to demonstrate how the Innovation Survey (PINTEC) is used by the Brazilian State - viewed from its Schumpeterian-competitive dimension - as an instrument of biopolitical management of the Brazilian business community, offering an analysis based on the constructivist epistemology of statistics, in view of their use frontiers. The proposal is justified by the need to understand PINTEC's place in the Brazilian innovation agenda and its performativity in social dynamics beyond the innovation data organized by the research. Inscribed in the studies of Science, Technology and Society, starting from a revision on the types of State, on the Sociology of Statistics and on Science and Technology, this research sought by the analysis of official documents the identification of evidences that positively wave to the hypothesis that PINTEC not only produces innovation statistics, but also promotes the innovative process in companies.

Keywords: Science and Technology; State; Innovation Indicators.



## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 ESTADO, CAPITAL E REGULAÇÃO	15
3 SOCIOLOGIA DAS ESTATÍSTICAS	22
4 CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	27
5 CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO BRASIL	32
6 PESQUISA DE INOVAÇÃO	40
7 CONCLUSÃO	52
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
ANEXO A – LISTA DE DOCUMENTOS	57

## 1 INTRODUÇÃO

A relação entre o Estado e a Ciência e Tecnologia (C&T) tem promovido importantes debates no âmbito dos estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), o qual nos oferece perspectivas interdisciplinares relevantes para articulação do tema. O debate a ser realizado por esse trabalho se encontra no âmbito dos estudos de CTS e mobiliza três elementos principais: Estado; Ciência, Tecnologia e Inovação; e Estatística. O primeiro evidenciando seus tipos e sua importância no desenvolvimento econômico; o segundo partindo de uma perspectiva histórica, apresentando seus principais conceitos e a dinâmica do caso norte-americano e brasileiro; e o terceiro, evidenciando a importância das estatísticas no âmbito político.

Especificamente, esse trabalho busca compreender o papel das estatísticas como tecnologia de desenvolvimento de políticas públicas. O foco de nossa análise é a Pesquisa de Inovação (PINTEC), tendo em vista seu protagonismo na produção de indicadores de inovação no Brasil. Partiremos da perspectiva construtivista como sugerido por Alain Desrosières em sua Sociologia das Estatísticas, sendo esse um dos caminhos teórico-metodológicos que possibilita a investigação desse objeto, observando os objetivos dessa pesquisa.

Esse caminho teórico-metodológico foi escolhido tendo em vista que na maioria dos casos, as estatísticas são utilizadas em diversos trabalhos acadêmicos partindo do pressuposto de que elas codificam a realidade, da maneira que ela existe. Essa perspectiva, aqui nomeada *realista* (Didier, 2016), pode apresentar limitações ao ignorar o processo de construção das estatísticas e de suas variáveis. Por outro lado, a perspectiva *construtivista* (Didier, 2016) parte do pressuposto de que as estatísticas são construções sociais sobre determinada realidade. A vantagem dessa perspectiva é perceber, a partir do processo de construção das estatísticas, seus usos e limitações – ou ainda, suas fronteiras de utilização (Senra, 2009 apud Silva, 2015).

Nesse sentido, o que justifica essa pesquisa é o esforço de expandir a dimensão construtivista dos estudos sobre a PINTEC, identificando de que maneira ela existe no interior do Estado brasileiro e suas fronteiras de utilização. Nosso principal objetivo é demonstrar como a PINTEC é utilizada enquanto um instrumento de gestão biopolítica do empresariado brasileiro. Além disso, objetiva-se identificar como a PINTEC foi utilizada na construção e avaliação dos Planos Industriais e de Ciência, Tecnologia e Inovação; e também identificar as mudanças pelas quais passou a PINTEC no decorrer de suas seis edições.

Como mencionado, a gestão é *biopolítica* na medida em que dispõe de mecanismos para governar os corpos e comportamentos de grupos sociais e de indivíduos (Foucault, 1978). No âmbito deste trabalho, as estatísticas – sendo entendidas enquanto tecnologia para codificação, performatividade e realização dos domínios sociais – são importantes para o processo político e condução dos atores sociais à determinados objetivos que atravessam o Estado a partir de suas concepções e necessidades socialmente organizadas.

A hipótese que norteia nossa pesquisa é a de que desde sua criação a PINTEC serviu como instrumento do Estado não só para a produção de indicadores sobre inovação, mas também para promover processos inovativos no interior das empresas brasileiras. E, especialmente, no processo de organização interna do Estado tendo em vista suas relações, através de sua burocracia e de políticas públicas, com atores externos. Desse modo, cumprindo seu papel instrumental em termos de governamentalidade, como apresentaremos adiante. Questiona-se, portanto: de que maneira a PINTEC é utilizada, nos documentos produzidos pelo e para o Estado, que demonstram sua instrumentalização? Para responder essa pergunta, estabeleceremos, como já adiantado, um diálogo com diversas áreas das ciências sociais: passando pelas teorias sobre os tipos e formas do Estado, pela Sociologia das Estatísticas, perspectivas histórico-econômicas sobre ciência, tecnologia e inovação e a trajetória do caso brasileiro a partir de nossas análises sobre o contexto de construção das Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação e a própria PINTEC.

Metodologicamente foi realizado uma análise documental de diversos textos e documentos relacionados à Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) brasileira. A partir do referencial teórico escolhido, foi possível encontrar indícios que acenam positivamente para nossa hipótese e ainda evidenciar contextos e processos relacionados às políticas industriais e de CT&I. Os resultados dessa análise documental se encontram concentradas nos dois últimos capítulos desse trabalho, além da conclusão. Os documentos selecionados e analisados foram: Atas de reuniões do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT)<sup>1</sup> de 1996 até 2011; Legislação referente à C&T; Relatório Metodológico da PINTEC; PINTEC 2000 até 2014; Documentos relacionados (apresentação, balanço, diretrizes, perspectivas e metas) à Política Industrial Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE); Documentos relacionados à Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP); Documentos

---

<sup>1</sup> Segundo o MCTIC o Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia “é órgão consultivo de assessoramento superior do Presidente da República para a formulação e implementação da política nacional de ciência, tecnologia e inovação, criado por meio da Lei nº 9.257, de 9 de janeiro de 1996, e regulamentado pelo Decreto nº 8.898, de 9 de novembro de 2016”, Essa informação se encontra disponível na seção dedicada ao CCT no site do Ministério.

relacionados ao Plano Brasil Maior (PBM); Estratégias Nacionais de CT&I dos períodos 2012-2015 e 2016-2022; Documentos relacionados ao Programa de Subvenção Econômica à Inovação Nacional; e publicações, geralmente de avaliação, disponibilizadas pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI)<sup>2</sup> sobre as políticas nacionais.

Os documentos foram selecionados tendo em vista seu potencial analítico a partir de nossos objetivos. Seguindo a perspectiva construtivista proposta para esse trabalho, identificamos por exemplo, a importância das atas reuniões do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT). O órgão tem papel fundamental e serve de assessoramento para formulação e implementação da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Em contato com as reuniões do CCT fomos capazes de analisar o processo de construção das políticas e o debate acerca da C&T no interior do Estado.

Os relatórios sobre o Programa de Subvenção Econômica à Inovação Nacional foram selecionados pela própria proposta do programa: de fornecer financiamentos não reembolsáveis, na tentativa de reduzir os constrangimentos financeiros relacionados ao processo inovativo, como evidenciado pela PINTEC. Além disso, o programa é notável por sua orientação para determinadas áreas estratégicas, o que demonstra consonância com a Política Nacional de CT&I. Cabe mencionar ainda que os documentos de avaliação das políticas industriais implementadas no país foram selecionados e analisados buscando evidências sobre a instrumentalização da PINTEC como fonte de dados sobre a trajetória dos indicadores de inovação no Brasil.

A estrutura do trabalho seguirá cinco eixos temáticos, cada um dando origem a um capítulo diferente. No primeiro, apresentaremos uma revisão sobre as formas de Estado observadas por Bob Jessop, contando ainda com um esforço de articulação entre a teoria do autor e nossa pesquisa. No segundo, além de uma revisão sobre a Sociologia das Estatísticas, evidenciaremos os pontos de intercessão com o capítulo anterior – a partir da apresentação dos tipos de Estado segundo Alain Desrosières – e as potencialidades teóricas para esse trabalho. No terceiro, trataremos a Ciência e Tecnologia enquanto um elemento histórico-econômico socialmente localizado e a crescente importância que tem sido dada a ela nas economias nacionais. O quarto capítulo contará com uma contextualização dos processos tecnocientíficos no Brasil, principalmente a partir das políticas que foram implementadas

---

<sup>2</sup> Criada em 2004 através da Lei nº 11.080, a ABDI tem a “finalidade de promover a execução de políticas de desenvolvimento industrial, especialmente as que contribuam para a geração de empregos, em consonância com as políticas de comércio exterior e de ciência e tecnologia”. Ligada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) a agência possui papel central nas políticas de CT&I enquanto articulador dos setores público e privado.

nos últimos anos. Por fim, apresentaremos informações relevantes sobre a PINTEC, além dos resultados obtidos para os fins dessa pesquisa e outros documentos relevantes para validação de nossa hipótese.

Antes mesmo de apresentar detalhadamente os assuntos mencionados, é importante apresentar brevemente algumas informações preliminares sobre o cenário desse trabalho, principalmente em relação ao papel da inovação nas economias, a utilização das estatísticas e também de que maneira o conceito de Estado será articulado ao longo do trabalho.

A inovação associada ao desenvolvimento econômico se consolidou nas últimas décadas tendo em vista a expansão dos processos de acumulação. Essa expansão foi, desde muito cedo, percebida através de estatísticas socioeconômicas utilizadas em larga escala. Mowery e Rosenberg (2005), por exemplo, demonstram como o desenvolvimento tecnológico foi fundamental para a aceleração do crescimento econômico norte-americano, tendo a C&T se tornado central na política econômica-industrial americana, principalmente no pós-guerra com a institucionalização da inovação. A ideia é que a inovação do processo produtivo, muitas vezes permite produzir mais com menos recursos ou em menos tempo. Consistindo no que Marx (2013) identificou como mais-valor relativo. Esse tipo de mais-valor é derivado da redução do tempo de trabalho necessário para a reprodução do valor a partir do aumento da produtividade, reduzindo também o valor da força de trabalho por meio da elevação da força produtiva.

Adjacente ao processo de centralização do processo inovativo nas empresas está a formulação e implementação de políticas industriais e de ciência, tecnologia e inovação e seus programas que, por meio de ações estruturais, proveram e facilitaram esse processo. As estatísticas, nesse sentido, são importantes para a sustentação de políticas públicas de inovação, como evidencia Léa Velho (2001). Essa importância é pautada por órgãos internacionais, como a Organização de Comércio e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que desde a década de 1960, com o Manual Frascati, define diretrizes metodológicas para a produção de indicadores de inovação.

Para entendermos o papel do Estado nesse contexto, nos baseamos nas teorias de análise do Estado, como proposto por Bob Jessop (2016), que pode partir de pelo menos seis perspectivas: i) constituição histórica – que foca na formação e evolução do Estado e na genealogia de seus aparatos; ii) constituição formal – que entende o Estado enquanto uma forma de dominação, define seus tipos e regimes e os diferencia segundo suas funções; iii) análise institucional – centrada na análise das ramificações do Estado; iv) análise institucional centrada no agente – focando a análise nos agentes estatais e atores políticos;

v) análise figurativa – que privilegia a relação do Estado com a sociedade, a partir do conceito de imersão (*embeddednes*), por exemplo; e vi) semântica e discursiva – que analisa os conceitos teóricos e filosóficos sobre o Estado, pensando-o enquanto uma ideia.

Para os fins dessa pesquisa, serão articuladas pelo menos três perspectivas: constituição histórica, formal e análise figurativa. A constituição histórica nos é útil para compreender as mudanças que ocorreram no âmbito do Estado, principalmente entre o início do século XX e após a década de 1970, mais especificamente a transição do fordismo para o pós-fordismo e suas consequências. A compreensão dessas mudanças é fundamental para perceber os esquemas de transição que colocaram a ciência e tecnologia no centro da agenda econômica. Em termos de constituição formal, a partir do campo proposto por Alain Desrosières e do conceito de *governamentalidade* de Foucault (1978) – entendido aqui como um conjunto de instituições e práticas de poder – será possível identificar as estatísticas enquanto uma tecnologia instrumentalizada pelo Estado, tendo papel fundamental no exercício simbólico, ideológico e político. E por último, a análise figurativa que nos possibilita articular a ideia de que a dimensão econômica está imersa e não pode ser dissociada das relações sociais, assim como a própria sociedade e o Estado. A ideia de imersão, como sugerida por Granovetter (2007), nos impede de atomizar os elementos analisados nesse trabalho e reitera o caráter complexo dos fatos sociais. Nesse sentido, rejeitamos a ideia de que o Estado seria uma dimensão independente das relações sociais e que agiria de maneira hegemônica a partir de seus interesses; na realidade, temos em mente que o Estado, na realidade, é reflexivo e atravessado por diversas dimensões da sociedade.

Para além disso, é importante mencionar que esses tipos de análise do Estado não são excludentes, mas complementares. Associar perspectivas distintas pode ser fundamental na tentativa de dimensionar a complexidade do Estado, na medida em que – como a própria disponibilidade de análises observadas por Jessop (2016) indica – ele existe de diversas maneiras no mundo social. Na próxima seção vamos articular as características do paradigma fordista e pós-fordista e as tipologias do Estado específicas de cada período e que estão associadas à dinâmica do Estado para manutenção e reprodução do modo de produção. Essa contextualização será fundamental para a compreensão do contexto de centralização da ciência e da tecnologia na agenda político-econômica e da dinâmica competitiva adotada pelo Estado para garantir a existência do modo de produção.

## 2 ESTADO, CAPITAL E REGULAÇÃO

Os argumentos de Jessop (2002) sobre a reforma do Estado, suas funções e formas são fundamentais para os objetivos desse trabalho. O referencial teórico-analítico utilizado pelo autor está baseado na escola da regulação capitalista, que por sua vez se utiliza de conceitos como regime de acumulação e modo de regulação. Segundo Arienti (2002, p. 05):

[...] teorias e análises da regulação capitalista procuram dar um encadeamento, de um lado, de aspectos micro, meso e macroeconômicos e, de outro lado, de estruturas econômicas em articulação com estruturas sociais na reprodução conjunta econômica e social das economias capitalistas.

Para compreender a relação entre o Estado e o modo de produção capitalista, ou ainda, a regulação que o primeiro faz do último, partimos do pressuposto de que o capital é uma relação social e que o Estado é constituído por um “conjunto de instituições, organizações, forças sociais e atividades socialmente imersas e reguladas; organizadas em torno da tomada de decisão coletiva para uma comunidade política imaginada”, como afirma Jessop (2002, p. 06) inspirado em Poulantzas e Gramsci.

O modo de produção capitalista se distingue pela comoditização da força de trabalho na medida em que o trabalhador coloca à venda sua força de trabalho enquanto mercadoria, o que possibilita a reprodução e expansão do capital. Na verdade, a força de trabalho na teoria marxista é entendida como uma *commodity* fictícia (Polanyi, 2013; Jessop, 2002), porque não há, por trás da força de trabalho, a produção de si mesma por meio do trabalho orientado para o lucro, como acontece no caso das *commodities* reais. Nessa categoria de *commodities* fictícias fazem parte ainda: a terra, o dinheiro e o conhecimento – conhecidos também como fatores de produção. A percepção desses elementos enquanto fatores produtivos naturais, objetivamente disponíveis, por exemplo, possibilita a falácia de que valores econômicos surgem de características imanentes ou naturais e não de condições sociais historicamente situadas, como propõe Marx (Jessop, 2002, p. 13).

O capital enquanto objeto a ser regulado parte, segundo Bob Jessop (2002), de três princípios: i) o entendimento de que o capital está para além de suas características econômicas/mercadológicas, na medida em que sua reprodução estaria ancorada em condições sociais, instáveis e contraditórias, para além da própria economia; ii) as contradições estruturais e dilemas estratégicos inerentes à relação do capital e sua manifestação diversa em diferentes regimes de acumulação e modos de regulação; iii) conflitos relacionados à regulamentação ou governança dessas contradições e dilemas que são expressas no circuito do capital e na vida social de maneira geral.

Nesse sentido, a regulação do capital pelo Estado passa por algumas questões importantes. A reprodução do capital em Marx (2011) é dependente do Estado na medida em que esse promove, deliberadamente, condições necessárias para a valorização do capital e reprodução das forças de trabalho enquanto *commodity* fictícia, ao mesmo tempo em que mantém uma coesão social a partir de medidas que compensem as falhas do mercado (Jessop, 2002). É por isso que o Estado, para Marx (2011), seria a tradução dos interesses dos capitalistas, constituindo jurídica e politicamente, a superestrutura da sociedade, derivada dos modos de produção.

Outra dimensão da regulação do capital é realizada a partir de ajustes espaço-temporais, como definido por Harvey (2003). O conceito de ajuste espaço-temporal parte do pressuposto de que o capitalismo é imperfeito e necessita, em momentos de crise, de ajustes temporais e espaciais, para manutenção das estratégias de acumulação, tendo em vista a dinâmica entre o tempo e o espaço que o capitalismo e a sociedade enfrentam na modernidade, tendo em vista os processos de globalização.

A tentativa de regular a acumulação capitalista, via ajustes espaço-temporais, possui algumas consequências. Primeiro, a natureza da relação do capital é, segundo Jessop (2002) incompleta, contraditória e dilemática e por isso, as condições necessárias para acumulação tendem a ser indeterminadas e variáveis. Segundo a inexistência de um ajuste espaço-temporal instituído em nível global, sempre haverá, segundo o autor, processos necessários ao regime de acumulação para além de seu modo de regulação. Terceiro, a consolidação de um ajuste espaço-temporal requer a construção de um suporte num contexto conflituoso e interessado. Quarto, todo regime de acumulação, tendo em vista suas contradições e dilemas, são parciais, provisórios e instáveis. Nesse sentido, os ajustes espaço-temporais, seriam, portanto, insuficientes para dar conta de todo circuito do capital.

Dessa maneira, Jessop (2002) afirma que a regulação da acumulação de capital é diversa e depende da maneira com que as contradições e dilemas desse fenômeno se manifesta em determinado contexto social. É nesse sentido que Bob Jessop (2002) irá caracterizar dois tipos de Estado capitalista que se diferenciam tanto pelo modo de acumulação capitalista predominante, quanto pelas práticas de regulação e reprodução do capital e dos fatores produtivos: o primeiro, tipo ideal de Estado fordista, Estado Nacional Keynesiano de Bem-estar Social (*Keynesian Welfare National State*); e o segundo, tipo ideal de Estado pós-fordista, Estado Schumpeteriano-competitivo (*Schumpeterian Competition*



*State*), associado a um Regime Pós-Nacional Schumpeteriano Pró-trabalho (Schumpeterian Workfare Postnational Regime)<sup>3</sup>.

Para nosso trabalho, a crise do paradigma fordista e de seu Estado ideal e a emergência de um paradigma pós-fordista e de um Estado competitivo é mais importante do que propriamente a dinâmica do paradigma fordista e seus elementos constitutivos. No entanto, tendo em vista a interdependência entre os processos mencionados, não poderíamos abrir mão de uma caracterização do período fordista, ainda que breve.

A análise do Fordismo Atlântico, segundo Jessop (2002) parte de cinco elementos principais: i) o processo de trabalho – em termos de organização técnica e divisão social do trabalho; ii) o regime de acumulação – baseado em um regime macroeconômico que sustenta um padrão de crescimento coerente com a produção e o consumo; iii) o modo de regulação – que se materializa nas normas, instituições e padrões de organização social; iv) os modos de societização – em termos de coesão social e padrões de integração; v) a manifestação desses elementos de maneira contingente e complementar (Jessop, 2002).

O fordismo, portanto, é definido por Bob Jessop (2002, p. 55) como um regime de acumulação baseado em um ciclo autocêntrico e virtuoso de produção e consumo em massa, assegurado por um modo de regulação que é, discursivamente e institucionalmente, materializado no Estado Nacional Keynesiano de Bem-estar Social. Esse tipo de Estado é dividido por Jessop (2002) em suas quatro dimensões constituintes: *Keynesian* – pelo conjunto de medidas econômicas traduzidas em pleno emprego, gerenciamento da demanda, promoção de infraestrutura para suportar a produção e o consumo em massa; *Welfare* – pelo conjunto de medidas sociais traduzidas em expansão dos direitos de bem-estar social e generalização das normas de consumo em massa; *National* – pela priorização da escala nacional e do mercado interno, tanto em questões de política econômica quanto sociais; *State* – pelo papel do Estado na promoção de ajustes para compensar as falhas do mercado.

Como já mencionado, o sistema capitalista possui suas contradições e dilemas, por isso a necessidade de ajustes espaço-temporais, como evidenciado por Harvey (2003) e Jessop (2002). Quando alguma contradição ou dilema, prevalece na relação do capital,

---

<sup>3</sup> As traduções do termo e a escolha de ignorar a tradução realizada e publicada no Brasil em 1998 são de minha responsabilidade. Naquela ocasião o Keynesian Welfare National State foi traduzido como Estado Keynesiano e de Bem-Estar; enquanto o Schumpeterian Workfare State foi traduzido como Estado Schumpeteriano e do pró-trabalho (Arienti, 2002). Acredito que, para esse trabalho, uma tradução que integre os termos utilizados por Jessop seja melhor para seguirmos com o argumento; tendo em vista que, como apresentaremos posteriormente, a tipologia de Desrosières propõe que o Estado Keynesiano e o Estado de Bem-Estar seriam dois tipos de Estado distintos. A adoção, portanto, da tradução “Estado Keynesiano e de Bem-Estar” para a tipologia de Jessop poderia criar algum tipo de confusão.

impedindo que o regime de acumulação siga seu curso virtuoso, todo o regime entra em crise. No contexto de crise, duas são as possibilidades: ou os ajustes espaço-temporais, já instituídos, são suficientes para restabelecer o regime de acumulação, dada sua coerência com os interesses das relações sociais que envolvem o capital; ou os ajustes são insuficientes, sendo necessário o desenvolvimento de novas estratégias e ajustes espaço-temporais que deem conta de criar condições necessárias para a sobrevivência desse novo paradigma de acumulação emergente. Em certa medida, é a segunda opção que prevalece durante as décadas de 1970 e 1980, durante a crise do fordismo e emergência do pós-fordismo.

Jessop (2002) afirma que a crise no contexto fordista era múltipla e possuía causas diversas. As crises atingiam dimensões internas ao fordismo e o paradigma como um todo, seria, segundo o autor, uma crise *do* e *no* fordismo. Suas causas seriam econômicas, políticas e socioculturais. Além do fordismo, o próprio Estado Keynesiano de Bem-Estar Social entra em declínio, tendo em vista sua incapacidade de lidar – a partir da regulação das relações do capital por meio de seus ajustes espaço-temporais – com os problemas que o fordismo enfrentava naquele momento.

Para o fordismo, como um todo, a superação da crise viria a partir da “reorganização do regime de acumulação, seus modos de regulação e seu modo de societização, além de retração econômica nos setores públicos e privados” (Jessop, 2002, p. 86). Esse novo regime de acumulação demandava processos de trabalho mais flexíveis, o que influenciava diretamente na organização do Estado de Bem-Estar Social. Essa mudança se daria para além das formas de financiamento do regime, mas provocaria mudanças na agência do Estado em termos de valorização do capital, reprodução social e coesão social (Jessop, 2002).

A emergência de um novo tipo de Estado para lidar com os novos dilemas e contradições que surgiram com a crise do/no fordismo e dos novos paradigmas tecnocientíficos que passam a ter um papel fundamental no desenvolvimento econômico, se traduz no protagonismo, de acordo com Bob Jessop (2002), de um Estado Schumpeteriano Competitivo. A principal mudança do paradigma pós-fordista em relação ao paradigma anterior foi a emergência do “conhecimento” enquanto um fator produtivo relevante nos processos de trabalho, no regime de acumulação e nos modos de regulação. Constituindo o que ficou conhecido na literatura como *economia baseada no conhecimento*. Como veremos adiante, a importância da informação, da tecnologia e da inovação ganha cada vez mais espaço no circuito do capital (Castells, 2009; Jessop, 2002) e modifica, de maneira estrutural, as características do regime.

Enquanto um modo estável de crescimento macroeconômico, o pós-fordismo é caracterizado de maneira flexível e inovativa. O ciclo virtuoso de crescimento passa pela produção em redes; produtividade baseada em economias de escopo, em rede e inovações de processo; emergência de trabalhadores especializados e do conhecimento; demanda por produtos diferenciados, inovadores; lucratividade baseada na diferença tecnológica; reinvestimento em equipamentos de produção flexíveis; entre outros (Jessop, 2002, p. 99). Enquanto um modo de regulação econômica, o pós-fordismo envolve comprometimento com a inovação do lado da oferta e flexibilidade nas formas estruturais de regulação. E em termos de societização, o pós-fordismo é marcado pelo aumento de sua complexidade e hibridismo das formas sociais de organização, além da crise da identidade nacional e da coesão social – identificada já no declínio do fordismo.

A análise da transição de um mercado nacional para um mercado global nesse contexto é importante para nosso trabalho tendo em vista que, como afirma Arienti (2002, p. 10) “a globalização impõe uma pressão competitiva sobre as estruturas empresariais que não se adaptam às novas estratégias e, através da ‘destruição criadora’ schumpeteriana, generaliza os elementos que se mostram mais competitivos”. O capital, nesse sentido, passa a operar de maneira mais ou menos livre na dimensão tempo-espço, tendo em vista que a compressão dessas categorias em um mundo globalizado e informacional, possibilita processos e ciclos não experimentados no fordismo e constituem um dos principais fatores da dominação ecológica do regime de acumulação em escala global. O acirramento dessa competição internacional é um dos motivos para a centralização da C&T nas economias, na medida em que a competitividade em termos schumpeterianos, como propõe Jessop (2002, p. 121), “depende no desenvolvimento de capacidades individuais e coletivas para engajar em permanente inovação”. É importante mencionar que essas capacidades são estruturais/sistêmicas, envolvendo uma série de fatores externos à economia e ao mercado, o que justifica a articulação de um Sistema Nacional de Inovação.

Outra dimensão que emerge na esteira dos processos de globalização está relacionada com o papel de atores sociais diversos, organizações e instituições que se colocam como protagonistas de uma governança global (Jessop, 2002). Construindo orientações sobre diversos assuntos que, anteriormente eram articuladas, de maneira mais ou menos hegemônica, pelos Estados Nacionais. Em termos de Ciência, Tecnologia e Inovação, podemos citar a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), importante órgão no que tange às orientações para políticas públicas e indicadores de inovação. Além dessa organização, o Banco Mundial, o Fundo Monetário Internacional

(FMI) e a Organização das Nações Unidas (ONU) são algumas das organizações internacionais de grande importância e protagonismo na organização dos Estados. Além dessas, o surgimento de blocos econômicos, enquanto organizações intergovernamentais, como o Mercosul, é também sintomático desses processos de internacionalização e governança global.

É nesse sentido que a necessidade de estruturação de um Estado capaz de responder à essa mudança de paradigma emerge no interior do próprio Estado a partir de sua relação com as forças produtivas e a sociedade. Segundo Jessop (2002, p. 123) a principal resposta política se deu pela tentativa de transformar o Estado Keynesiano de Bem-Estar no Estado Schumpeteriano Competitivo, rearticulando suas atividades e desenvolvendo novas formas de governo e governança para lidar com as novas questões do Estado, do mercado e da sociedade. Uma das principais distinções se dá pela proatividade dos Estados em promover a competitividade de sua economia para competir em âmbito global.

A reorganização portanto, do modo de acumulação, do modo de regulação e da societização são sumarizadas em cinco dimensões por Jessop (2002): i) as formas do dinheiro e salário; ii) gerenciamento da internacionalização; iii) novas formas de competição; iv) mobilização do conhecimento enquanto propriedade intelectual ou coletiva para promoção da economia baseada no conhecimento; e v) subordinação da vida social discursivamente às necessidades da competitividade.

Enquanto a economia nacional no fordismo era objeto de regulação do Estado Keynesiano, experimenta-se processos de internacionalização no pós-fordismo, como já mencionado. Apesar desse processo ser um desafio aos Estados Nacionais, as políticas são orientadas para aproveitar as vantagens que uma economia internacionalizada pode apresentar. Jessop (2002) menciona algumas políticas adotadas como: estabelecimento de cooperação estratégica internacional; regulação de câmbios e do crédito; transferência tecnológica; gerenciamento de disputas comerciais; definição de um novo regime internacional de propriedade intelectual; e desenvolvimento de políticas migratórias.

Segundo Jessop (2002), o Estado possui papel fundamental na promoção de capacidades de inovação, competência tecnológica e transferência tecnológica. E que além disso, diversos setores são beneficiados pelas oportunidades criadas através da Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Para o autor, a importância da C&T é sintomática a partir das inúmeras políticas relacionadas à coleta de inteligência tecnológica, criação de capacidades tecnológicas e inovadoras, transferência tecnológica e de competência técnica, etc. Essas políticas se traduziriam em fornecimento de subsídios, criação de parques tecnológicos,

investimento em C&T e P&D, criação de fundos de investimento, mecanismos de transferência tecnológica, etc. Em relação a economia baseada no conhecimento o Estado toma providências principalmente relacionadas à produção e difusão desse conhecimento, ao mesmo tempo em que lida com a contradição entre produção de conhecimento comum, coletivo e a necessidade de transformar esse conhecimento em *commodity*, através de patentes, por exemplo (Jessop, 2002).

Por fim, sobre a subordinação da vida social às necessidades da competitividade, Jessop (2002) afirma que a importância de dimensões estruturais/sistêmicas para a competitividade no paradigma pós-fordista redefiniu a esfera econômica, que passou a agregar dimensões antes tidas como externas à economia, mas que agora possuem relevância para o processo de acumulação. Nesse sentido, uma das principais mudanças se deu na dimensão discursiva que, se no fordismo o discurso passava pela *produtividade* e *planejamento*, no pós-fordismo há a emergência de termos como *flexibilidade* e *empreendedorismo*, por exemplo.

Para os objetivos deste trabalho, a diferenciação entre esses dois tipos de Estado aqui apresentados, seus modos de acumulação, regulação e societização específicos, é fundamental para que se possa pensar o papel do Estado em relação à C&T, no paradigma atual. Nesse sentido, o contexto de criação da PINTEC seria um reflexo de todo esse contexto aqui delineado. As reformas do Estado entre as décadas de 1970 e 1990: seja as políticas monetaristas para lidar com as crises financeiras e desequilíbrios macroeconômicos; a privatização de empresas estatais, criação de agências regulamentadoras, reestruturação da produção de bens e serviços públicos levando em consideração critérios de eficiência (Arienti, 2002) – chegaram ao Brasil, durante a década de 1990 durante o governo FHC, muitas vezes sugeridas por órgãos internacionais.

As políticas econômicas e industriais que seguiram esse contexto histórico estiveram em consonância com aquilo que se esperava de um Estado Schumpeteriano Competitivo. Algumas dessas questões podem ser observadas pela análise dos planos industriais selecionados por nossa pesquisa: uma das dimensões enfatizadas pelos planos está em torno da competitividade internacional – um dos principais objetivos dessas políticas era criar condições para que o Brasil se tornasse um forte competidor global, principalmente nas áreas em que eram observadas vantagens competitivas.

A própria PINTEC, enquanto um indicador de inovação, segue diretrizes da OCDE, importante órgão de governança global de C&T. Na realidade, como observa Godin (2005), a mensuração de indicadores de inovação já surgem de maneira internacionalizada, tendo

em vista que um dos primeiros manuais foi publicado pela OCDE em 1963 e poucas são as experiências particulares, em nível nacional, desse tipo de mensuração.

Com isso em mente, demonstraremos em que medida o Estado brasileiro pode ser enquadrado nesse modelo, tendo em vista a promoção de medidas Schumpeteriano-competitivas, principalmente em termos de centralização da atividade inovativa na agenda econômica e promoção dessas atividades por meio de políticas específicas desde o início do século XXI. Antes disso, no capítulo que se segue, dedicaremos a discussão à Sociologia das Estatísticas, como proposta por Alain Desrosières, que se apresenta de maneira fundamental para essa pesquisa na medida em que fornece valioso instrumental teórico para articular a relação entre as estatísticas e a ação do Estado; e observando a especificidade de nosso trabalho, a relação entre a PINTEC e sua instrumentalização no interior do Estado – como para o desenvolvimento ou avaliação de políticas públicas, por exemplo.

### **3 SOCIOLOGIA DAS ESTATÍSTICAS**

As ciências sociais da quantificação, como ficou conhecido o campo de estudos fundado por Alain Desrosières, se apresenta através de três abordagens convergentes e complementares (Bruno; Jany-Catrice; Touchelay, 2016): socio-histórica, socio-política e socio-econômica.

No primeiro ponto, a análise de contextos históricos é importante para a identificação de atores sociais relevantes, sua posição na vida social e relações de dominação que engendraram processos de disputa em torno da produção de estatísticas ao longo da história. Segundo Camargo (2009, p. 19) “através da pesquisa histórica, é possível recuperar as trajetórias dos estaticistas e, sobretudo, suas contribuições para a composição das principais obras de interpretação da nacionalidade” e ainda que a reabilitação desses agentes centrais (os esteticistas) passaria pela relação entre “os discursos intelectuais que forjaram os grandes projetos nacionais” e “os procedimentos materiais e conceituais que possibilitaram a objetivação das realidades do país”.

No segundo ponto, a aproximação entre estatística e política, a partir de Desrosières, se dá pela interseção dos estudos das estatísticas e do conceito de governamentalidade. As estatísticas não são um objeto de estudo clássico da ciência política, dada uma suposta neutralidade científica das estatísticas, sendo entendida de maneira objetiva e imparcial (Bruno; Jany-Catrice; Touchelay, 2016). No entanto, o uso das estatísticas no âmbito político para a formulação de políticas públicas e a própria construção das estatísticas enquanto um processo socialmente localizado – partindo de escolhas, disputas e tensionamentos – são dois

elementos fundamentais que nos inspiram a discutir sobre a politização/despolitização e quantificação dos fatos sociais.

Por fim, a contribuição dos economistas para a ciência social da quantificação passa, por exemplo, pela contestação de determinismos causados por leis econômicas supostamente infalíveis, o que coloca em debate, por exemplo, a construção de indicadores relacionados à riqueza e pobreza das nações. Nesse sentido, para pluralizar os modos de quantificação, seria necessário partir de uma perspectiva reflexiva: reexaminando métodos, ferramentas e práticas de pesquisa (Bruno; Jany-Catrice; Touchelay, 2016).

A relação entre Estado e a quantificação está enraizada numa das principais hipóteses dos estudos de quantificação. A hipótese de Desrosières é de que houve uma virada estrutural no modo de ação estatal: a política direcionada a metas (*target-driven politics*) teria sido substituída pela “política dos grandes números”, ou seja, a ação do Estado, principalmente na economia, estaria baseada em indicadores macroeconômicos (Bruno; Jany-Catrice; Touchelay, 2016).

A centralidade de Desrosières para esse campo de estudos está para além de seus esforços fundacionais, se ancorando em vários trabalhos de relevância, em especial a obra *La Politique des Grands Nombres*, publicada em 1993, ainda não traduzida no Brasil. Segundo Armatte (2016), a obra possui uma narrativa integrada que passa pela socio-história das instituições e seus métodos de quantificação e a história cognitiva das transformações para qual os produtos desses processos eram orientados. Para Boltanski (2016) a originalidade teórica de Desrosières estaria na conexão entre operações estatísticas matemáticas de quantificação e operações semânticas utilizadas para definir as categorias. Nesse sentido, uma das questões centrais que norteia a sociologia das estatísticas seria: como é possível obter conhecimento do mundo social quando as ferramentas estatísticas para tal são desenvolvidas por sujeitos socialmente localizados nesse mesmo mundo?

É nesse sentido que lidamos com a natureza contraditória das estatísticas, da qual nos fala Desrosières (1998), que ao mesmo tempo são reais, na medida em que se propõem a representar aquilo que está no mundo, mas também são artificiais, na medida em que são construídas por atores sociais, tendo em vista que suas categorias não estão “naturalmente” disponíveis no mundo social. Essa natureza, além de contraditória, seria também irreconciliável.

Por conta dessa contradição, é possível pensar na existência de duas epistemologias concomitantes: o construtivismo e o realismo (Didier, 2016). Essas duas epistemologias estão presentes em várias pesquisas sobre indicadores ou que se utilizam de dados

estatísticos. A perspectiva construtivista, geralmente procura entender como as estatísticas são construídas e ao mesmo tempo constroem o mundo social; por outro lado, a perspectiva realista, toma as estatísticas como um fato, um instrumento de codificação de um mundo pré-existente.

Essa pesquisa, por exemplo, adota uma postura muito mais construtivista do que realista, na medida em que buscamos investigar o contexto de construção da PINTEC e de que maneira ela vem sendo instrumentalizada pelo Estado brasileiro na promoção de determinados processos. Apesar disso, não ignoramos o fato de que os indicadores da PINTEC codificam e falam sobre o mundo social e fornece dados relevantes para a formulação de políticas públicas e promoção da cultura de inovação no Brasil.

Desrosières (1998) relaciona a construção dos Estados Nacionais com a utilização de ferramentas estatísticas para coletar, medir e tratar questões específicas da vida social. Segundo o autor, o início desses processos se deram no início do século XX e avançaram cada vez mais. Essa aproximação que faz Desrosières, sobre a utilização de instrumentos estatísticos pelos Estados, foi posteriormente explorada em um artigo escrito em 1997, publicado em 2000, intitulado *The State, the Market and statistics*, nessa ocasião Desrosières identifica cinco tipos ideais do Estado em relação a seu papel na economia, como apresenta Armatte (2016, p. 25), organizado no Quadro 1.

Quadro 1. Tipologia dos Estados de acordo com Alain Desrosières.

O Estado Engenheiro (*Engineer State*), que substitui diretamente a iniciativa privada pela intervenção estatal. Para exemplificar, Armatte (2016) cita o *New Deal* e o projeto Manhattan, na década de 40 nos EUA e a planificação da economia francesa na década de 50. No caso brasileiro, podemos pensar no protagonismo do Estado durante a Era Vargas e a construção de diversas empresas estatais como a Companhia Siderúrgica Nacional, Companhia Vale do Rio Doce, Petrobrás e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico.

O Estado Liberal (*Liberal State*), é definido por abrir mão de seu protagonismo confiando nas forças do mercado e em seus mecanismos de produção de equilíbrio e geração de riquezas. Exemplificado pela Lei dos Cereais na Inglaterra do século XIX (Armatte, 2016).

O Estado de Bem-estar (*Welfare State*), que estaria preocupado com a proteção dos trabalhadores em relação aos riscos do desemprego, doenças e acidentes. Essa característica seria uma das dimensões, que tratamos na seção anterior, do *Keynesian Welfare National State* e seu protagonismo nos anos dourados do fordismo, como formulado por Bob Jessop (2002).



O Estado Keynesiano (*Keynesian State*), que tem como objetivo a organização do aparato necessário para regular, em nível global, o equilíbrio entre oferta e demanda, a partir da utilização de técnicas de contabilidade, modelagem e planejamento econômico. Essa seria também, uma segunda dimensão do *Keynesian Welfare National State*, já explorada anteriormente.

O Estado Neoliberal (*Neo-liberal State*), que teria emergido na Europa durante a década de 1980 e reduzido a intervenção estatal ao mínimo nas trocas econômicas e se apoiaria no poder descentralizado, na eficiência do mercado e supervisão do comportamento individual. Ainda segundo Armatte (2016, p. 26), esse tipo de Estado faria uso extensivo de incentivos e da competição.

Elaborado pelo autor.

Em termos de governamentalidade, Armatte (2016) afirma que cada um desses tipos de Estado, combinando conhecimento e controle social, é associado a determinado tipo de instrumento estatístico para o exercício do poder, materializado na implementação de políticas públicas. Por exemplo, o Estado Neoliberal teria deixado de lado a utilização de dados macroeconômicos para a formulação de suas políticas, como era feito pelo Estado de Bem-Estar e Keynesiano, privilegiando o uso de avaliação comparativa (*benchmarking*).

Sendo essa uma segunda tipologia sobre Estados, é importante fazer algumas considerações. A primeira delas se refere à diferença considerável entre as duas: enquanto Bob Jessop (2002) assume a existência de um Estado Nacional Keynesiano de Bem-Estar Social e desconsidera a emergência de um tipo neoliberal, enfatizando a transição para um Estado Schumpeteriano Competitivo, associado à um regime pós-nacional pró-trabalho; Desrosières (2000 *apud* Armatte, 2016), identifica os Estados Keynesiano e de Bem-Estar como tipos distintos e o desenvolvimento de um tipo neoliberal, a exemplo dos governos de Margaret Thatcher e Ronald Reagan, durante a década de 1980.

A diferença fundamental entre os dois tipos de Estado é que enquanto o tipo neoliberal pressupõe a redução da intervenção estatal em questões econômicas, liberando as forças do mercado para se ajustarem da maneira que lhe convir, tendo em vista os interesses dos capitalistas e as negociações relacionadas às forças produtivas; o tipo Schumpeteriano-competitivo, ciente do papel do Estado em relação à manutenção e reprodução do sistema produtivo e de seus modos de acumulação, assume que o Estado não só intervém em questões econômicas, mas que a reprodução do capital é dependente dessa intervenção.

Podemos afirmar que as reformas neoliberais que ocorreram durante a transição pós-fordista não se sustentaram por muito tempo e que acabaram dando lugar às dimensões Schumpeteriano-competitivas. Essas reformas – ou ajustes espaço-temporais – tiveram o papel de reestruturar os modos de regulação do Estado. Apesar do Estado Nacional ter perdido sua hegemonia durante o paradigma pós-fordista com a emergência de uma governança global – evidenciada por Jessop pelo termo Pós-Nacional ao nomear o regime característico do Estado Schumpeteriano Competitivo – ele ainda tem parte fundamental na reprodução do capital e dos fatores produtivos, na promoção de capacidades inovativas e na definição de agendas econômicas – tendo em vista que essas agendas, ainda que internacionalizadas, possuem muitas vezes dimensões de interesse nacional.

A PINTEC e os demais planos e estratégias econômicas, pelo seu poder de agendamento, nos impedem de reduzir o Estado à uma dimensão neoliberal na medida em que o Estado trabalha ativamente no sentido de conformar os atores econômicos observando suas metas. A definição de áreas estratégicas, por exemplo, ou o financiamento de projetos que o Estado acredita ter potencial para o futuro, mas que ainda não constituem um nicho de mercado que interesse ao empresariado brasileiro – e, portanto, não são alvos de investimento – é uma clara sinalização para essa dimensão Schumpeteriano-competitiva do Estado, em contraposição à lógica neoliberal.

Como veremos, o caso brasileiro no contexto e posteriormente à criação da PINTEC, tem características muito mais próximas de um Estado Schumpeteriano Competitivo do que de um Estado Neoliberal. Ainda que o último seja marcado pela existência de incentivos e da competitividade enquanto dimensões ativadas pelo Estado (Armatte, 2016), o Estado Schumpeteriano Competitivo, como caracterizado por Jessop (2002), e sua dimensão de regulação do novo paradigma tecnocientífico, emergência de uma economia baseada no conhecimento e protagonismo do Estado no investimento e articulação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, aproximam determinadas ações do Estado brasileiro a esse tipo de governamentalidade exercido pelo Estado Schumpeteriano Competitivo. Nesse sentido, rejeitamos a tipologia de um Estado Neoliberal, como colocado por Desrosières (Armatte, 2016), para pensarmos o papel das estatísticas no interior de um Estado Schumpeteriano Competitivo, como apresentado por Jessop (2002).

Antes de passarmos para a próxima seção é preciso trabalhar alguns pontos relacionados aos indicadores de CT&I. Em primeiro lugar, é preciso esclarecer o uso do termo *indicadores* que, segundo Gault (2011 apud Silva, 2015) são formados pelo conjunto

de estatísticas. A PINTEC, portanto, é um indicador de inovação e cada um de seus dados específicos, desagregados, são estatísticas.

Em relação ao debate acerca dos indicadores de inovação Godin (2005) nos apresenta informações e hipóteses interessantes. Segundo o autor, os dados relacionados sobre C&T são coletados pelo mundo há mais de 80 anos, mas que só passaram a ser realizados de maneira sistemática, contínua e padronizada, mais recentemente.

Além disso, Godin (2005) afirma também que geralmente as políticas de inovação precedem as estatísticas, o que excluiria a possibilidade de sua utilização para a formulação de políticas. Nesse sentido, para o autor, os indicadores de C&T e outras estatísticas não teriam como objetivo orientar comportamentos, em termos de governamentalidade como mencionamos anteriormente, mas serviriam para fins ideológicos, políticos e simbólicos. Levando adiante a provocação do autor e contrariando parte de seus argumentos, argumentamos que no caso da PINTEC, observando a emergência de um Estado Schumpeteriano-competitivo engajado na formulação de estratégias e políticas, é possível perceber algumas dimensões de governamentalidade e ainda sua utilização direta para avaliação e reformulação de políticas, como demonstraremos no decorrer do trabalho.

#### **4 CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO**

Apesar da inovação só se tornar uma espécie de paradigma dominante mais recentemente com a emergência do pós-fordismo, a centralidade da C&T para o desenvolvimento econômico sempre esteve em pauta, seja dentro das empresas ou nas políticas industriais. A própria Revolução Industrial tem sua origem em processos produtivos inovadores, com a crescente mecanização, posterior desenvolvimento de máquinas a vapor, avanços da indústria química, eletricidade, e assim por diante (Mowery; Rosenberg, 2005). Poderíamos argumentar inclusive que a inovação sempre esteve presente na rotina das empresas, como identificado por Schumpeter já no início do século XX, tendo em vista a necessidade de se promover novos ciclos de acumulação a partir das inovações (Schumpeter, 1997).

No entanto, a inovação e outros conceitos parceiros como empreendedorismo, criatividade e flexibilidade só passam a fazer parte da agenda política, mais recentemente com a reestruturação produtiva. A inovação passa a ser o principal objetivo econômico, tendo em vista que em um contexto de capitalismo cognitivo, a posse de patentes e propriedade intelectual emerge como uma fonte de renda ideal. A importância dada à P&D pela OCDE nas últimas décadas e a mensuração dos investimentos em inovação, crescente

desde o pós-guerra, são evidências da importância que tem sido dada pelos Estados aos processos de inovação. Além disso, o protagonismo estatal na promoção desses processos, principalmente nas economias periféricas, reitera a centralização da C&T na agenda política e econômica e a crença no desenvolvimento econômico baseado na CT&I.

Para esclarecer essa situação, apresentaremos a trajetória histórica da CT&I: seu protagonismo na agenda econômica; investimentos públicos e privados crescentes; os modelos de inovação propostos pela literatura; a emergência de propostas globais; a importância dos indicadores nesse cenário, entre outras informações relevantes – tendo como fio condutor a trajetória norte-americana.

Historicamente, mesmo nos EUA onde a retórica fundamentalista do mercado é forte, o Estado sempre foi fundamental para o desenvolvimento de uma economia da inovação. Segundo Block (2011) já no início do século XIX o Estado americano investiu em expertise tecnológica, principalmente para fins militares. Inclusive, toda economia de inovação americana teve seu fôlego renovado em períodos de guerra. Outro ponto fundamental no desenvolvimento econômico dos Estados Unidos no século XIX é a cooperação entre Estado-Empresa, na medida em que o Estado foi protagonista no investimento em infraestrutura, construindo rodovias, canais de navegação, ferrovias e portos (Block, 2011). Essa infraestrutura permitiu, como aponta Scalécio (2000), a conexão entre os sistemas econômicos regionais – arranjo sintomático do dinamismo da economia americana que possuía diversidade produtiva alocada em diferentes regiões. A expansão ferroviária também possibilitou a emergência de grandes empresas, que passaram a atravessar e atuar em várias regiões, por exemplo. O surgimento dessas grandes corporações foi seguido pelo desenvolvimento de uma expertise administrativa cada vez mais hierarquizada e burocratizada. A própria gestão das ferrovias transcontinentais demandava uma administração descentralizada e flexível como aponta Chandler (1998).

A inovação se institucionaliza durante o século XX, passando por diversas mudanças estruturais e organizacionais (Mowery e Rosenberg, 2005). Segundo os autores, os laboratórios internos de P&D não só tinham a responsabilidade de desenvolver novas tecnologias, mas de monitorar o desenvolvimento externo para fins de aquisição tecnológica de outras empresas. A institucionalização da propriedade intelectual teve papel fundamental na pesquisa industrial americana na medida em que incentivou sua internalização pelas empresas, que passaram a se apoiar no desenvolvimento de patentes. O emprego de cientistas e engenheiros em pesquisa industrial de empresas industriais nos EUA entre 1921 e 1946 demonstra o interesse de diversos setores no desenvolvimento tecnológico: no setor de

maquinário elétrico entre 1921 e 1927 o número de empregados saltou de 199 para 732 e em 1946 contavam com 6993 empregados (Mowery, 1981 *apud* Mowery e Rosenberg, 2005).

Ainda que o Estado estivesse presente de maneira indireta, seu investimento na ciência antes da Segunda Guerra Mundial foi limitado, tendo em vista seu direcionamento para questões militares no contexto da Primeira Guerra. Mesmo no período entre guerras, durante os anos de 1930, os gastos federais “representaram de 12% a 20% dos gastos totais dos EUA em P&D”, tendo a indústria arcado com quase dois terços do valor total (Mowery e Rosenberg, 2005, p. 39). Os gastos federais em P&D durante a Segunda Guerra, saltou de 83,2 milhões de dólares em 1940 para 1,3 bilhões em 1945, reorientados para questões de defesa (Mowery e Rosenberg, 2005). Como aponta Sugrue (2013), Detroit – cidade industrial símbolo do fordismo americano – rapidamente se transforma num complexo militar-industrial, reconfigurando sua produção para as necessidades da guerra, por exemplo. Esse tipo de arranjo com o setor privado é apontado por Mowery e Rosenberg (2005) como um dos passos fundamentais para o crescimento de um sistema de P&D dependente de investimento estatal. É nesse período que há a primeira virada na economia da inovação americana, com a emergência do Estado Científico, como aponta Block (2011). Criou-se nesse contexto agências regulatórias que facilitaram a inovação e uma rede de laboratórios federais fundamentais não só durante a Segunda Guerra, mas também durante a Guerra Fria.

É no pós-guerra que a estrutura da C&T americana ganha os contornos atuais. Se comparado com outros países da OCDE, o investimento americano em 1969 alcançou 25,6 bilhões de dólares, enquanto as despesas em P&D combinadas de países como Alemanha Ocidental, França, Reino Unido e Japão foi de 11,3 bilhões (Mowery e Rosenberg, 2005). Sendo que, algo entre metade ou dois terços desse investimento em P&D foi realizado pelo governo federal. Expande-se, portanto, nesse período, as capacidades científico-tecnológicas da economia americana, principalmente com a criação da Fundação Nacional de Pesquisas (*National Science Foundation*) em 1950, fundamental para a consolidação do protagonismo estatal no financiamento de pesquisas científicas (Mowery e Rosenberg, 2005; Block, 2011).

Nesse contexto, sob encomenda do presidente americano Franklin Roosevelt, Vannevar Bush – administrador da política de P&D – redigiu o relatório *Science: the Endless Frontier*, em 1945, onde lança as bases do investimento em C&T dos anos seguintes, sendo a pesquisa básica a fonte fundamental do desenvolvimento econômico (Mowery e Rosenberg, 2005). Essa proposta funda o que ficou conhecido na literatura como *modelo de inovação linear*, que enfatiza o processo inovador endógeno, no interior das instituições de

pesquisa e dos laboratórios, numa lógica em que a pesquisa precede a inovação e com foco nos insumos da inovação (Viotti, 2003 *apud* Silva, 2015).

A segunda virada da economia da inovação americana, segundo Block (2011) acontece em 1957 com o lançamento do satélite soviético Sputnik, o que segundo o autor, gerou pânico na política americana pela perda de uma vantagem tecnológica relativa em relação à URSS. Para além de outros ajustes, foi criado no ano seguinte a *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA), que foi capaz de aproveitar novas estratégias para o desenvolvimento tecnológico, sendo fundamental no desenvolvimento da indústria de computadores. A atuação da DARPA se deu de maneira descentralizada, mobilizando toda uma rede de atores interessados no processo inovativo: pequenas e grandes empresas, universidades e laboratórios federais. A partir de seus esforços em rede, a agência era capaz de, por exemplo, promover o encontro entre empreendedores e universidades, e também a comercialização de produtos recém desenvolvidas (Block, 2011).

Em relação ao modelo de inovação adotado pelas políticas durante o pós-guerra, sob críticas de teóricos da inovação, o modelo linear teve suas limitações expostas – principalmente a questão do foco excessivo nos *inputs* da inovação, como se o investimento em P&D bastasse para promover a inovação – e foi mais ou menos incorporado no entendimento de uma cadeia mais ampla do processo inovativo, esse novo modelo ficou conhecido como *modelo elo de cadeia*, desenvolvido na década de 1980 por Kline e Rosenberg, em que a empresa passa a ser o elemento central do processo inovativo e não mais a pesquisa – a pesquisa seria entendida como forma de resolver problemas no processo, caso necessário. Além disso, a inovação passa a ser entendida como um processo contínuo e interativo (Viotti, 2003 *apud* Silva, 2015).

Segundo Block (2011), o terceiro e último ponto de virada, se deu na década de 1980 com a criação de outras agências que articulavam e facilitavam processos inovativos, também de maneira descentralizada, à exemplo da DARPA. Além disso, a aprovação de marcos regulatórios também é importante nesse período. Em 1980, como aponta o autor, um dos atos de inovação aprovado encorajava a rede de laboratórios federais a engajar em colaboração direta com governos locais e estaduais, universidades e indústrias.

Ao mesmo tempo em que os processos inovativo se reestruturavam nos EUA, as interpretações sobre esses processos também ganhavam novos contornos. No final da década de 1980 ganha destaque os *Sistemas Nacionais de Inovação* (SNI), em que o processo inovativo se daria de maneira contextualizada sob a influência de fatores organizacionais, institucionais e econômicos (Viotti, 2003 *apud* Silva, 2015).

O SNI foi elaborado inicialmente no final da década de 1980 e pode ser entendido como “uma construção institucional, produto de uma ação planejada e consciente ou de um somatório de decisões não-planejadas e desarticuladas, que impulsiona o progresso tecnológico em economias capitalistas complexas” (Albuquerque, 1996, p. 57). Para além disso, o conceito de SNI prevê o reconhecimento de que empresas e organizações de ensino e pesquisa não dependem apenas de sua capacidade particular de P&D, mas também de “como interagem entre si e com vários outros atores” (Cassiolato e Lastres, 2005, p. 37).

Nesse contexto de Sistemas Nacionais de Inovação, as capacidades estatais de promover e estabilizar as condições necessárias para o processo inovativo são colocadas à prova. No caso americano, apesar do protagonismo de programas e agências estatais na economia de inovação americana, Block (2011) aponta que pouco se discute sobre essas medidas. Iniciativas como a *Small Business Innovation Research*, o autor menciona, tem papel fundamental no financiamento de P&D em pequenas empresas, disponibilizando aproximadamente 2 bilhões de dólares todos os anos para o desenvolvimento de inovações de interesse americano. Além dessa, outras iniciativas governamentais continuam tendo papel fundamental no desenvolvimento da CT&I americana, que conta ainda com investimento massivo de seus atores privados.

Essa breve contextualização da economia de inovação norte-americana teve como principal objetivo demonstrar, para além do caso brasileiro que será apresentado adiante, a ação de um Estado Schumpeteriano Competitivo em termos de C&T num contexto genuinamente pós-fordista – tendo em vista que o Estados Unidos é um dos países centrais do Fordismo Atlântico, como mencionado por Jessop (2002).

Aproveitando a questão dos investimentos públicos e privados mencionados no contexto americano, podemos mobilizar algumas informações interessantes para comparação. No Brasil, segundo o IBGE (2016), entre 2012 e 2014, a PINTEC identificou que 40% do total das empresas recebeu algum auxílio governamental. Nesse mesmo período, o investimento público em P&D alcançou a média de 0,66% do PIB e o investimento privado 0,54% (MCTIC, 2017) – uma diferença média de mais ou menos R\$ 7,5 bilhões por ano. Comparativamente, os gastos públicos e privados em P&D no Brasil, proporcionalmente, possuem valores muito próximos. O investimento privado, entre 2000 e 2016 sempre esteve próximo dos 50%, mas só alcançou o valor nos anos de 2004 e 2005. Em outros países, como os Estados Unidos entre os anos 2000-2015, o investimento público raramente ultrapassou 30% do total; no Japão, no mesmo período, o investimento público alcançou seu maior valor em 2000, com 20% do total (MCTIC, 2018).

Ainda que Godin (2005) afirme que muitas vezes as políticas de CT&I precedem as estatísticas, não podemos ignorar que os indicadores de inovação são fundamentais para avaliar e desenvolver políticas de inovação. Mais adiante demonstraremos como, por exemplo, os programas de financiamento desenvolvidos pelo governo extrapolam seu objetivo de promover projetos de inovação, e que supostamente desenvolvem uma cultura de inovação no interior da empresa, materializada pela continuidade dos pesquisadores na empresa, aumento do grau de titulação das equipes, parcerias com outras empresas e institutos de pesquisa, mesmo após o fim do projeto, como indicado pelas próprias empresas, segundo um dos relatórios de avaliação Subvenção Econômica (FINEP, 2011)

## **5 CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO BRASIL**

Entre as décadas de 1950 e 1980 os esforços em torno da política industrial brasileira eram levados adiante tendo como principal vetor a industrialização e a internalização de parte da produção realizada no exterior (Miranda e Mirra, 2012 *apud* Arbix et al., 2017). Partindo de uma perspectiva linear do processo de inovação, entendia-se que a própria industrialização e crescimento econômico levariam conseqüentemente, ao aumento da competitividade e, posteriormente, ao desenvolvimento de novas tecnologias e modernização produtiva.

No entanto, foram criados nesse período, instituições importantes para a C&T brasileira como: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) em 1951; Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social em 1952; Financiadora de Inovação e Pesquisa (FINEP) em 1967; Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) em 1969; entre outros. A criação desses órgãos indica uma aproximação do Estado às questões de C&T, ainda que investimentos expressivos e a consolidação do papel de cada uma dessas instituições só viriam algumas décadas mais tarde.

Na década de 1990 o Brasil passou por mudanças econômicas estruturais, com a adoção do tripé macroeconômico, controle de inflação e estabilidade econômica em consonância com políticas neoliberais globais, derivadas de uma governança global. A política econômica, nesse sentido, adotou uma postura próxima ao neoliberalismo, na medida em que se acreditava que a abertura econômica e o aumento da competitividade – derivado do processo de abertura – bastariam para o desenvolvimento de empresas inovadoras (Arbix et al., 2017).



A partir de nossas análises, podemos perceber que na segunda metade da década de 1990, surgiram discussões sistematizadas sobre a C&T, principalmente a partir do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT) criado pela Lei nº 9.257/1996. Na reunião de instalação do Conselho, foi discutido pelo então Presidente da República, Fernando Henrique Cardoso, o Brasil no cenário mundial e o fenômeno da globalização. Para o Presidente, a centralidade da C&T nas Políticas Nacionais de Desenvolvimento de países ricos aparecem enquanto solução para o problema da globalização. E que no Brasil, através do CCT, o desenvolvimento de políticas envolvendo C&T, seriam fundamentais para tornar o país mais competitivo e socialmente equilibrado. Essa fala foi reiterada pelo então Ministro da Ciência e Tecnologia, José Vargas, a partir da ideia de que o investimento em C&T seriam fundamentais para a competitividade (CCT, 1996). A partir dessas falas, poderíamos afirmar, que se rejeita a ideia de que o próprio mercado seria capaz de promover, por si só, as dimensões inovativas necessárias para a competição internacional; e que era responsabilidade do Estado brasileiro criar condições e promover processos tecnocientíficos no Brasil por meio de investimento em CT&I.

Já em 1998, o diagnóstico da Comissão de Prospectiva, Informação e Cooperação Industrial (CPICI) sobre a situação atual da C&T era de que: possuíamos recursos financeiros crescentes, mas insuficientes; fragilidade na apropriação do conhecimento à produção; fraca interação entre o sistema de C&T e o restante da sociedade; e insuficiente capacidade de inovação das empresas brasileiras. Além disso, a Comissão possuía um projeto que objetivava identificar tecnologias-chaves adequadas e necessárias para o desenvolvimento sustentável; promover o fornecimento de subsídios para avaliar a atual capacidade do país para absorver e acompanhar os avanços científicos e tecnológicos mundiais; e também subsídios para reavaliar a política de ciência e tecnologia existente no país. E, por fim, reafirmavam a importância da participação do governo e seu papel compensador para promover soluções necessárias e socialmente justas que as forças do mercado são incapazes de fazê-lo (CCT, 1998).

Ainda nessa reunião, Fernando Henrique Cardoso menciona a importância das Leis de Incentivo Fiscal, criada pela Lei nº 8.661/1993, para o desenvolvimento de um Sistema Nacional de Inovação (CCT, 1998), sendo essa a primeira vez que o termo aparece nos documentos. É importante mencionar o Sistema Nacional de Inovação só foi institucionalizado em 2016 com o Novo Código de Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei nº 13.243/2016) que revisa a Lei de Inovação nº 10.973/2004.

O protagonismo do Estado enquanto principal indutor de C&T no país tem seus primeiros passos com mudanças no marco regulatório do setor de petróleo e gás, a partir da Lei nº 9.478/1997 e a criação dos fundos setoriais de CT&I em 1999 (Arbix et al., 2017), sendo o CTPetro o primeiro fundo setorial, relacionado ao setor de petróleo e gás. Naquele momento, os setores estratégicos, segundo os conselheiros do CCT (1999) eram os setores de biotecnologia e biologia molecular; aeroespacial e defesa; meteorologia; hidrologia e mudanças climáticas; tecnologia da informação; agronegócios; energias renováveis; fontes alternativas e meio ambiente.

Um dos principais instrumentos de financiamento de projetos de pesquisa e desenvolvimento e inovação no país são os fundos setoriais (Mourão, 2015). Esse tipo de instrumento foi largamente discutido no fim da década de 1990 e no início da década de 2000, principalmente com a criação do CTPetro. A ideia dos conselheiros do CCT, por exemplo, era que a criação de fundos setoriais garantiriam a estabilidade e expressão de investimentos públicos em C&T. Principalmente tendo em vista os desafios do MCT, naquele período: i) priorização das ações do MCT, em relação à alocação de recursos, definindo prioridades a partir dos objetivos do Plano Plurianual do MCT; ii) entendimento da P&D empresarial como aspecto central na agenda econômica do país; iii) busca de um novo padrão de financiamento com ênfase em P&D e maior articulação com o setor privado (CCT, 2000).

Atualmente, há 16 fundos setoriais no país, sendo 14 relacionados à setores específicos e 2 transversais destinados à relação universidade-empresa e melhoria da infraestrutura de Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs). Segundo informações obtidas no site da FINEP, as receitas do fundo são oriundas principalmente de “contribuições incidentes sobre o resultado da exploração de recursos naturais pertencentes à União”, além de parcelas do Imposto sobre Produtos Industrializados e da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE).

Na virada do milênio, a inovação ganha centralidade nas políticas governamentais (Mourão, 2015). Segundo Arbix et al. (2017), nesse período os Fundos Setoriais passam a funcionar de maneira efetiva e alguns anos mais tarde se desenvolve uma “arquitetura mais integrada e diversificada de inovação, com a articulação de programas, a edição de leis e regras e o surgimento de novas instituições” (Arbix et al., 2017, p. 14).

Nesse sentido, segundo Miranda e Mirra (2012 *apud* Arbix et al., 2017), o contexto relacionado às políticas industriais no Brasil entre 2001 e 2010 se configurava a partir de uma estabilidade e diminuição da pobreza e desigualdades, e que o Estado havia tomado

para si o papel de regulador e indutor da transformação industrial. É nesse cenário que as políticas industriais são retomadas de maneira sistemática, onde investimentos e políticas públicas seriam os principais vetores da inovação no Brasil (Mourão e Cantu, 2014).

A primeira política industrial desse período foi a Política Industrial Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) vigente entre os anos de 2004 e 2008. Essa política tinha como principais objetivos o aumento da eficiência econômica, desenvolvimento e difusão de tecnologias “com maior potencial de indução do nível de atividade e de competição no comércio internacional”; aumento da eficiência da estrutura produtiva; aumento da capacidade de inovação e expansão das exportações; inserção do país no comércio internacional, priorizando setores onde há maior capacidade ou necessidade do desenvolvimento de vantagens competitivas (MDIC, 2003).

Em termos gerais, o principal objetivo da política era de promover um cenário macroeconômico estável, o que garantiria a expansão dos investimentos privados; há também um foco muito grande no estabelecimento internacional das empresas brasileiras através da exportação e internacionalização; e ainda, a inovação aparece enquanto elemento central para o protagonismo da indústria brasileira frente ao cenário internacional. Para além de seus objetivos, há pelo menos dois diagnósticos: a insuficiência da produtividade brasileira e a necessidade de harmonizar a legislação, a partir da aprovação de marcos regulatórios para facilitar determinados processos, inclusive relacionados à estruturação de um Sistema Nacional de Inovação (MDIC, 2003).

Sobre a questão do marco regulatório e sua relação com a efetivação de investimentos, diversas mudanças foram realizadas desde 2003. Uma das principais mudanças se deu pela promulgação da Lei de Inovação, nº 10.973/2004. Além dessa, houve também a Nova Lei de Informática, nº 11.077/2004; Lei de Biossegurança, nº 11.105/2005; Lei do Bem, nº 11.196/2005; Nova Lei do FNDCT, nº 11.540/2007; e mais recentemente, o Novo Código de Ciência, Tecnologia e Inovação, nº 13.243/2016. Cabe lembrar ainda a criação do Fundo Social, relacionado com a partilha dos royalties do pré-sal, pela Lei nº 12.341/2010; e o Decreto nº 8.269/2014 que propôs um novo padrão de organização da produção de tecnologia e a criação do Plano Nacional de Plataformas de Conhecimento (Arbix et al., 2017).

Em 2006, por exemplo, o diagnóstico de um dos Ministros membro do CCT era de que nos quatro anos do Governo Lula a questão da CT&I passou a ser tratada como questão de Estado; os eixos estratégicos da PNCTI foram bem definidos; foram aprovados marcos regulatórios importantes; e houve aumento dos recursos dos fundos setoriais. Além disso,

criticou a falta de difusão da cultura de CT&I na sociedade e evidenciou uma concentração das políticas nas universidades, defendendo que o esforço deveria chegar às empresas através da PITCE (CCT, 2006).

O Plano de Desenvolvimento Produtivo (PDP) em 2008 (vigente até 2010) tinha como principal objetivo dar sustentabilidade ao crescimento obtido pelo PITCE (MDIC, 2008). Se destacam ainda a ênfase no desenvolvimento de médias e pequenas empresas (MPEs) tendo em vista que estas estão em maior número no país, são as que menos inovam e menos recebem investimento público para inovação (IBGE, 2010). Outro ponto relevante é a importância, dada no documento, para a convergência de ação das iniciativas do PDP com as iniciativas do Plano de Aceleração de Crescimento (PAC), do Plano de Ação de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional (PACTI), do Programa Estratégico de Desenvolvimento (PED) e com o programa Mais Saúde. A convergência entre o PDP e o PACTI, por exemplo, já era discutida pelo CCT, a partir da possibilidade de ação conjunta entre a FINEP e o BNDES (CCT, 2008).

As mudanças regulatórias, já citadas anteriormente, em especial a Lei de Inovação e a Lei do Bem, foram fundamentais para a regulamentação e operacionalização de diversos investimentos públicos na área de CT&I. Um desses programas que mais nos interessa no âmbito dessa pesquisa é o Programa de Subvenção Econômica à Inovação. Esse programa, operacionalizado em 2006 pela FINEP por meio de chamadas públicas, é baseado em modelos internacionais e se dá de acordo com as normas da Organização Mundial do Comércio (OMC). A Lei de Inovação e Lei do Bem são os marcos regulatórios que garantem a operacionalização de recursos não-reembolsáveis para que empresas brasileiras desenvolvam projetos de inovação, como faz o programa de Subvenção Econômica visando o desenvolvimento de áreas estratégicas (FINEP, 2010a, p. 6).

O programa busca “mitigar uma deficiência ou ausência de animo por parte dos agentes privados por determinadas oportunidades de produtos inovadores apontadas pelo interesse público” (FINEP, 2010a, p. 4). Para isso a subvenção econômica estaria presente em duas situações: em temas prioritários onde não há interesse do setor privado e nos meios prioritários, onde há interesse, mas faltam recursos materiais e humanos. Nesse sentido, o programa de Subvenção Econômica à Inovação pode ser enquadrado enquanto um instrumento de orientação e promoção do processo inovativo nas empresas brasileiras, e ao mesmo tempo pode ser entendido enquanto uma resposta aos desafios relacionados à disponibilidade de recursos, particularmente à escassez de fontes de financiamento e aos riscos relacionados ao investimento em inovação, como assinalado nas edições da PINTEC.

Os Relatórios de Avaliação do programa nos apresentam resultados interessantes. Grande parte dos recursos foram destinados ao desenvolvimento de softwares, e é identificada uma dificuldade estrutural na transformação do protótipo/produto desenvolvido em renda, muitas vezes por falta de planejamento ou má gestão dos recursos para comercialização. Há também uma predominância de projetos de baixo ou médio risco tecnológico. No entanto, na maioria dos casos, os recursos humanos contratados para o projeto permanecem na empresa, no setor especializado em P&D; houve aumento na cooperação tecnológica entre empresas para o desenvolvimento dos projetos; e, como conclui a FINEP, a promoção de uma cultura de inovação no âmbito dessas empresas, argumento justificado pela manutenção da equipe de P&D (FINEP, 2010b, 2011).

O diagnóstico de Costa, Szapiro e Cassiolato (2013), em termos de resultados, sobre o programa de Subvenção Econômica é que, dado seus objetivos, o programa obteve maior sucesso em empresas de porte médio e médio-grande. Os autores sugerem, nesse sentido, que os novos programas de subvenção fossem direcionados à essas empresas e que novas formas de financiamento fossem desenvolvidas para os projetos de alto risco tecnológico a serem realizados por empresas de grande porte. Além disso, criticam a perspectiva linear adotada pelo programa, que apoia essencialmente as atividades de P&D, sem levar em consideração outros elementos sistêmicos dos processos inovativos.

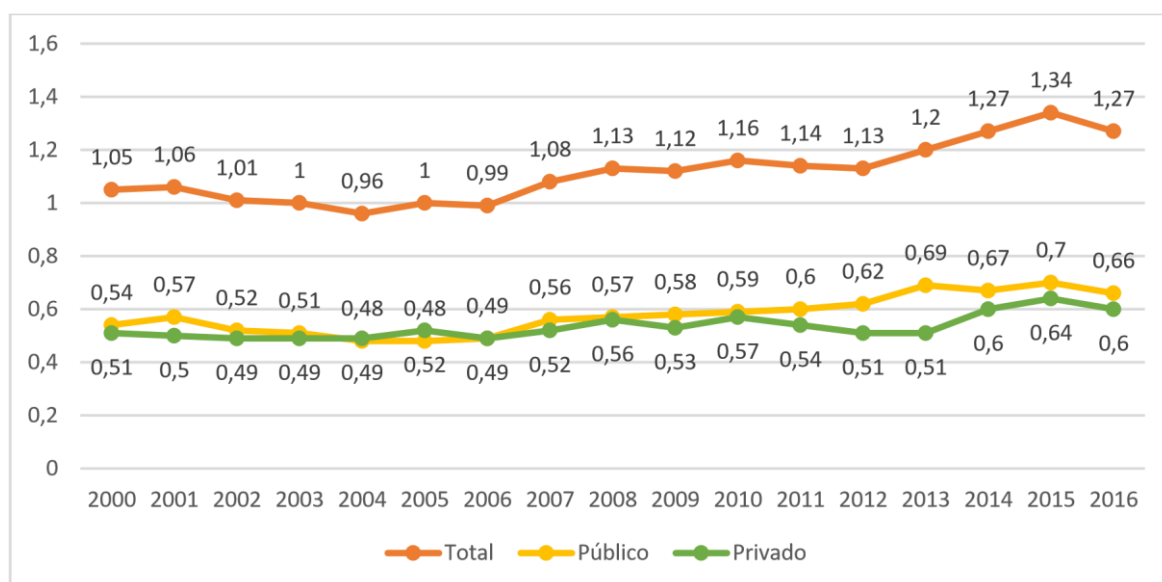
Entre 2011 e 2014 vigorou o Plano Brasil Maior, já no Governo Dilma. O foco do plano era estimular a inovação e a produção nacional para alavancar a competitividade da indústria nos mercados interno e externo (MDIC, 2011). Os principais objetivos estratégicos do plano eram: i) desenvolvimento sustentável – inovando e investindo para ampliar a competitividade, sustentar o crescimento e melhorar a qualidade de vida; ii) ampliação dos mercados – diversificando exportações, internacionalizando empresas, disponibilizando bens e serviços para a população, elevando a participação nos mercados de tecnologias, bens e energia; iii) adensamento produtivo e tecnológico das cadeias de valor – ampliando o valor agregado nacional, fortalecendo MPEs, produzindo de forma mais limpa; iv) criação e fortalecimento de competências críticas – ampliando o investimento fixo, elevando o dispêndio empresarial em P&D, e aumentando a qualificação em recursos humanos. É importante enfatizar que nesse plano já assumia a existência de um Sistema Nacional de Inovação, que ainda necessitava ser consolidado, principalmente a partir da ampliação de competências científicas e tecnológicas e inserção nas empresas (MDIC, 2011).

O contexto histórico desse período indica a consolidação semântica do termo “inovação” na medida em que: o termo foi incorporado à “Ciência e Tecnologia”, formando

o atual “Ciência, Tecnologia e Inovação”; o Ministério de Ciência e Tecnologia também agrega o termo; e a própria PINTEC remove o termo “tecnológica”, passando a se chamar “Pesquisa de Inovação”; entre outras mudanças semânticas e discursivas percebidas pela análise dos documentos.

É importante observar que o investimento público e privado em P&D aumentou consideravelmente nos últimos anos, como demonstrado no Gráfico 1. Entretanto, a meta de investimento de 2% em relação ao PIB parece distante da realidade brasileira tendo em vista o contexto atual. Nota-se ainda que o Ministério da Educação é o maior executor desses investimentos, tendo sido responsável pela execução de 60% do investimento em P&D no ano de 2016, segundo o MCTIC (2018).

Gráfico 1. Dispendio nacional em P&D em relação ao PIB por setor, 2000-2016



Fonte: MCTIC (2018)

Mais recentemente, foi publicado em 2016, a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2022. Esse documento evidencia a centralidade da inovação para o desenvolvimento econômico e partindo da recente inclusão do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) à legislação brasileira. O documento reitera a importância da expansão, consolidação e integração do sistema a partir de cinco pilares: promoção da pesquisa científica básica e tecnológica; modernização e ampliação da infraestrutura de CT&I; ampliação do financiamento para o desenvolvimento da CT&I; formação, atração e fixação de recursos humanos; e promoção da inovação tecnológica nas empresas (MCTIC, 2016).

Além disso, os principais desafios identificados pela estratégia são: posicionar o Brasil entre os países mais desenvolvidos em CT&I; aprimorar as condições institucionais para elevar a produtividade a partir da inovação; reduzir assimetrias regionais na produção e acesso à CT&I; desenvolver soluções inovadoras para inclusão produtiva e social; e fortalecer as bases para a promoção do desenvolvimento sustentável (MCTIC, 2016).

O documento, atualizado pelas diretrizes da OCDE e utilização de conceitos mais recentes, apresenta uma abordagem interessante sobre o SNCTI que ele propõe fortalecer. Revisaremos, portanto, as principais características do Sistema de Inovação brasileiro, o que pode ser útil para compreender a operacionalização de diversas políticas e do próprio processo inovativo.

O Sistema Nacional de Inovação brasileiro é composto por diversos atores, incluindo atores políticos, agências de fomento e operadores de CT&I (MCTIC, 2016). Para que um SNI funcione de maneira eficiente é preciso fortalecer suas instituições promovendo articulação entre os diversos atores responsáveis e promotores de processos inovativos. Em relação a sua composição, os atores políticos envolvem desde os Ministérios que planejam ou executam o investimento em CT&I, com especial atenção para o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), até a sociedade civil organizada, como a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC).

As principais agências de fomento são, segundo o MCTIC (2016): CNPq, CAPES, FINEP, BNDES, EMBRAPPII e FAP. As duas primeiras estão envolvidas principalmente com o fomento à pesquisa científica e tecnológica e formação de pesquisadores. A FINEP, por sua vez, atuando com status de secretaria-executiva do FNDCT promove financiamento público à CT&I em empresas, universidades, institutos; o BNDES também é financiador de projetos desse tipo. A EMBRAPPII atua por meio da cooperação entre diversos atores, públicos e privados, em projetos de P&D. E as FAPs, com destaque especial para a FAPESP, são agências de fomento estaduais.

Os operadores de CT&I são as Universidades, Institutos de Pesquisa do MCTIC, Institutos Federais e Estaduais, Institutos Nacionais (INCT), Instituições de C&T (ICT), Incubadoras de Empresas, Parques Tecnológicos e as próprias Empresas Inovadoras (MCTIC, 2016). A operação de CT&I depende diretamente de investimentos financeiros sendo esse o maior obstáculo para a inovação, como apurado por todas as edições da PINTEC, sendo mencionados: *riscos econômicos excessivos*, *elevados custos da inovação*, e *escassez de fontes de financiamento*. Essa informação reafirma a necessidade de criar

condições econômicas favoráveis a inovação, sendo esse um dos pontos fundamentais dos planos de CT&I.

Nesse sentido, segundo o MCTIC (2016) as fontes de financiamento são de quatro tipos: orçamento da Administração Direta Federal; recursos de Agências de Fomento Federais; orçamentos das Unidades da Federação; e recursos geridos por Agências Reguladoras. Grande parte desses recursos tem origem na arrecadação de impostos, sem vinculação com sua destinação; diferentemente dos fundos como o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), o Fundo Tecnológico (Funtec), o Fundo Amazônia e o Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações (Funttel). A instrumentalização desses recursos é feita via concessão de bolsas, concessão de auxílios à pesquisa e infraestrutura, subvenção econômica, empréstimos, renda variável, compra do Estado com margem de preferência local, encomenda tecnológica, incentivos fiscais, bônus tecnológico, títulos financeiros e cláusula de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação de Agências Reguladoras (MCTIC, 2016).

Em relação a esses instrumentos de financiamento, o questionamento da PINTEC sobre as fontes de financiamento utilizadas para alavancar o processo inovativos vai além da própria avaliação do uso das fontes, mas serve também como divulgação dessas opções de financiamento, tendo em vista que sua escassez é apontada como um dos principais obstáculos à inovação pelas empresas brasileiras (IBGE, 2010).

## **6 PESQUISA DE INOVAÇÃO**

Assumindo a importância das mensurações estatísticas para diagnósticos e desenvolvimento de políticas públicas, é possível pensar a Pesquisa de Inovação (PINTEC) enquanto o resultado dos esforços de diversos atores políticos em torno da criação de um indicador para a C&T brasileira. Partindo da perspectiva construtivista, é preciso ter em mente que a construção da PINTEC partiu de diferentes visões de mundo, tendo em vista que os indicadores de C&T são resultado de uma concepção específica do conjunto ciência-tecnologia-sociedade (Silva, 2015) e que essa concepção é diversa e interessada, dependendo de que ator social estamos falando e suas intenções.

Ainda que a PINTEC tenha sido a primeira pesquisa a nível nacional a avaliar os esforços inovativos da indústria brasileira, houveram esforços precedentes como é o caso do banco de dados desenvolvido para seus associados pela Associação de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras (ANPEI), que se baseava no modelo linear de inovação, dedicada à P&D empresarial e restrita à coleta de dados



referentes aos insumos do processo inovativo (Silva, 2015); e a Pesquisa de Atividade Econômica Paulista (PAEP), desenvolvida pela Fundação SEADE.

Essas duas experiências, em especial a segunda, pavimentaram o caminho para a construção da PINTEC. A PAEP, por exemplo, publicada em 1997, seguia orientações da OCDE, se inspirando na CIS-1 e no modelo elo de cadeia (Silva, 2015). A experiência da PAEP foi tão positiva que posteriormente foi encomendada à Fundação SEADE uma pesquisa nesses termos que fosse capaz de abranger outros estados brasileiros. Essa encomenda resultou na Pesquisa de Atividade Econômica Regional (PAER), sendo aplicada em todos os Estados brasileiros e servindo de subsídio principalmente para a reformulação do ensino profissionalizante no país (Silva, 2015).

A Pesquisa Industrial Inovação Tecnológica (PINTEC), cuja primeira edição foi publicada em 2002 sobre o desempenho das empresas no período de 1998 a 2000, tem sua origem em meados da década de 1990. Quando o MCT e o IBGE começaram a se organizar para a construção e aplicação de uma pesquisa de inovação no Brasil, entre 1996 e 1998 (Silva, 2015). É importante ter em mente que o contexto de formulação da PINTEC é o mesmo em que, discursivamente, a CT&I passam a ganhar protagonismo no Brasil, tendo em vista não só a dinâmica global, mas também a reorientação político-econômica em âmbito nacional (Mourão, 2015).

Segundo Silva (2015, p. 61) tendo em vista a fragilidade do empresariado brasileiro em questões de investimento e atividade relacionada à CT&I, durante o segundo mandato do governo FHC, o protagonismo do Estado é expandido, resultando numa reforma da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, para “superar a histórica desarticulação entre essa política e a política industrial, bem como mobilizar novos recursos para cessar a instabilidade histórica do gasto em C&T”. Essa reorientação político-econômica no governo FHC, de um neoliberalismo para um liberal-desenvolvimentismo, nos termos de Sallum Jr. (1999) é uma virada interessante e necessária para a C&T nacional na medida em que se reconhece a necessidade de mobilização de capacidades estatais para promover o processo inovativo nas empresas.

A criação dos Fundos Setoriais, em 1997, foi um dos resultados dessa mobilização de novos recursos para cessar a instabilidade nos gastos de C&T. Ainda que a questão de recursos não fosse o único problema, o avanço dos fundos setoriais foram fundamentais para a estruturação de políticas de incentivo à inovação. É nesse mesmo período em que o Ministério de Ciência e Tecnologia passa por profunda reestruturação a fim de consolidar seu status de formulador de políticas. Essa reestruturação significou realocar atribuições para

agências de fomento, como a FINEP. Além da criação da Assessoria de Acompanhamento e Avaliação e da Coordenação de Estatísticas e Indicadores de C&T. Isso fez com que o MCT pudesse se articular com outros ministérios para o desenvolvimento de políticas de incentivo à inovação e delegar funções de exercício para outras instituições (Silva, 2015).

Houve, segundo Silva (2015, p. 68), no contexto da criação da PINTEC, aproximação dos técnicos do MCT com técnicos da OCDE e da RICTY<sup>4</sup> antes mesmo de se articularem com o IBGE. É nesse momento que se define, de maneira mais ou menos consistente, a preferência pelo modelo adotado pelos países da OCDE, de concepção mais restrita sobre a inovação, em contraste com concepções “mais abrangentes e menos rigorosas da RICTY”. É notável, no entanto, a preocupação com questões de internacionalização econômica e comparabilidade internacional para as políticas de C&T no Brasil, o que pode ter pesado na escolha dos técnicos.

A diferença fundamental entre os indicadores da OCDE (Manual de Oslo) e da RICTY (Manual de Bogotá) é que o último está mais próximo da realidade latino-americana, defendendo que o processo inovativo em países periféricos ocorrem de maneira diversa aos padrões dos países que compõe a OCDE. No entanto, Sandra Hollanda, coordenadora da Assessoria de Acompanhamento e Avaliação entre 2000 e 2003, entrevistada por Silva (2015, p. 69) afirma que a pesquisa de inovação no Brasil não poderia, “em nome de especificidades, abrir mão da comparabilidade internacional”. Por outro lado, o Manual de Oslo propõe diretrizes e conceitos de maneira padronizada, mais fechada sobre o processo inovativo, atrelada às dimensões tecnológicas. É importante mencionar, que o conceito de inovação na terceira edição do Manual de Oslo passa por um processo de flexibilização, o que vai levar a PINTEC, na edição de 2008, a pesquisar sobre inovações organizacionais e de marketing, por exemplo.

Em 2001, foi firmado o convênio entre a FINEP e o IBGE para a realização da PINTEC, o convenio foi necessário, segundo Silva (2015) pela falta de recursos do IBGE. A pesquisa foi então financiada com recursos do Fundo Setorial recentemente criado e que, para Sandra Hollanda se configurou como uma decisão política, tendo em vista que os recursos do CTPetro ainda eram insipientes naquela época (Silva, 2015, p.71). É importante mencionar ainda que o grupo que acompanhou o planejamento e execução da PINTEC era diverso e contava com representantes do IBGE, do MCT, da FINEP e da UFRJ. A

---

<sup>4</sup> Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología - Iberoamericana e Interamericana são responsáveis pelo desenvolvimento do Manual de Bogotá que define diretrizes para mensuração da inovação tendo em vista especificidades socioeconômicas dos países ibero-americanos.

constituição desse grupo era fundamental para a legitimidade política, metodológica e conceitual da pesquisa.

Metodologicamente, a PINTEC 2000 viria a ser um modelo adaptado, híbrido, a partir das discussões internas sobre a utilização do Manual de Oslo (OCDE) ou do Manual de Bogotá (RICYT). Segundo Silva (2015), havia um grupo – formado principalmente por acadêmicos e egressos da academia – que defendia a utilização do Manual de Bogotá e sua definição mais flexível sobre o processo inovativo; e outro grupo – este formado pelos técnicos do MCT e FINEP – que defendia a utilização do Manual de Oslo.

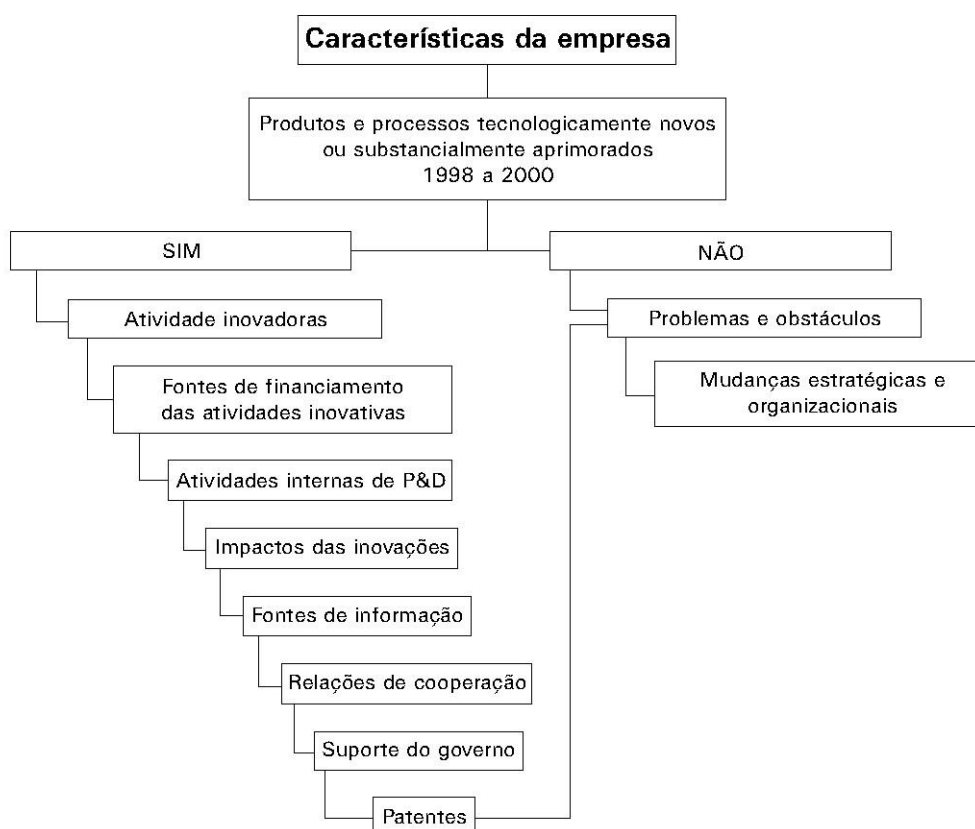
A operacionalização da pesquisa se deu por entrevistas assistidas, presencialmente para as empresas de grande porte (com 500 ou mais pessoas) e por telefone nas demais empresas (IBGE, 2002). A opção por entrevistas assistidas foi definida, segundo Silva (2015), tendo em vista a especificidade das informações requeridas pela pesquisa, além de questões relacionadas à contabilidade de P&D e questões semânticas. É importante mencionar que o primeiro passo da coleta de dados se dá pela identificação de um informante que estivesse engajado com as atividades de P&D ou com a produção industrial da empresa. Esse modelo de operacionalização permanece até hoje e demonstra certa rigorosidade metodológica na coleta das informações.

Os temas abordados pela pesquisa são diversos e vão desde características da empresa até relações de cooperação, fonte de financiamento e obstáculos para o processo inovativo. Os temas – ou a estrutura lógica do conteúdo do questionário – podem ser sintetizados pelo esquema disposto na Figura 1, como apresentado pelo Relatório Metodológico, publicado em 2004 pelo IBGE.

Cada um de seus blocos temáticos possui objetivos específicos. A começar pela *característica da empresa*, a intenção da PINTEC é identificar três informações relevantes que influenciam a estratégia e desempenho inovativo das empresas: a origem do capital controlador e sua localização; se a empresa é independente ou faz parte de um grupo; e a abrangência geográfica do mercado da empresa (IBGE, 2004).

Questiona-se em seguida se a empresa implementou algum *produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado*. A implementação “ocorre quando o produto é introduzido no mercado ou quando o processo passa a ser operado pela empresa” (IBGE, 2004). As *atividades inovadoras* relacionadas ao item anterior, segundo a PINTEC podem ser de dois tipos: “P&D (pesquisa básica, aplicada ou desenvolvimento experimental); e outras atividades não relacionadas com P&D, envolvendo a aquisição de bens, serviços e conhecimentos externos” (IBGE, 2004, p. 22).

Figura 1. Estrutura lógica do conteúdo do questionário da PINTEC 2000



Fonte: IBGE (2004)

Sobre as *fontes de financiamento*, a PINTEC busca investigar de que maneira os gastos das atividades inovadoras são financiados, avaliando inclusive o papel dos recursos públicos nesse contexto. Em relação as *atividades internas de P&D* questiona-se se as atividades foram contínuas ou ocasionais e a localização do departamento de P&D da empresa. Outro tema trabalhado na PINTEC é o *impacto das inovações*, nesse sentido a pesquisa busca identificar os impactos associados ao produto, ao mercado, ao processo produtivo, aos aspectos relacionados ao meio ambiente, à saúde e à segurança, e ao enquadramento em regulamentações e normas (IBGE, 2004).

Uma outra dimensão de interesse da PINTEC são as *fontes de informação*, elemento fundamental para compreender de onde vem a informação sobre os processos inovativos, fontes de financiamento e o próprio conhecimento científico. Sobre as *relações de cooperação*, o principal interesse da pesquisa é reconhecer os principais atores do Sistema Nacional de Inovação e cooperações internacionais (IBGE, 2004).

Um dos temas que mais nos interessa, observando os objetivos dessa pesquisa, está relacionado ao *suporte do governo* ao processo inovativo. A PINTEC questiona as empresas em que medida financiamentos, incentivos fiscais, subvenções e programas públicos foram

utilizados para possibilitar o processo inovativo (IBGE, 2004). Segundo a PINTEC 2014 (IBGE, 2016) cerca de 40% das empresas que inovaram no triênio 2012-2014 utilizaram algum recurso público.

Por fim, o último tema trabalhado pela PINTEC está relacionado à questão das *patentes* e outros meios formais de proteção do conhecimento/inovação. É importante mencionar que essas variáveis temáticas só são respondidas às empresas que afirmam ter inovado no período de referência.

As empresas que não inovaram respondem apenas duas questões relacionadas aos *problemas e obstáculos* e às *mudanças estratégicas e organizacionais*. Nesse sentido, as empresas respondem se não inovaram devido a inovações prévias, às condições do mercado ou a outros fatores de nível macro e microeconômicos. Essa questão também é respondida por empresas que inovaram, mas que encontraram algum tipo de dificuldade durante o processo. No último bloco questiona-se se a empresa realizou mudanças estratégicas ou de caráter organizacional (IBGE, 2004). É importante mencionar que os temas aqui trabalhados constituíam a primeira edição da PINTEC e que a pesquisa, ao longo de suas seis edições, passou por mudanças estruturais.

A Pesquisa de Inovação brasileira é resultado de diversos interesses e visões de mundo dos atores políticos e sociais responsáveis pela construção desse instrumento estatístico. Como conclui Silva (2015, p. 99) a “PINTEC 2000 assumiu uma configuração conceitual-metodológica que é fruto das escolhas provenientes do contexto de surgimento da pesquisa” e que essas escolhas delineiam “os limites e alcances das estatísticas e indicadores da PINTEC”.

Muitos estudos se aproximam da PINTEC enquanto fonte de dados sobre inovação e realizam estudos comparativos ou sobre determinados aspectos dos processos inovativos no Brasil. Outros, em menor frequência, se aproximam a partir de uma perspectiva construtivista, como faz Silva (2015), apresentando o contexto e as influências no momento da criação desse instrumento estatístico e apresentando seus limites. Para além disso, nosso interesse é demonstrar de que maneira a PINTEC foi reformulada por diversos atores, em especial o Estado na figura do MCTI, e que podem indicar um exercício, por parte do Estado, de aprimorar suas capacidades de autogestão e da gestão biopolítica do empresariado brasileiro e é nisso que nos debruçaremos agora.

A PINTEC passou, ao longo dos anos, por diversas modificações, desde adaptações à realidade brasileira demandada pelo MCT ou IBGE até reformulações seguindo as diretrizes da OCDE, através da reedição do Manual de Oslo, e das pesquisas CIS mais

recentes realizadas pelo Eurostat<sup>5</sup>. O Quadro 2 apresenta as principais mudanças semânticas e conceituais da PINTEC.

Quadro 2. Modificações semânticas e conceituais na PINTEC, por ano de referência

Ano de referência	Período de referência	Nome	Justificativa para mudança do nome	Referência conceitual
2000	1998-2000	Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica	-	Manual de Oslo (1997) Eurostat (CIS III 98-00)
2003	2001-2003	Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica	-	Manual de Oslo (1997) Eurostat (CIS III 98-00)
2005	2004-2005	Pesquisa de Inovação Tecnológica	Ampliação do universo de análise (MCT/IBGE)	Manual de Oslo (1997) Eurostat (CIS III 98-00)
2008	2006-2008	Pesquisa de Inovação Tecnológica	-	Manual de Oslo (2005) Eurostat (CIS 2008)
2011	2009-2011	Pesquisa de Inovação	Alinhamento internacional (OCDE)	Manual de Oslo (2005) Eurostat (CIS 2008 e 2010)
2014	2012-2014	Pesquisa de Inovação	-	Manual de Oslo (2005) Eurostat (CIS 2008, 2010 e 2012)

Elaborado pelo autor.

Como se pode observar, a PINTEC permaneceu a mesma durante suas duas primeiras edições, tendo como referência a segunda edição do Manual de Oslo e a terceira edição do CIS. O nome da pesquisa seguia seu próprio universo de investigação que se limitava ao setor industrial. Na edição de 2005 da PINTEC temos a primeira importante virada: a partir desse ano passa-se a incluir, a pedido do Ministério de Ciência e Tecnologia, os setores de telecomunicações, informática e P&D como se pode observar no Quadro 2; essa mudança no universo de investigação provocou também uma mudança no nome da pesquisa, que excluiu o termo “industrial”.

Em 2008 a principal mudança se dá em termos conceituais tendo em vista a utilização da versão mais atualizada do Manual de Oslo em sua terceira edição e também do CIS mais recente naquele contexto. A principal mudança que deriva da utilização dessas novas edições é a adição do bloco sobre “inovações organizacionais e de marketing”, ampliando o conceito de inovação para além de sua dimensão tecnológica. Essas mudanças no universo de investigação e nos tipos de inovações pesquisadas podem ser vistas pela organização do Quadro 3.

<sup>5</sup> O Gabinete de Estatísticas da União Europeia produz dados estatísticos para a União Europeia observando harmonização metodológica entre os países membros. O Eurostat é responsável por realizar as pesquisas de inovação, nomeadas Community Innovation Survey (CIS). Além do Manual de Oslo, as diretrizes da Eurostat também servem de base para a PINTEC.

Em 2011, seguindo as diretrizes internacionais, a pesquisa passa a se chamar Pesquisa de Inovação, a partir da exclusão do termo “tecnológica” – explicado no parágrafo anterior. Além disso, diversas outras modificações foram realizadas a pedido do MCT, como será analisado tomando como base o Quadro 4.

Quadro 3. Universo de investigação e tipos de inovação pesquisados na PINTEC, por ano de referência

Ano	Universo de investigação	Inovações pesquisadas
2000	Indústrias Extrativas; Indústrias de Transformação	Produto; Processo
2003	Indústrias Extrativas; Indústrias de Transformação	Produto; Processo
2005	Indústrias Extrativas; Indústrias de Transformação; Telecomunicações; Informática; P&D	Produto; Processo
2008	Indústrias Extrativas; Indústrias de Transformação; Edição; Telecomunicações; Informática; P&D	Produto; Processo; Organizacional; Marketing
2011	Indústrias Extrativas; Indústrias de Transformação; Eletricidade e gás; Edição; Telecomunicações; Informática; Engenharia e arquitetura, testes e análises técnicas; P&D	Produto; Processo; Organizacional; Marketing
2014	Indústrias Extrativas; Indústrias de Transformação; Eletricidade e gás; Edição; Telecomunicações; Informática; Engenharia e arquitetura, testes e análises técnicas; P&D	Produto; Processo; Organizacional; Marketing

Elaborado pelo autor.

Analisando o Quadro 3, percebemos que o universo de investigação da PINTEC se ampliou ao longo de suas edições. Isso indica não só uma ampliação dos setores que se entende o potencial inovador, mas também o esforço de coletar dados relativos a áreas estratégicas como de Eletricidade e Gás, Telecomunicações e Informática. Tendo em vista a definição de metas relacionadas ao desenvolvimento dessas áreas e entendendo a inovação como um dos principais motores do desenvolvimento econômico, é natural que se objetive a coleta de dados sobre esses setores pois o entendimento, principalmente do que constrange essas empresas a inovar, pode ser fundamental para se pensar alternativas.

Na última edição da PINTEC, por exemplo, é interessante notar que o setor de Eletricidade e Gás aponta a *rigidez organizacional* como um dos principais obstáculos à inovação, para além das questões econômicas relacionadas ao *elevado risco de se inovar e custos da inovação*, enquanto a *escassez de fontes de financiamento* não é um grande problema, diferente do que é informado pelos setores de serviço e indústria (IBGE, 2016).

Como apresentado no Quadro 4, a partir de 2008 a PINTEC passou por diversas modificações encomendadas pelo Ministério de Ciência e Tecnologia, tendo em vista seu interesse no detalhamento de alguns temas importantes para a formulação de políticas públicas de inovação e o interesse em áreas estratégicas como biotecnologia e nanotecnologia.

Quadro 4. Outras modificações na PINTEC, por ano de referência

Ano	Modificações
2000	-
2003	-
2005	-
2008	Detalhamento individual das fontes de apoio (MCT/IBGE)
2011	Detalhamento fontes de financiamento interno P&D (MCT/IBGE); Distribuição valor de compras externas P&D (MCT/IBGE); Detalhamento uso biotecnologia e nanotecnologia (MCT/IBGE); Adição do bloco sobre compra de serviços P&D (MCT/IBGE); Mudança estrutural no bloco Fontes de Financiamento (MCT/IBGE) Exclusão do bloco sobre patentes e outros métodos de proteção (ONU)
2014	Adição do bloco sobre métodos de proteção não formais (MCT/IBGE)

Elaborado pelo autor.

Uma das modificações que mais nos interessa no âmbito dessa pesquisa, foi o *detalhamento das fontes de apoio*, realizado a partir de 2008. Com isso, o MCT foi capaz de não só discriminar qual programa de apoio à inovação era o mais utilizado, mas também informar sobre as fontes de apoio disponíveis, tendo em vista que os fatores econômicos é o principal obstáculo à inovação no Brasil e que ainda há desconhecimento, por parte das empresas, das possibilidades de financiamentos públicos. Sobre essa mudança o IBGE (2016, p. 20) informa que:

Aqueles relativas ao financiamento de P&D interno foram isoladas e mais desagregadas, para encampar o percentual relativo ao financiamento da própria empresa e ao financiamento de terceiros, sendo este último segmentado em financiamento de outras empresas brasileiras (com subitens), financiamento público (com subitens) e financiamento procedente do exterior.

Essa mudança, ainda que sutil, realizada no questionário da pesquisa, pode servir de indício para percebermos o protagonismo do Estado, via PINTEC, na gestão biopolítica do empresariado. Por dois motivos: primeiro, como já evidenciado, questões econômicas são os principais obstáculos à inovação, especificamente a escassez de fontes de financiamento é assinalada, na maioria dos casos, como o terceiro obstáculo mais relevante; segundo, que utilizar a PINTEC, que tem como amostra empresas potencialmente inovadoras para promover as fontes de financiamento público pode ser fundamental para promover a inovação. Ao mesmo tempo em que se questiona a falta de inovações, o Estado – na figura do MCTIC – apresenta alternativas possíveis para se iniciar o processo inovativo através de financiamento público.

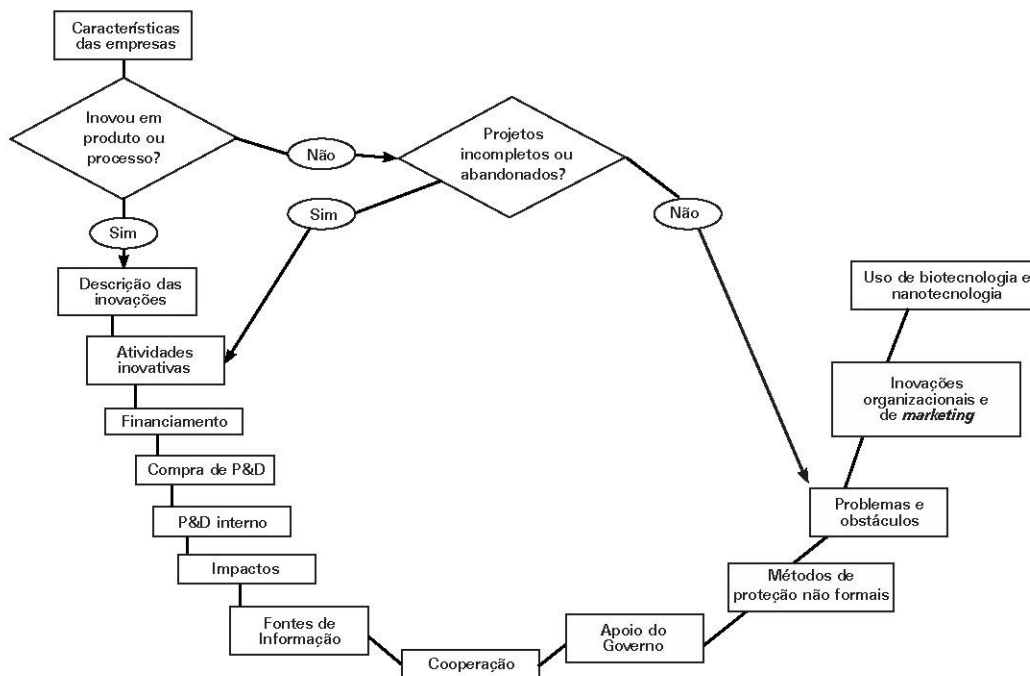
É importante mencionar, que para além de seu potencial como fonte de informação, um segundo efeito secundário observado, esse evidenciado por Silva (2015), se refere ao fornecimento de um referencial para contabilização de projetos relacionados à C&T nas



empresas que, segundo Bastos et al. (2003 *apud* Silva, 2015), era algo demandado pelas empresas e que o fornecimento desse referencial, via PINTEC, teria sido importante para a “melhoria da gestão empresarial no país”. Ou seja, antes da PINTEC as empresas não haviam desenvolvido a expertise necessária para contabilizar os gastos e organizar informações relacionadas ao processo inovativo; nesse sentido, e a pesquisa forneceu, a partir de seu questionário, os padrões a serem observados para realizar essa tarefa.

Como feito anteriormente para a primeira edição da PINTEC, a estrutura lógica mais recente do questionário da pode ser visualizada pelo modelo da Figura 2, disponibilizado pela PINTEC 2014 (IBGE, 2016).

Figura 2. Estrutura lógica do conteúdo do questionário da PINTEC 2014



Fonte: IBGE, 2016

Para além de novas dimensões adicionadas ao questionário, temos uma questão interessante que só passou a ser feita a partir da penúltima edição. A partir da PINTEC 2011 as empresas que não inovaram são questionadas se pelo menos iniciaram o processo inovativo, em caso positivo, ela responde todas as outras questões relacionadas ao financiamento, compra de P&D, impactos, etc; nas edições anteriores, mesmo a empresa que havia iniciado o processo inovativo mas não implementado, só respondia questões relacionadas aos obstáculos e se houveram mudanças organizacionais ou estratégicas, deixando de fora informações importantes sobre o processo que havia falhado.

Há também um novo bloco de perguntas, adicionado a pedido do MCTI para a PINTEC 2011, sobre a *compra de P&D*, especificamente a “distribuição percentual do valor da compra por parte das empresas brasileiras de serviços de P&D” (IBGE, 2016, p. 20). Outra mudança relevante foi a adição do bloco *métodos de proteção estratégicos ou não formais*, esse bloco está relacionado àquele sobre patentes. No entanto, seguindo diretrizes da ONU<sup>6</sup> o IBGE extingue, na PINTEC 2011, os questionamentos referentes aos métodos formais de proteção – patentes, registro de desenho industrial e marcas. O bloco retorna à PINTEC 2014, mas ainda sem a questão dos registros formais, priorizando as formas de proteção não formais – complexidade no desenho do produto, segredo industrial, tempo de liderança sobre os competidores, etc.

Por fim, cabe mencionar o bloco referente a inovações organizacionais e de marketing, inserida na PINTEC 2008, indicando uma ampliação do conceito de inovação para além das dimensões de produto e serviços. Essa mudança foi derivada da terceira edição do Manual de Oslo, publicada em 2005, que passa a agregar esse tipo de inovação.

A PINTEC, nesse sentido, pode ser entendida enquanto um instrumento que além de produzir estatísticas sobre o processo inovativo nas empresas brasileiras, serviu também para promover a organização dessas atividades nas empresas, sugerir opções de financiamento, e, discursivamente, promover a centralidade da C&T e a importância da P&D para o desenvolvimento econômico. Para além disso, nesse contexto está em jogo também a própria reflexividade do Estado, em termos de desenvolvimento de capacidades estatais para promover o processo inovativo e fortalecer o Sistema Nacional de Inovação. A partir das inúmeras mudanças realizadas a pedido do MCTIC na PINTEC 2011 podemos afirmar que há um esforço para aprimorar a ferramenta no sentido de melhorar a percepção de dados sutis que podem ser fundamentais no futuro das políticas de CT&I. Nesse sentido, o Estado não só procurar criar uma agenda de inovação apoiada em instrumentos como a PINTEC, gerindo o empresariado a partir da definição áreas e projetos estratégicos e apresentando as opções de financiamento, por exemplo; mas também promove uma espécie de auto-gestão, na medida em que busca alternativas para tornar o Sistema Nacional de Inovação mais coeso, pensando na relação dos atores públicos e privados, a partir de um aperfeiçoamento de suas capacidades para tal, como sugerido por Jessop (2002).

---

<sup>6</sup> Segundo o IBGE (2016, p. 23) “as diretrizes estabelecem que, sempre que possível, os registros administrativos sejam utilizados para a produção de estatísticas de forma a otimizar a utilização de recursos públicos e reduzir a carga ao informante”.

Observando um dos objetivos dessa pesquisa que era encontrar, nos documentos relacionados à política industrial e de CT&I, de que maneira a PINTEC era utilizada na formulação e avaliação dessas políticas, encontramos alguns resultados que podem ser úteis para a formulação de algumas conclusões.

Nos documentos de apresentação das políticas industriais – PITCE, PDP e Brasil Maior – a PINTEC não é citada diretamente. Já nas Estratégias Nacionais de CT&I a pesquisa é citada em alguns momentos junto a outros dados do próprio MCTIC e outras pesquisas sobre o desempenho dos componentes do Sistema Nacional de Inovação.

Apesar de não haver citação direta da PINTEC nos documentos de apresentação, em alguns documentos de avaliação dessas políticas, disponibilizados pela ABDI, há diversas menções à pesquisa para comparar os resultados do desempenho inovativo do país em determinado período. Os destaques se dão em dois documentos: um referente ao PITCE (Salerno e Daher, 2006) que diretamente menciona a PINTEC para justificar a reconfiguração e criação de novos financiamentos públicos para inovação; e outro referente ao PBM que apresenta o papel central da PINTEC na formulação e avaliação de metas do PBM e do PACTI (ABDI, 2013). Em ambos os casos, a PINTEC é citada diretamente relacionada ao processo de formulação ou reformulação de determinada política, contrariando o argumento de Godin (2005) que afirma a precedência das políticas de inovação em relação às estatísticas. Ainda que não possamos afirmar que a PINTEC está ativamente sendo utilizada para a formulação de políticas, alguns desses documentos nos fornecem argumentos suficientes para pelo menos indicar que a pesquisa faz parte de um contexto político específico relacionado às políticas industriais e de CT&I, principalmente em sua avaliação.

Para além dos destaques acima, outros documentos mencionam a PINTEC para analisar a intensificação do processo inovativo em contextos macroeconômicos favoráveis, demonstrar a elevação do gasto privado em P&D (MDIC, 2010a; 2010b); há também menções em estudos setoriais de inovação – derivado da inserção do setor de Eletricidade e Gás no universo de investigação da PINTEC (ABDI, 2009); e em outros relatórios de desempenho. Nesse sentido, reafirmamos a instrumentalização da PINTEC para fins de avaliação e formulação de políticas, o que ao mesmo tempo reitera a necessidade da pesquisa de se reformular de tempos em tempos, como percebemos na PINTEC 2011, para dar conta da reflexividade das políticas e das metas organizadas pelos atores políticos e sociais.

## 7 CONCLUSÃO

Na primeira seção de desenvolvimento deste trabalho mobilizamos dois tipos de Estado interacionados a partir da caracterização do paradigma fordista, sua crise e a emergência do pós-fordismo. Esse contexto foi fundamental para perceber a emergência de um Estado de tipo Schumpeteriano Competitivo, que lança as bases para a centralização da C&T nas economias e reformula o papel do Estado em relação aos domínios sociais como a economia e a própria sociedade. Posteriormente na segunda seção, trabalhamos a partir das perspectivas da Escola de Pensamento Francesa e de sua Sociologia das Estatísticas o conceito de governamentalidade, apontando de que maneira as estatísticas podem ser utilizadas pelo Estado para organizar a sociedade e a si mesmo.

A terceira seção foi marcada pela trajetória norte-americana no âmbito da C&T, principalmente em períodos de guerra. A partir dos argumentos mobilizados, percebemos a centralidade do Estado norte-americano para o investimento em infraestrutura tecnológica e na promoção de processos inovativos. Essa seção contou ainda com a apresentação dos três principais modelos de inovação desenvolvido por especialistas ao longo dos anos.

Por fim, a quarta e quinta seção, foram utilizadas para apresentação de nossas análises tendo em vista a trajetória da CT&I no Brasil, principalmente na virada do milênio, onde a dimensão inovativa passa a se configurar de maneira sistemática nas políticas de desenvolvimento econômico. Essas análises, baseadas em reuniões do CCT e nos planos industriais, se mostraram úteis para visualizar quais eram os interesses nacionais nesse contexto. Na seção dedicada a PINTEC articulamos seu contexto de criação, as mudanças semânticas-conceituais-metodológicas e sua utilização em documentos relacionados à política pública para indicar de que maneira a PINTEC faz parte de uma dimensão de governamentalidade do Estado brasileiro em relação ao empresariado, tendo em vista os interesses e objetivo de nossa pesquisa.

No geral, a estrutura adotada por esse trabalho buscou relacionar a emergência de um Estado pós-fordista, de tipo schumpeteriano-competitivo, que desse conta da complexidade em que o regime de acumulação baseado no desenvolvimento da CT&I está inserido, tendo em vista ainda o papel fundamental dos indicadores de inovação no exercício de poder simbólico, político e ideológico – ou ainda, na governamentalidade exercida através deles.

Procuramos ainda esclarecer de que forma a PINTEC é instrumentalizada pelo Estado brasileiro, tendo em vista suas fronteiras de utilização e também suas possibilidades de participação na gestão do empresariado brasileiro, através do contexto em que ela é mobilizada em conjunto com as políticas de C&T promovidas pelo Estado e que configuram

seu caráter competitivo. Nossa hipótese era de que desde sua criação a PINTEC serviu como instrumento do Estado não só para a produção de indicadores sobre inovação, mas também para promover processos inovativos no interior das empresas brasileiras e também no processo de organização interna do Estado, tendo em vista o contexto em que ela se insere. Certamente a pesquisa tem seus limites de utilização e não é capaz, por si só, de promover processos de inovação – até porque esse não é seu principal objetivo; no entanto, como mencionado, há determinadas dimensões em torno da PINTEC que sinalizam positivamente para essa promoção da inovação nas empresas.

Essa hipótese se fundamentou nas teorias de Alain Desrosières sobre o papel das estatísticas no interior de determinada configuração do Estado que possui estreita relação com o conceito de governamentalidade em Foucault, onde as estatísticas têm papel fundamental na organização dos domínios sociais. É importante mencionar que isso foi feito rejeitando o modelo neoliberal e adotando a perspectiva de Jessop em relação ao Estado Schumpeteriano-Competitivo.

A intenção de interpretar o Estado brasileiro a partir do modelo de Jessop se mostrou positiva na medida em que fomos capazes de identificar, através do contexto e da construção de políticas e da própria PINTEC, dinâmicas que se assemelham às características do Estado Pós-Nacional Schumpeteriano Competitivo. A virada político-econômica no final do século XX e a crescente importância dada à C&T no início do século XXI pelo Estado brasileiro é, nesse sentido, sintomática. Ainda que não tivesse sido possível perceber de que maneira os dados da PINTEC circulam no interior das instituições responsáveis pela formulação das políticas, foi possível perceber, ao menos em dois casos, indícios de que a pesquisa tem seu papel na formulação e principalmente avaliação de políticas.

Tendo em vista a teoria de Alain Desrosières, o que o Estado brasileiro realiza, através da PINTEC e de outras ações, é sutil e nem sempre estará na superfície dos processos de agendamento. No entanto, pelo contexto que aqui delineamos, podemos mobilizar o argumento de que o Estado está imerso em diversas dimensões: ele é capaz de promover a inovação no sentido discursivo, simbólico – ao colocar o tema em debate; de maneira direta – pelo desenvolvimento de políticas de financiamento; e de maneira indireta – com o investimento na capacitação de recursos humanos e outras ações que mobilizem o SNI. A PINTEC, nesse sentido, praticamente atravessa todas essas dimensões, ela carrega consigo o debate e o leva para dentro das empresas – sendo uma fonte de informação; é utilizada para aprimorar as fontes de financiamento a partir da coleta de dados específicos sobre o tema; e apresenta dados referentes ao processo de inovação no Brasil – úteis para a formulação de

políticas e medidas para corrigir eventuais desencontros entre os componentes do Sistema de Inovação. Esses são alguns dos motivos, para além daqueles mobilizados ao longo do trabalho que podemos nos debruçar e afirmar que a PINTEC é de fato instrumentalizada e faz parte da gestão biopolítica do empresariado brasileiro – enquanto uma das dimensões da governamentalidade do Estado.

Para além desse objetivo principal, demonstramos de que maneira a PINTEC aparece nos documentos relacionados a Política Industrial e à Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação; e ainda, as principais mudanças metodológicas, semânticas e conceituais pelas quais passou a pesquisa em suas seis edições. No âmbito dessas modificações, fica ainda mais claro a intenção do Estado em aprimorar o alcance dos blocos temáticos da pesquisa, evidentemente com algum interesse, que imaginamos ser o de aprimorar a própria capacidade estatal na promoção e no agendamento de processos inovativos – tendo em vista que quanto mais informação o Estado for capaz de coletar, maior a capacidade de exercer sua influência na dinâmica social, como sugere a própria ideia de governamentalidade. A relevância dessa pesquisa se baseia na percepção de que o Estado brasileiro teve e tem papel fundamental na construção e consolidação de um Sistema Nacional de Inovação. Nesse sistema, através de instrumentos como a PINTEC, o Estado tem exercido de maneira proativa influência sobre as dinâmicas relacionadas ao processo inovativo em diversas instancias, tendo em vista que o investimento é difuso. O protagonismo do Estado, nesse sentido, é legitimado inclusive pelo relativo baixo interesse dos atores privados em inovar, fato reconhecido pela própria PINTEC, que e que ao mesmo tempo, apresenta desafios ao Estado brasileiro, principalmente em questão de estabilização macroeconômica para criar um ambiente favorável à inovação, mas que ainda assim não garantiria, por si só, o crescimento dos níveis de inovação no país.

Como evidenciado, perspectivas que partem do pressuposto de que o Estado e o próprio Capital são relações sociais, ou estão imersos em relações sociais, podem ser fundamentais para perceber processos sutis relacionado à existência, ação e reflexividade dos fatos sociais. Esperamos que a articulação entre as teorias aqui apresentadas possa contribuir para os estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade tendo em vista, inclusive, a escassez de trabalhos sobre indicadores de inovação numa perspectiva construtivista, principalmente sobre a PINTEC. Pesquisas que se questionem como os dados da PINTEC circulam e são articulados pelos atores políticos, durante a formulação das políticas, podem ser fundamentais para reafirmar o que indicamos sobre ela.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, Eduardo. **Sistema nacional de inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e a tecnologia**. Revista de Economia Política, v. 16, n. 3, p. 56-72, 1996.

ARBIX, Glauco et al. Avanços, Equívocos e Instabilidade das Políticas de Inovação no Brasil. **Novos Estudos**, v. 36. p. 9-27, 2017.

ARIENTI, Wagner. Uma análise regulacionista das reformas do estado capitalista: rumo ao estado pós-fordista?. **Textos de Economia**, v. 8, n. 1, p. 1-36, 2002.

ARMATTE, Michel. Introduction to the work of Alain Desrosières: the history and sociology of quantification. In: BRUNO, Isabelle; JANY-CATRICE, Florence; TOUCHELAY, Béatrice. **The Social Sciences of Quantification**. Springer, 2016.

BLOCK, Fred. Innovation and the invisible hand of government. In: BLOCK, Fred; KELLER, Matthew. **State of Innovation: the US Government role in technology development**. New York: Routledge, 2011.

BOLTANSKI, Luc. Alain Desrosières's reflexive numbers. In: BRUNO, Isabelle; JANYCATRICE, Florence; TOUCHELAY, Béatrice. **The Social Sciences of Quantification**. Springer, 2016.

BRUNO, Isabelle; JANY-CATRICE, Florence; TOUCHELAY, Béatrice. The Social Sciences of Quantification in France: an overview. In: BRUNO, Isabelle; JANY-CATRICE, Florence; TOUCHELAY, Béatrice. **The Social Sciences of Quantification**. Springer, 2016.

CAMARGO, Alexandre. Sociologia das estatísticas: possibilidades de um novo campo de investigação. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v.16, n.4, p. 903-925, 2009.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

CASSIOLATO, José; LASTRES, Helena. **Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política**. São Paulo em Perspectiva, v. 19, n. 1, p. 34-45, 2005.

CHANDLER, Alfred. **Ensaio para uma teoria da grande empresa**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998.

COSTA, Ana; SZAPIRO, Marina; CASSIOLATO, José Eduardo. Análise da operação do instrumento de subvenção econômica à inovação no Brasil. In: **Conferência Internacional LALICS**. 2013.

DESROSIÈRES, Alain. **The Politics of Large Numbers: a history of statistical reasoning**. Cambridge: Harvard University Press, 1998.

DIDIER, Emmanuel. Alain Desrosières's spectacles: one lens realist, the other constructivist. In: BRUNO, Isabelle; JANY-CATRICE, Florence; TOUCHELAY, Béatrice.

**The Social Sciences of Quantification**. Springer, 2016.

FOUCAULT, Michael. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro: Graal, 1978.

- GRANOVETTER, Mark. Ação econômica e estrutura social: o problema da imersão. **RAE Eletrônica**, v. 6, n. 1, 2007.
- GODIN, Benoît. **Measurement and statistics on science and technology: 1920 to present**. New York: Routledge, 2005.
- HARVEY, David. **The New Imperialism**. Oxford: Oxford University Press, 2003.
- JESSOP, Bob. **The Future of Capitalist State**. Cambridge: Polity Press, 2002.
- JESSOP, Bob. **The State: past, present, future**. Cambridge: Polity Press, 2016.
- MARX, Karl. **Grundrisse: manuscritos econômicos de 1857-1858: esboços da crítica da economia política**. São Paulo: Boitempo; Rio de Janeiro: UFRJ, 2011.
- MARX, Karl. **O capital: Crítica da economia política: Livro I: O processo de produção do capital**. São Paulo: Boitempo, 2013.
- MOURÃO, Victor. O Processo de State-building da Institucionalidade de Ciência e Tecnologia Brasileiro: convergência sócio-política e a busca pelo desenvolvimento nacional. **Teoria e Cultura**, v. 10, n. 2, p. 133-159, 2015.
- MOURÃO, Victor; CANTU, Rodrigo. Public Procurement and Innovation in Brazil: A Changing Course of Public Procurement Policy? In: LEMBER, V.; KATTEL, R., et al. **Public Procurement, Innovation and Policy: International Perspectives**. Heidelberg: Springer, 2014.
- MOWERY, David; ROSENBERG, Nathan. **Trajetórias da Inovação: a mudança tecnológica nos Estados Unidos da América no século XX**. Campinas: Unicamp, 2005.
- POLANYI, Karl. **A grande transformação: as origens políticas e econômicas do nosso tempo**. Lisboa: Edições 70, 2013.
- SALLUM JR, Brasílio. O Brasil sob Cardoso: neoliberalismo e desenvolvimentismo. **Tempo Social**, v. 11, n. 2, p. 23-47, 1999.
- SCALERCIO, Marcio. **Um inventário da prosperidade: a economia norte-americana no século XIX**. Rio de Janeiro: Contracapa, 2000.
- SCHUMPETER, Joseph. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**. 2 ed. São Paulo: Nova Cultural, 1997.
- SILVA, Diego. **O Processo de Construção Conceitual-metodológica da PINTEC**. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2015.
- SUGRUE, Thomas. **The Origins of Urban Crisis: race and inequality in postwar Detroit**. 2 ed. Princeton: Princeton University Press, 2005.
- VELHO, Léa. Estratégias para um Sistema de Indicadores de C&T no Brasil”. **Parcerias Estratégicas**, v. 13, p. 109-121, 2001.



## ANEXO A

### LISTA DE DOCUMENTOS

- ABDI. **Complexos Industriais Ligados à Energia**. Belo Horizonte: ABDI, 2009.
- ABDI. **Industria e Desenvolvimento. Instrumentos de Política Industrial no Brasil. Evolução da legislação brasileira de apoio ao desenvolvimento da produção. Problemas e desafios para melhoria**. Brasília: ABDI, 2013.
- CCT. **Ata de reunião de instalação do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia**. Brasília: MCT, 1996.
- CCT. **Ata da primeira reunião plenária**. Brasília: MCT, 1998.
- CCT. **Memória da reunião do Ministro Luiz Carlos Bresser Pereira com conselheiros do CCT para apresentar as Bases do Plano Plurianual**. Brasília: MCT, 1999.
- CCT. **Ata da reunião MCT/CCT de 17/02/2000**. Brasília: MCT, 2000.
- CCT. **Ata da reunião de 09/10/2003**. Brasília: MCT, 2003.
- CCT. **Ata da reunião do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia**. Brasília: MCT, 2006.
- CCT. **Ata da reunião do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia**. Brasília: MCT, 2007.
- CCT. **Ata da primeira reunião plenária do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia**. Brasília: MCT, 2008.
- CCT. **Ata da primeira reunião do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia de 2009**. Brasília: MCT, 2009.
- CCT. **Ata da reunião plenária do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia de 2010**. Brasília: MCT, 2010.
- CCT. **Ata da reunião plenária do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia de 2010**. Brasília: MCT, 2011.
- FINEP. **Manual de Programa Subvenção Econômica à Inovação Nacional 2010**. Rio de Janeiro: FINEP, 2010a.
- FINEP. **Relatório de avaliação do programa de Subvenção Econômica**. Rio de Janeiro: FINEP, 2010b.
- FINEP. **Relatório de avaliação do programa de Subvenção Econômica**. 2º Seminário. Rio de Janeiro: FINEP, 2011.
- IBGE. **Pesquisa Industrial Inovação Tecnológica 2000**. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

- IBGE. **Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica**. Série Relatório Metodológico, v. 30, 2004.
- IBGE. **Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2003**. Rio de Janeiro: IBGE, 2005.
- IBGE. **Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005**. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.
- IBGE. **Pesquisa de Inovação Tecnológica 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010 IBGE. **Pesquisa de Inovação 2011**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013.
- IBGE. **Pesquisa de Inovação 2014**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.
- MDIC. **Diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior**. Brasília: MDIC, 2003.
- MDIC. **PITCE 3 anos**. Brasília: MDIC, 2006.
- MDIC. **Política de Desenvolvimento Produtivo**. Inovar e investir para sustentar o crescimento. Brasília: MDIC, 2008.
- MDIC. **Política de Desenvolvimento Produtivo**. Balanço de atividades 2008-2010. Relatório de Macrometas, v.1. Brasília: MDIC, 2010a.
- MDIC. **Política de Desenvolvimento Produtivo**. Relatório de Macrometas 2008-2009, v.1. Brasília: MDIC, 2010b.
- MDIC. **Plano Brasil Maior**. Inovar para competir, competir para crescer. Brasília: MDIC, 2011.
- MCTI. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012-2015**. Balanço das Atividades Estruturantes 2011. Brasília: MCTI, 2012.
- MCTIC. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2022**. Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Econômico Social. Brasília: MCTIC, 2016.
- MCTIC. **Indicadores Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação 2017**. Brasília: MCTIC, 2017.
- MCTIC. **Indicadores Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação 2018**. Brasília: MCTIC, 2018.
- SALERNO, Mário; DAHER, Talita. **Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior**. Balanços e Perspectivas. Brasília: ABDI, 2006.