


## O SURGIMENTO DAS POLÍTICAS DE INOVAÇÃO NO BRASIL: UMA GENEALOGIA À LUZ DO DEBATE SOBRE CIÊNCIA E ATIVIDADE ECONÔMICA

*THE EMERGENCE OF INNOVATION POLICIES IN BRAZIL: A GENEALOGY IN THE LIGHT OF THE DEBATE ON SCIENCE AND ECONOMIC ACTIVITY*

**Danilo Mariano Pereira**   
Universidade Estácio de Sá, UNESA  
Rio de Janeiro, RJ, Brasil  
[daniломarianopereira@gmail.com](mailto:daniломarianopereira@gmail.com)

**Resumo.** Este artigo consiste em uma genealogia das políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil, instituídas entre os anos 1990 e 2000. Em particular, analisarei o programa Fundos Setoriais, que é, se não o primeiro, certamente um dos mais importantes instrumentos dessas políticas, criado em 1999. As noções de genealogia e origem remetem a Foucault (2007). Assim, o objetivo geral deste artigo é mostrar que, na origem dos Fundos Setoriais e das políticas de inovação no Brasil, encontra-se um debate sobre a relação entre ciência e atividade econômica. Mais especificamente, a questão colocada na época era a necessidade de reconectar ou rearticular esses dois campos, isto é, fazer com que os conhecimentos científicos produzidos no país se tornassem um motor do desenvolvimento e da modernização da sociedade. O objetivo específico é mostrar que o conceito de inovação emergiu na política pública brasileira como um mediador da relação entre ciência e atividade econômica, no sentido que a Teoria do Ator-Rede atribui à noção de mediação (Latour, 2012). Isso implica, entre outras coisas, o reconhecimento de que, ao reconectar esses dois campos, o conceito de inovação produziu (ou ao menos se propôs a produzir) profundas transformações em ambos.

**Palavras-chave:** políticas de inovação; ciência e desenvolvimento econômico; estudos de ciência e tecnologia.

**Abstract.** This article consists of a genealogy of policies to support technological innovation in Brazil, established between the 1990s and 2000. In particular, I will analyze the Sectorial Funds program, which is, if not the first, certainly one of the most important instruments of these policies, created still in 1999. The notions of genealogy and origin refer to Foucault (2007). Thus, the general objective of this article is to show that, at the origin of the Sectorial Funds and innovation policies in Brazil, we found a debate about the relationship between science and economic activity. More specifically, the question that arose at the time was the need to reconnect or rearticulate these two fields, that is, to make the scientific knowledge produced in the country become an engine for the development, growth and modernization of society. The specific objective is to show that the concept of innovation has emerged in Brazilian public policy as a mediator of the relationship between science and economic activity, in the sense that the Actor-Network Theory attributes to the notion of mediation (Latour, 2012). This implies, among other things, the recognition that, by reconnecting these two fields, the concept of innovation produced (or at least set out to produce) profound transformations in both.

**Keywords:** innovation policies; science and economic development; science and technology studies.

### INTRODUÇÃO

Este artigo consiste em uma genealogia das políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil, instituídas entre os anos 1990 e 2000. Em particular, analisarei o programa Fundos Setoriais, que é, se não o primeiro, certamente um dos mais importantes instrumentos dessas políticas, criado em 1999. Outros marcos, como a PITCE (Polícia Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior) de 2003, a Lei de Inovação, de 2004, e a Lei do Bem, de 2005, fizeram parte da chamada agenda da inovação no país. No entanto, por se tratar de um estudo sobre as origens dessas políticas, opta-se por focar no programa considerado um de seus marcos inaugurais.

As noções de genealogia e origem remetem a Foucault (2007). Empregá-las aqui significa que o presente trabalho não se propõe a analisar a estrutura regulatória e institucional, tampouco os resultados, virtudes ou falhas das políticas de inovação no Brasil. A proposta é compreender os debates, conflitos e ideias que levaram à sua emergência, isto é, que configuram seu contexto de criação. Nos termos de Foucault (1988), trata-se de investigar os discursos que constituíram seu solo epistemológico. Em outras palavras, está em jogo é mostrar os elementos que fizeram nascer esse fenômeno e que não podem ser descartados como chave de leitura em sua análise.

Assim, o objetivo geral deste artigo é mostrar que, na origem dos Fundos Setoriais e das políticas de inovação no Brasil, encontra-se um debate sobre a relação entre ciência e atividade econômica.

Especificamente, a questão colocada na época era a necessidade de reconectar ou rearticular esses dois campos, isto é, fazer com que os conhecimentos científicos produzidos no país se tornassem um motor do desenvolvimento e da modernização da sociedade. Havia décadas buscava-se promover essa articulação, com resultados considerados sempre aquém das possibilidades. Com efeito, a criação dos Fundos Setoriais e a emergência do conceito de inovação representaram um novo capítulo nessa história.

Adiante-me em dizer que, naquele momento, ambos os campos econômico e científico encontravam-se em crise, causada justamente, segundo as ideias vigentes, por essa desarticulação entre eles. Nesse sentido, fazê-los colaborarem entre si não tinha apenas um valor intrínseco, mas sobretudo como estratégia de enfrentamento dessas crises. Veremos que é praticamente impossível discorrer sobre Fundos Setoriais e políticas de inovação no Brasil sem fazer referência a essa situação que afetava os dois setores.

O objetivo específico aqui é mostrar que o conceito de inovação emergiu na política pública brasileira como um mediador da relação entre ciência e atividade econômica, no sentido que a Teoria do Ator-Rede atribui à noção de mediação (Latour, 2012). Isso tem algumas implicações, que serão discutidas abaixo, como a necessidade reconhecer que, ao reconectar esses campos, o conceito de inovação produziu (ou ao menos se propôs a produzir) profundas transformações em ambos. De fato, como também veremos, estava em jogo reformular o modo como se pensa e se pratica tanto a ciência quanto a atividade econômica no país.

Do ponto de vista teórico, este artigo busca aprofundar o diálogo entre duas correntes teóricas distintas: os estudos da ciência e tecnologia (STS), principalmente a vertente conhecida como antropologia da ciência; e as teorias da inovação, formuladas sobretudo no campo das ciências econômicas. Esse diálogo permitirá qualificar o debate sobre ciência embutido no debate sobre inovação e mostrar a possibilidade de se conceber esse conceito como um mediador, no sentido antropológico.

Metodologicamente, este artigo se baseia em análises e informações disponíveis em diversos artigos e outros materiais publicados sobre os Fundos Setoriais e as políticas de inovação no Brasil, os quais nos dão acesso não apenas às características gerais dessas políticas, mas também aos discursos e debates que caracterizaram seu contexto de criação. Com efeito, entre esses materiais, incluem-se fontes importantes, como o documento emitido pelo então Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) propondo ao governo federal a criação dos Fundos Setoriais (Pacheco, 2007); e os chamados Livro Verde e Livro Branco da CT&I, que registram os debates realizados no âmbito da 2ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, ocorrida em 2001 e que foi determinante naquele processo histórico (MCT & ABC, 2001; MCT, 2002).

Na próxima seção, apresentarei o debate teórico deste artigo, sobre os STS e as teorias da inovação. Na terceira seção, farei uma descrição dos Fundos Setoriais e dos dois Livros da CT&I, de modo a mostrar como se dá a introdução do conceito de inovação na política pública brasileira e por que podemos concebê-lo como um mediador da relação ciência/atividade econômica. Na quarta seção, farei uma breve análise histórica a fim de revelar as circunstâncias, os discursos e os debates que levaram a essa emergência da inovação no país. Na quinta seção, apresentarei os resultados da análise, mostrando como esse exercício nos ajuda a entender o debate (travado até os dias de hoje) sobre esse tema. Na última seção, sintetizarei as conclusões.

## **O CONCEITO DE INOVAÇÃO E A MEDIAÇÃO CIÊNCIA/ATIVIDADE ECONÔMICA**

O debate teórico a ser realizado aqui consiste em um diálogo entre os estudos da ciência e tecnologia e as teorias da inovação. Basicamente, proponho a tese de que o conceito de inovação foi introduzido na política brasileira como um mediador da relação entre ciência e atividade econômica. Para sustentar essa tese, é preciso mostrar algumas características dessas duas correntes teóricas.

Os STS têm como principal mote uma proposta de abordagem da ciência que explora suas relações com outros setores da sociedade, ou seja, as interações dos conhecimentos científicos (e dos próprios cientistas) com o ambiente social e político. Desde Ludwik Fleck (2010) até Isabelle Stengers (2002), passando pelo chamado “programa forte” da sociologia da ciência, Karin Knorr-Cetina (1999), Bruno Latour (1994, 2000, 2012), Donna Haraway (1991), John Law (2004), entre outros, aparte as especificidades e divergências, os STS têm mostrado que a construção do conhecimento e das práticas científicas se dá em meio a conexões com a sociedade, a história e a política. Em outras palavras, as epistemes se constroem a partir do que Rohden (2012) chamou de articulações heterogêneas, isto é, suas diversas interfaces possíveis com essas esferas. Isso não significa reduzir a ciência ao seu contexto social, mas sim recusar a concepção da ciência como esfera autônoma na sociedade, erigida com base apenas em suas categorias internas.

Knorr-Cetina (1999) e Law (2004) nos ensinam a usar o termo “epistemes”, no plural, pois as definições de conhecimento variam, não apenas ao longo da história, mas na comparação entre as diferentes ciências. Stengers (2002) explica que a simples tese de que a ciência é uma “construção”, e não o produto de uma racionalidade abstrata/universal, não é o que caracteriza e distingue a perspectiva dos STS. Segundo ela, essa tese já havia sido defendida por Kuhn, cujas análises foram inclusive bastante bem recebidas pela comunidade científica, ao contrário dos STS, que lhe provocaram assombro. Para Stengers, o que caracteriza a perspectiva dos STS é precisamente a visão de que a ciência está em constante interação com outras esferas da sociedade e que essas interações constituem o próprio processo de produção do conhecimento. Assim, muitos estudos da ciência têm procurado detalhar essas interações e mostrar como elas modificam a vida social.

Nessa tarefa, um dos conceitos mais importantes tem sido o de mediadores, formulado por Latour (2012). Concebido em sua etnografia de laboratório (Latour & Woolgar, 1997), esse conceito designa objetos, agentes e processos que conectam ou articulam outros objetos, agentes e processos. Assim, nos espaços de produção de conhecimento científico, a relação dos cientistas com os fenômenos analisados não é imediata. Eles não simplesmente veem aquilo que está diante de seus olhos. O acesso a esses fenômenos é sempre *mediado* por instrumentos, conhecimentos e outros fenômenos previamente construídos.

Com efeito, o autor explica que os mediadores não devem ser confundidos com simples intermediários, pois não apenas conectam o que está separado ou inacessível. A mediação não é uma operação neutra: ao articular relações, os mediadores modificam as partes mediadas (Latour, 2012). Por meio desses processos, os agentes se transformam e outros novos podem surgir. De fato, vários estudos da ciência têm mostrado que os fenômenos científicos variam significativamente dependendo dos instrumentos empregados em seus estudos e de como as pesquisas são conduzidas. Eventualmente, esses fenômenos sequer existem exceto pela atuação dos mediadores (Latour, 2000; Knorr-Cetina, 1999; Haraway, 1991).

Posteriormente, Latour e outros autores aprofundaram a análise desse conceito, desvincularam-no dos estudos da ciência e criaram uma teoria social mais abrangente, qual seja, a Teoria do Ator-Rede (Latour, 2012). Nela, a própria sociedade passa a ser entendida como um conjunto de atores e redes, envolvidos em processos contínuos de mediações. Assim, a maquinaria dos laboratórios media o acesso aos objetos pesquisados, da mesma forma que as verbas de fomento, públicas ou privadas, mediam o acesso dos pesquisadores aos recursos necessários à pesquisa; e os conhecimentos por eles produzidos mediam sua atuação no debate público, no governo ou nas empresas. E assim por diante (Barry, 2001).

Portanto, é nessa definição da ciência e da sociedade como emaranhados de atores e redes que podemos pensar que o conceito de inovação foi introduzido na política pública brasileira como um novo mediador da relação entre ciência e atividade econômica.

As teorias da inovação, por sua vez, tratam, de forma mais ou menos direta, justamente dessa relação. Schumpeter (1982), por exemplo, é considerado pioneiro, pois baseia sua teoria do desenvolvimento na inovação. O autor define esse conceito distinguindo-o das simples invenções. Estas seriam apenas a descoberta de novos fatos ou fenômenos, ou seja, a produção de conhecimento (presumível, embora não necessariamente científico). Já as inovações proveriam algum tipo de vantagem econômica para os produtores, sendo o emprego na atividade produtiva sua própria razão de ser.

Posteriormente, os teóricos passaram a focar não tanto na figura do produtor, mas nos arranjos políticos e institucionais. Assim, surge o conceito de Sistemas Nacionais de Inovação (Lundvall, 1992; Freeman, 1995), que mostram a diversidade de atores que precisam se articular para haver inovação, como o Estado, as instituições de pesquisa, o mercado consumidor, o sistema financeiro e, sobretudo, as empresas.

Um dos principais empregos teóricos desse conceito é romper com a chamada visão linear, segundo a qual, o processo que leva à inovação começa obrigatoriamente na pesquisa básica, passa pelos projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e pesquisa aplicada, culminando finalmente nas empresas. A visão sistêmica, ao contrário, entende que as inovações surgem nas diversas interações entre os atores inseridos nesse sistema. Por isso, elas devem ser estimuladas por meio de vários instrumentos, desde a indução da demanda por inovação até o apoio financeiro (Melo, 2009).

Outro conceito-chave é a teoria da tripla hélice, que trata das relações entre Estado, universidades e empresas (Etzkowitz, 2008), argumentando que, ao interagirem, essas instituições deixam de ter exclusividade sobre as atividades que as definem. Assim, o Estado passa a atuar não apenas como gestor de políticas, mas também como investidor; as empresas passam a investir em pesquisa e atividades acadêmicas/científicas, como se fossem universidades; e estas passam a gerar patentes, vender licenças e

fazer investimentos, visando comercializar bens e serviços gerados com base nos conhecimentos por elas produzidos (Rabinow, 1996).

Há ainda o embate epistemológico entre Kuznets (1966) e Rosenberg (2006). O primeiro afirma que a ciência é a base da atividade econômica no moderno capitalismo. O segundo defende que é antes a atividade econômica, pela necessidade constante de desenvolver as forças produtivas, que leva ao avanço da ciência. A noção de tecnologia aparece, em ambos, como o encontro entre ciência e atividade econômica, estando a polêmica em determinar qual das duas é predominante.

Dosi (2006) busca superar essa polêmica por meio do conceito de paradigmas tecnológicos, que aplica à história das tecnologias a noção de paradigma que Kuhn usou para analisar a história das ciências. Assim, por um lado, ele reconhece, como Kuznetz, a influência da ciência sobre a economia, mesmo sendo exógena a ela; por outro, como Rosenberg, preserva a análise dos fatores estritamente econômicos, os quais, para ele, interferem na escolha das forças produtivas a serem empregadas em cada momento histórico, isto é, na definição dos paradigmas tecnológicos.

Dagnino (2008) faz um esforço parecido, ao tentar superar a oposição entre a “neutralidade da ciência” e o “determinismo tecnológico”. A primeira caracteriza a visão, segundo a qual, a ciência é, em essência, neutra e autônoma, de modo que seus usos sociais e econômicos ocorreriam sempre em um segundo momento que não o da própria produção do conhecimento. Já o determinismo consiste em atribuir à sociedade uma capacidade de determinar, em última instância, a ciência, de modo que esta seria um mero epifenômeno daquela.

Dagnino acomoda essas duas visões, tecendo uma complexa análise, segundo a qual, os programas de pesquisa não seriam determinados, mas sim influenciados por seu contexto. Assim, o autor concebe uma espécie de ciência militante, engajada em questões sociais e políticas, consciente e reflexivamente, mas primando pela excelência na investigação de problemas teóricos e empíricos.

Por fim, Stokes repactua as relações entre pesquisa básica e aplicada, superando a ideia de um contraste intrínseco entre elas. Para o autor, a inovação tecnológica, expressão máxima do uso econômico da ciência, não tem uma natureza essencialmente distinta da própria ciência. Ao contrário, as aplicações práticas do conhecimento são constituintes de seu processo de produção.

Portanto, as teorias da inovação incluem necessariamente uma abordagem da ciência, ainda que discreta, pois esse não é seu objeto principal. Assim como nos STS, essa abordagem se caracteriza pelo foco nas articulações da ciência com outros setores da sociedade, ainda que “outros setores”, nesse caso, signifique basicamente setores produtivos e atividade econômica. Não obstante, é nesse ponto que essas correntes teóricas se encontram e podem dialogar.

Com efeito, conceber o conceito de inovação como um mediador da relação entre ciência e atividade econômica não significa propor uma teoria geral sobre essa relação. Ao contrário, inspirado em Foucault e nos próprios STS, penso que as descrições devem levar à compreensão de singularidades históricas, não a generalizações. Assim, o exercício aqui proposto é identificar os discursos sobre ciência e atividade econômica vigentes em um determinado período, os mediadores empregados para conectar esses campos e os efeitos que isso produziu em ambos.

Em outras palavras, o pressuposto desse exercício é: outros tempos, outros mediadores. Se no final dos anos 1990, a relação ciência/atividade econômica no Brasil passou a ser construída/mediada pelo conceito de inovação, outrora, isso se deu de outras formas, por outros mediadores. É preciso justamente assumir que essa relação varia, na medida em que variam as ferramentas usadas para construí-la.

## **FUNDOS SETORIAIS E OS LIVROS DA CT&I: INOVAÇÃO E A MEDIAÇÃO CIÊNCIA/ATIVIDADE ECONÔMICA**

O programa Fundos Setoriais foi instituído no Brasil entre o final dos anos 1990 e início dos anos 2000, notabilizando-se, como foi dito, por introduzir o conceito de inovação nas políticas públicas brasileiras. A rigor, trata-se de um sistema de arrecadação de recursos para pesquisa científica e tecnológica. Por meio de inúmeras leis e decretos, instituídas entre 1999 e 2002, esse programa fez com que várias contribuições incidentes sobre a atividade econômica passassem a destinar parte de seus valores para o Fundo Nacional do Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), que é a principal verba de financiamento à pesquisa científica e tecnológica no Brasil. Esses setores eram sobretudo (embora não exclusivamente) os de concessão, como petróleo e gás, energia, mineração e telecomunicações, que havia pouco tempo tinham sido privatizados e estavam recebendo volumosos investimentos, principalmente de capital externo. Com isso, segundo as primeiras previsões, o orçamento do FNDCT passaria de cerca de R\$ 500 milhões para

R\$ 1,2 bilhão, levando parte da comunidade científica a achar que era “bom demais para ser verdade” (Rezende, 2010).

Uma característica que distingue os Fundos Setoriais de outros programas na área da ciência é o fato de os recursos serem usados para financiar projetos de pesquisa relacionados ao tema do setor em que esses recursos foram gerados. Assim, o Fundo Setorial de Petróleo e Gás, que recebia<sup>1</sup> recursos oriundos de contribuições pagas por empresas do setor de petróleo e gás, destinava-se ao financiamento de pesquisas científicas e tecnológicas sobre petróleo e gás. O Fundo de Energia, que recebe recursos oriundos de contribuições pagas por empresas do setor de energia, financia pesquisas sobre energia. E assim por diante em relação aos setores de informática, biotecnologia, saúde, mineração etc. Ao todo, foram criados, originalmente, 16 fundos.

Em geral, esses recursos são destinados às chamadas ICTs (Instituições Científicas e Tecnológicas), isto é, universidades e institutos de pesquisa, que, via de regra, são responsáveis por desenvolver os projetos de pesquisa. Também é possível, embora menos comum, que as próprias empresas o façam, quase sempre em parceria com as ICTs (veremos abaixo que essa característica dos Fundos Setoriais seria alvo de severas críticas dos especialistas).

Há, no entanto, duas exceções importantes. A primeira é o chamado Fundo Verde-Amarelo (FVA), que financia exclusivamente projetos desenvolvidos em parceria por ICTs e empresas. Nesse caso, as pesquisas podem ser em qualquer área do conhecimento e devem ter um viés econômico mais demarcado, isto é, visar a geração de tecnologias para a indústria, inovações no mercado etc. Foi especificamente através desse fundo que o conceito de inovação foi embutido nos Fundos Setoriais. Logo após a criação do FVA, foi criado ainda o Programa Inovação para a Competitividade (PIC), que complementou os objetivos desse fundo, criando mecanismos de apoio direto às empresas.

A segunda exceção é o Fundo de Infraestrutura (CT-Infra), que também atende a todas as áreas do conhecimento, mas tem como único objetivo melhorar a infraestrutura das ICTs, ou seja, suas instalações e equipamentos etc., independentemente de qualquer relação com as demandas das empresas.

Deve-se perceber que, ao gerar recursos para C&T nesse formato, o objetivo dos Fundos Setoriais não é apenas financiar a produção de conhecimento científico, em sentido abstrato, mas sim conhecimentos aplicáveis, em alguma medida, à atividade econômica, que contribuam para sua melhoria ou que resultem em novos produtos ou processos produtivos. Um dos propósitos básicos do programa, quando de sua criação, era justamente articular os campos da ciência e da produção econômica (Pacheco, 2007). Para isso, além de estimular as parcerias entre universidades e empresas, ele define as atividades a serem financiadas por meio de categorias que, por sua própria natureza, pressupõem essa articulação, tais como P&D, pesquisa aplicada, desenvolvimento tecnológico, tecnologias experimentais, engenharia não rotineira e inovação (Pereira, 2020).

Essa última categoria, embora não fosse a mais importante do programa como um todo, acabou sendo uma das principais responsáveis pela sua notoriedade, pois, na esteira dos Fundos Setoriais, começou a ser construída a chamada agenda da inovação no Brasil, por meio de diversos outros marcos regulatórios e programas de governo, como a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), de 2003, a Lei da Inovação (Lei 10.973/2004), a Lei do Bem (Lei 11.196/2005), entre outros.

Um registro desse processo histórico pode ser encontrado nos materiais publicados por ocasião da 2ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, realizada em 2001. Os chamados Livro Verde e Livro Branco da CT&I (MCT & ABC, 2001; MCT, 2002) sintetizam e prospectam os resultados dos debates travados nesse evento. Neles, foram concebidas as principais características das políticas de inovação construídas nos anos subsequentes.

Em quase quinhentas páginas, os dois Livros defendem reiteradamente o apoio à inovação como estratégia de articulação entre os campos científico e econômico. De forma até repetitiva, os autores reafirmam a ideia, já vislumbrada nos Fundos Setoriais, de que somente por meio da inovação seria possível fazer os conhecimentos científicos colaborarem de forma decisiva para a modernização dos setores produtivos, para o incremento de nossa capacidade tecnológica e, conseqüentemente, para o desenvolvimento econômico do país. É nesse sentido que a inovação atuaria como um mediador entre esses dois campos.

Para isso, são propostas várias medidas, cujos objetivos essenciais seriam: (i) aumentar os gastos privados em ciência, pesquisa e inovação, por meio de ações e programas de fomento aos investimentos empresariais nesses temas; (ii) estimular as parcerias entre universidades e empresas, por meio dos

---

<sup>1</sup> Esse Fundo foi extinto em 2012 por efeito da redistribuição dos royalties do petróleo e da criação do chamado Fundo Social.

mecanismos que seriam definidos na Lei de Inovação; (iii) construir uma agenda propriamente econômica, a ser adotada pelos órgãos de política pública nessa área, baseada na ideia de inovação; e (iv) fazer as instituições públicas e privadas de pesquisa se engajarem nessa agenda, o que demandaria, por exemplo, acioná-las para a concepção e a execução das políticas públicas.

É importante dizer que os Livros da CT&I vão além da questão meramente econômica. Neles, há também um debate sobre outro elemento incluído nessa retórica de articulações, qual seja, o interesse público. Os dois documentos são unânimes em afirmar a inovação como estratégia de articulação da ciência não apenas com a atividade econômica estritamente, mas também com as demandas da sociedade como um todo e com a busca por benefícios de interesse coletivo. Com o tempo, esse tema se tornaria central no debate sobre inovação, que passou a ser visto como condição para o avanço em temas muito gerais, como educação, meio ambiente, qualidade de vida, formação e valorização de recursos humanos e combate às desigualdades sociais (Schwartzman, 2002).

Aqui cabe destacar uma divergência entre esses documentos. Em quase todo o Livro Verde – que é bem mais longo e abrangente – as agendas econômica e do interesse público são vistas como significativamente diferentes e relativamente autônomas. A primeira estaria ligada ao incremento da atividade produtiva, cuja finalidade última seria aumentar o lucro das empresas, ainda que isso fosse importante para toda a sociedade, na medida em que levaria ao crescimento e desenvolvimento econômico. Já a segunda estaria ligada aos benefícios coletivos, não necessariamente econômicos. A inovação seria uma ferramenta para promover as duas agendas de forma mais ou menos separada, podendo haver inclusive conflito entre elas. Em um dos capítulos, sobre os chamados desafios estratégicos, os autores celebram a economia gerada pelas tecnologias agropecuárias, mas advertem sobre os terríveis impactos socioambientais desse setor. Dizem eles:

O incentivo à prospecção biológica com vistas ao desenvolvimento de novos produtos e processos biotecnológicos com potencial para a exploração econômica sustentável dos componentes da nossa diversidade biológica é uma das diretrizes para as ações de CT&I. (...) No entanto, os impactos provocados pelo desenvolvimento tecnológico, industrial, pela expansão das fronteiras agrícolas e pela devastação das florestas estão destruindo não apenas a biodiversidade, mas o conhecimento tradicional a ela associado. Desaparecimento de grupos indígenas, aculturação, êxodo rural, práticas tradicionais deslocadas pela expansão das economias centrais são fenômenos comuns que implicam na perda de conhecimentos tradicionais sobre o uso da biodiversidade. Enquanto as autoridades competentes e a sociedade lutam pela reversão deste quadro de empobrecimento da diversidade cultural, é fundamental ampliar o conhecimento existente. Toda a informação gerada deverá ser incluída em bancos de dados que assegurem a utilização das informações e ao mesmo tempo preservem os eventuais direitos das comunidades tradicionais detentoras do conhecimento, em caso de exploração econômica no País e no exterior. (MCT; ABC, 2001, p. 176).

Já no capítulo sobre desenvolvimento econômico e em todo o Livro Branco, a agenda econômica é vista como englobando a agenda pública. Nesse segundo Livro, há uma sofisticada argumentação teórica sobre inovação como estratégia de conexão entre ciência e atividade econômica, com o objetivo de modernizá-la e incrementá-la. O foco principal é a dimensão econômica da inovação e a necessidade de utilizá-la para consolidar um novo modelo de crescimento e desenvolvimento para o país.

Uma das vantagens desse novo modelo econômico seria justamente sua capacidade de contemplar o interesse público, promovendo assim uma sociedade mais justa, democrática e sustentável. Isso porque, segundo o documento, uma economia baseada em inovação produz melhores serviços para a população, cria empregos qualificados, distribui renda, explora de maneira responsável os recursos naturais etc. Portanto, é como se a agenda econômica encapsulasse a própria agenda pública ou constituísse condição indispensável para sua consecução. Por essa lógica, não há sequer risco de tensões ou divergências entre elas.

A análise da sociedade e da economia internacionais indica que as nações mais bem-sucedidas são as que investem, de forma sistemática, em Ciência e Tecnologia e são capazes de transformar os frutos desses esforços em inovações. Um dos resultados mais evidentes desses investimentos é a capacidade que essas nações têm de propiciar alta qualidade de vida, empregos bem remunerados, segurança pública e seguridade social a seus cidadãos. Seus bens e serviços caracterizam-se por serem tecnologicamente

avançados, ou seja, por incorporarem de forma intensiva o conhecimento. A produção e a comercialização de tais bens e serviços refletem o maior potencial que esses países dispõem de geração de renda e crescimento econômico, em função seja do próprio valor agregado a esses produtos, seja do grande dinamismo de seus mercados. [...]. Em consequência, o maior nível de renda auferido cria condições para que consolidem mais facilmente sua trajetória de desenvolvimento ao longo do tempo. É esse cenário que motiva os países em desenvolvimento a investirem em Ciência, Tecnologia e Inovação. (MCT, 2002, p. 23).

## **A ORIGEM DA INOVAÇÃO NO BRASIL**

A ideia geral de fazer da ciência um ingrediente essencial da atividade econômica não surgiu no Brasil nos anos 1990, com o advento da inovação. Ele tem origem no próprio processo de institucionalização da ciência no país, iniciado nos anos 1950 (ou antes). A agenda da inovação é singular pelo modo como propôs realizar tal ideia. Para entender essa singularidade, é necessário um breve exercício de contraste com o período histórico anterior.

Nos anos 1960 e 1970, a articulação ciência/atividade econômica começou a ser implementada de forma efetiva, por meio de medidas como a criação da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), em 1967, concebida inicialmente como uma agência de apoio às empresas em temas relacionados à pesquisa (Melo, 2009). Posteriormente, ela se tornou gestora do FNDCT, criado em 1969, resultado da fusão de vários fundos criados naquela década com o objetivo de promover o desenvolvimento tecnológico e sofisticar a produção econômica do país (Melo, 1988; Ferrari, 2008). Foram lançados ainda programas como o Programa Estratégico de Desenvolvimento (PED) e o II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), que, de certa forma, inauguraram a abordagem da ciência nas políticas econômicas brasileiras.

Não se falava então em inovação tecnológica. O debate sobre a importância da ciência para a economia girava em torno do problema da dependência tecnológica, isto é, o fato de o país não ser capaz de produzir as tecnologias necessárias à industrialização, o que nos tornava dependentes do mercado externo e dos países desenvolvidos (Bielschowsky, 1977). De fato, os processos de industrialização e crescimento ocorridos nos anos 1960 e 1970 resultaram, em grande parte, de uma política de importação de bens de produção, promovida principalmente no Plano de Ação Econômica do Governo (PAEG), criado por Mario Henrique Simonsen e Roberto Campos, logo após o golpe militar de 1964 (Veloso, Villela & Giambiagi, 2008).

Assim, quando o problema da dependência tecnológica começou a ser enfrentado, à ciência foi atribuído o papel de fornecer a expertise, a mão de obra qualificada e os conhecimentos necessários para modernizar o sistema produtivo e capacitá-lo para atender nossas demandas tecnológicas.

Era isso que se vislumbrava no PED, de 1968. Já o II PND, de 1974, promoveu um ambicioso programa de substituição de importações, principalmente no setor de bens de capital. Isso representou um avanço na época, pois levou ao incremento desse setor, modificando significativamente o perfil do PIB brasileiro (Mantega, 1997). Vale dizer que esse plano foi motivado pelo choque do petróleo de 1973, que elevou exponencialmente o preço do dólar e afetando de forma severa o cenário econômico internacional. Assim, se o incremento de nosso sistema produtivo e a superação da dependência tecnológica eram projetos, nesse contexto se tornaram necessidades urgentes.

Portanto, nessa época, a relação entre ciência e atividade econômica se articulava em torno do debate sobre dependência tecnológica e das políticas de substituição de importações. Nos termos da Teoria do Ator-Rede, esses eram seus mediadores. Não cabe aqui julgar se eram eficientes ou se foram capazes de extrair o potencial econômico da ciência ou resolver os problemas de nossa economia. Trata-se apenas de reconhecer que essa articulação se dava por outras vias, que não a da inovação, como acontece hoje. Nesse sentido, especialistas podem considerar que os mediadores atuais são melhores que os de outrora (Stal & Fujino, 2016), mas é anacrônico afirmar que a política de C&T, naquele tempo, estava apartada da política econômica pela ausência da noção de inovação. Essas políticas estavam, antes, conectadas por outros mediadores.

Nos anos 1990, com a implantação das reformas neoliberais, seguindo as diretrizes do chamado Consenso de Washington (Batista Júnior, 2009), todo esse estratagema se alterou completamente. As ideias de estimular a criação e a proteção de empresas nacionais, visando diminuir as importações e promover a nacionalização de setores estratégicos da economia, sobretudo os tecnológicos, foram substituídas por um projeto de abertura do mercado brasileiro para a entrada de produtos, capitais e empresas estrangeiras. Esse projeto foi promovido por meio da desregulação do mercado e um amplo programa de privatizações. Em

tese, o propósito não era enfraquecer a produção nacional, mas sim criar um ambiente de concorrência internacional, considerado então um caminho incontornável para o desenvolvimento econômico e social.

Segundo o discurso da época, era preciso expor as empresas nacionais a esse ambiente de concorrência, pois isso as levaria a sair da “zona de conforto” em que se encontravam graças às políticas protecionistas vigentes até então. Assim, nesse novo cenário, tais empresas seriam praticamente obrigadas a se modernizar e a melhorar seus produtos e processos produtivos, pois só assim poderiam sobreviver em um mercado cada vez mais aberto e competitivo.

Nesse contexto, a ciência teria um papel econômico importante e significativamente novo a desempenhar. Tal como nas décadas de 1960 e 1970, esse papel ainda seria o de modernizar a atividade econômica, ou seja, promover o incremento tecnológico e a sofisticação da indústria e dos setores produtivos. A diferença é que isso não teria mais como finalidade a diminuição da entrada de produtos estrangeiros no país, mas sim a qualificação das empresas nacionais para a competição no mercado. Substituição de importações e combate à dependência tecnológica dariam lugar às ideias de eficiência, produtividade e competitividade, que se tornaram as palavras de ordem na época (Viotti, 2008).

A ciência serviria então para tornar as empresas mais eficientes, produtivas e competitivas. Com efeito, a promessa do governo era apoiá-las nessa tarefa, investindo os recursos das privatizações em C&T – mais precisamente, em projetos de capacitação tecnológica, que fariam justamente essa interface entre conhecimento científico e atividade econômica.

O problema é que essa promessa não foi cumprida, pelo menos não imediatamente, tampouco com os recursos das privatizações. Estes foram usados para aplacar a crise fiscal que acometia o país desde os anos 1980. Com isso, na prática, o efeito da abertura econômica e da criação de um ambiente de concorrência internacional acabou sendo, de fato, o fechamento de muitas empresas nacionais. As importações cresceram exponencialmente, sobretudo nos setores definidos como intensivos em tecnologia. No curto prazo, isso gerou um grave déficit da balança comercial, puxado justamente pelo déficit na chamada balança tecnológica (Corder, 2004).

Assim, ao final dos anos 1990, sem conseguir realizar efetivamente essa interface entre a ciência e os setores produtivos, o país continuava em dificuldade econômica.

Nessa mesma época, o setor da C&T também vivia uma crise grave, relacionada, a princípio, a uma questão meramente orçamentária. Em 1997, pela primeira vez em 30 anos, o número de bolsas oferecidas pelo CNPq caíra de um ano para outro, provocando reações na comunidade científica (Rezende, 2010). A verba do FNDCT, que, como foi dito, girava em torno de R\$ 500 milhões, chegou a cair para menos de R\$ 150 milhões antes da criação dos Fundos Setoriais (Melo, 2009).

No entanto, essa situação fez emergir um debate sobre uma dimensão mais profunda e estrutural da crise, que ia além da mera escassez de recursos. Trata-se justamente da nossa crônica dificuldade em converter desenvolvimento científico em desenvolvimento econômico e transformar o avanço da ciência em benefícios para a sociedade.

Segundo o diagnóstico construído na época (repetido insistentemente nos Livros da CT&I), aparte a crise que naquele momento afetava o setor, a ciência no Brasil era um campo bem estruturado em termos orçamentário e institucional. Havia várias agências nacionais e regionais de fomento apoiando dezenas de ICTs, algumas das quais de referência internacional. Os gastos públicos no setor não eram baixos. A concessão de bolsas de pesquisa era a maior da América Latina. Nos dez anos anteriores, o número de mestres e doutores formados no país tinha mais do que triplicado. O número de artigos publicados também crescia e nos colocava em lugar de destaque no cenário científico mundial (MCT & ABC, 2001; MCT, 2002).

Assim, ainda de acordo com esse diagnóstico, a crise da ciência no Brasil se revelava mais grave nos dados sobre os gastos em atividades como P&D, inovação, geração de patentes, vendas de licenças etc., os quais eram considerados muito baixos, tanto em termos absolutos quanto em comparação aos gastos com pesquisa básica. Além disso, a capacidade das empresas brasileiras de absorver os recursos humanos qualificados formados no país e fazer seus próprios investimentos em pesquisa também era muito baixa. Era isso, em última instância, que explicava nossa dificuldade em extrair os benefícios sociais e econômicos da ciência.

Essa situação havia se agravado nos anos 1990, pois tais benefícios, ainda que insuficientes no âmbito geral, era gerados de forma significativa pelos institutos de pesquisa ligados às grandes empresas estatais, como o Cenpes, da Petrobrás, o CPQd, da Telebrás, e o Cepel, da Eletrobrás. Essas empresas empregavam grande quantidade de mão de obra qualificada e investiam consistentemente em P&D, patentes, novas tecnologias etc. Com as privatizações e a abertura do mercado para o investimento externo, isso foi perdido, pois as



empresas estrangeiras traziam para o país não apenas seus capitais e produtos, mas também seu próprio *know how* científico e tecnológico, tornando dispensável boa parte da ciência e da expertise nacionais (Pacheco, 2007).

Assim, foi-se consolidando uma visão, segundo a qual, não bastava resolver o problema orçamentário da ciência. Era preciso também resolver o problema estrutural, ou seja, conectá-la definitivamente à atividade econômica e aos setores produtivos, de modo a incluí-la no plano de crescimento, desenvolvimento e modernização da economia e da sociedade.

Portanto, deve-se notar que o problema da ciência era, segundo a visão da época, o mesmo da economia, ou seja, a desarticulação entre eles. E foi em meio a esse debate, ou nesse solo epistemológico, que o conceito de inovação emergiu na política pública brasileira. Por sua própria natureza, dissecada pelas teorias da inovação, esse conceito era concebido como o uso da ciência para produzir riquezas, aumentar o lucro das empresas e a competitividade da economia, gerando assim empregos qualificados, melhores condições de vida para a população, além de crescimento e desenvolvimento econômico. Logo, inovação se tornou a ferramenta-chave, capaz de promover todas as articulações (ou rearticulações) que precisavam ser promovidas naquele momento.

Cabe ainda salientar que, nessa função de mediador, a inovação tinha uma vantagem em relação a outros mediadores empregados outrora, qual seja, o fato de que se alinhavam, em alguma medida, ao discurso liberal então vigente. As lógicas de substituição de importações e combate à dependência tecnológica resultavam em medidas protecionistas e nacionalistas, as quais, àquela altura, eram vistas como a própria causa do nosso atraso (Stal & Fujino, 2016). A agenda da inovação, ao contrário, permitia articular ciência e atividade econômica sem impor limites à concorrência internacional e à abertura do mercado, afirmando-as mesmo como necessárias à modernização e ao desenvolvimento.

Além disso, ao angariar recursos nos setores produtivos para atender às demandas desses mesmos setores (através dos Fundos Setoriais), essa agenda reiterava a centralidade do mercado e das empresas na política econômica. Dessa forma, foi possível acomodar um ambicioso projeto de desenvolvimento nacional com as premissas da privatização e da internacionalização da economia.

Não obstante, a relação entre políticas de inovação e discurso liberal não é tão convergente como eventualmente se afirma (Borges, 2015). Há sérias tensões nessa relação. Nos primeiros anos de funcionamento, os recursos dos Fundos Setoriais foram sistematicamente contingenciados, atendendo à agenda liberal de ajuste fiscal. Não por acaso, o empenho desses recursos se intensificou nos anos 2000, quando essa agenda foi arrefecida no país, ainda que parcialmente. Além disso, o fato de a fonte do programa serem tributos incidentes sobre a atividade econômica significa que a contribuição das empresas ao campo da ciência não é voluntária, e sim estabelecida por lei, o que significava reafirmar o papel do Estado como gestor não só das políticas públicas, mas da própria dinâmica do mercado.

Assim, a emergência da inovação não se deu isoladamente em relação aos discursos e conceitos vigentes naquele momento, tampouco é um mero produto deles. Ela se dá em diálogo e em atrito com esses discursos e conceitos.

## **EXPLORANDO O DEBATE**

Os Fundos Setoriais e as políticas de inovação representam um dos capítulos mais importantes da história das políticas econômica e de C&T no Brasil. Ao longo dos anos, tornaram-se objeto de inúmeras análises, avaliações e críticas, da parte de dezenas de especialistas, dando origem a uma extensa bibliografia. Muitos desses especialistas são funcionários da administração pública, que atuam direta ou indiretamente na gestão dos Fundos Setoriais e das políticas de inovação. Logo, examinar suas análises, avaliações e críticas é fundamental para entender os desdobramentos do processo histórico aqui descrito e finalizar o exercício genealógico proposto.

Um primeiro aspecto que chama atenção nessa bibliografia é o fato de muitos autores analisarem os Fundos Setoriais e as políticas de inovação como se fossem exclusivamente uma política econômica, ou especificamente uma política industrial, como se seu único objetivo fosse promover o desenvolvimento tecnológico dos setores produtivos, aumentar a capacidade de investimento das empresas brasileiras em atividades como P&D, inovação e geração de produtos etc. Assim, em última instância, sua finalidade última seria aumentar o valor agregado da produção nacional e melhorar a qualidade dos produtos e serviços existentes no país, resultando então em crescimento e desenvolvimento econômico.

Esse viés aparece, por exemplo, nos trabalhos que se perguntam se os Fundos Setoriais são adequados para promover o desenvolvimento industrial do país; qual é o seu impacto sobre as empresas e seus esforços

tecnológicos; se é eficaz como instrumento de desenvolvimento econômico (Milanez, 2007; De Negri *et al.*, 2008; Araújo *et al.*, 2012). Vários desses trabalhos focam a análise quase exclusivamente no Fundo Verde-Amarelo e seus componentes (como o Programa Inovação para a Competitividade), que são justamente voltados de forma mais direta para o apoio às empresas e à geração de inovações e produtos para o mercado.

No entanto, como procurei mostrar, o apoio às empresas, a modernização dos setores produtivos e a construção de uma nova política econômica constituíram apenas um dos objetivos dos Fundos Setoriais e das políticas de inovação. Estava em jogo também reconstruir o campo da ciência em si mesmo, o que significava recuperar seu orçamento e reconectá-lo não apenas à agenda econômica em particular, mas ao interesse público em geral. Por isso, além do FVA e dos instrumentos ligados a ele, havia outros fundos, voltados não tão diretamente para o apoio às empresas; por isso, também, foi criado o fundo de infraestrutura, voltado exclusivamente à recuperação da base instalada de C&T em todas as áreas do conhecimento.

Esse viés econômico das análises aparece também nas duas críticas mais comuns aos Fundos Setoriais, feitas por quase todos os especialistas. A primeira refere-se à centralidade atribuída pelo Programa ao estímulo à interação universidade-empresa. Alguns autores são categóricos em afirmar que essa é uma estratégia ineficaz para promover a inovação. Bastos (2003), por exemplo, explica que, quando o Brasil adotou essa estratégia, vários países considerados referência no tema, como Estados Unidos e Japão, começavam a retroceder em seu emprego e vislumbrar alternativas.

Alguns autores associam esse estímulo a uma visão linear da inovação, segundo a qual, como foi dito, a relação entre ciência e atividade econômica começaria necessariamente na pesquisa, realizada majoritariamente nas ICTs (Viotti, 2008). Eles atribuem a persistência dessa visão à influência exercida pela comunidade científica nas políticas de C&T. Assim, o estímulo à interação universidade-empresa atenderia, acima de tudo, aos interesses dessa comunidade. Em contrapartida, esses autores defendem a visão sistêmica, que, como também vimos, define inovação como o resultado de diversas interações, não apenas entre ICTs e empresas, mas também governo, mercado etc.

Assim, alguns especialistas até celebram o aumento das interações universidade-empresa provocado pelos Fundos Setoriais (Pereira *et al.* 2003), pois, para eles, a pouca frequência dessas interações seria uma das causas da crônica dissociação entre a ciência e a agenda econômica no Brasil. No entanto, mesmo nesses casos, essa celebração é moderada, pois sempre acompanhada da segunda crítica ao programa, qual seja, a de que, salvo exceções, os recursos são destinados às ICTs e não às empresas.

Baseados na concepção, amplamente consolidada, de que o lócus privilegiado da inovação são as empresas, eles entendem que estas, e não as ICTs, deveriam ser o foco das políticas de inovação. Isso significa dar preferência a instrumentos como a concessão de crédito, subvenção econômica, incentivos fiscais, indução de demanda por meio de compras públicas, entre outros. Araújo (2012), por exemplo, explica que os efeitos mais positivos dos Fundos Setoriais sobre a atividade econômica se dão justamente nos programas de crédito, que permitem às empresas fazerem seus próprios investimentos em P&D e inovação. As parcerias entre ICTs e empresas, ainda que eventualmente úteis, exigem que as primeiras sejam as tomadoras dos recursos, o que, segundo eles, afasta o interesse dos empresários, comprometendo o que supostamente seria o principal objetivo, qual seja, promover a inovação nos setores produtivos.

Não está em jogo aqui analisar o mérito das críticas, mas sim discuti-las à luz do exercício genealógico proposto. Em relação às parcerias entre universidades e empresas, vimos que elas foram concebidas como estratégia para atender justamente a uma agenda econômica (ou a dimensão econômica da agenda da inovação), e não a uma agenda estritamente científica ou os interesses específicos da comunidade acadêmica. Havia na época um absoluto consenso em torno dessas parcerias como forma de levar as demandas dos setores produtivos para dentro das universidades. Tanto no documento em que se propôs a criação dos Fundos Setoriais, quanto nos Livros Verde e Branco da CT&I, encontramos uma defesa inequívoca dessa estratégia, justamente sob o argumento de que a relação ciência-atividade econômica era sistêmica, não linear. Portanto, o mesmo conceito que, na ocasião, levou à adoção dessa estratégia fez os especialistas rejeitarem-na posteriormente.

Os documentos citados acima, além de defender as parcerias entre universidades e empresas como forma de promover uma agenda econômica, também advertem que essas parcerias não deveriam ser vistas como fonte de recursos para as universidades. É citada uma pesquisa, segundo a qual, mesmo nas universidades norte-americanas, onde as parcerias com empresas são extremamente recorrentes, a porção do orçamento oriunda desses contratos não passava, em média, de 10%. Essa advertência visa esclarecer precisamente que os principais interessados nessas parcerias são as próprias empresas, pois elas são, primordialmente, as maiores beneficiadas (Pacheco, 2007; MCT & ABC, 2001; MCT, 2002).

Em relação à segunda crítica, ela incorre no risco de desconsiderar a razão pela qual os recursos dos Fundos Setoriais foram destinados às ICTs, qual seja, o fato de que havia uma crise orçamentária no setor de C&T naquele momento. O diagnóstico apresentado acima, segundo o qual, o grande problema do campo da ciência no Brasil não é a escassez de recursos, e sim a desconexão com as agendas econômica e do interesse público, não elimina o fato de que, no contexto de criação dos Fundos Setoriais, o orçamento da ciência vinha sofrendo graves perdas. Isso era tema de debate entre especialistas e serviu de alegação para a criação desses fundos. Os recursos foram destinados às ICTs para solucionar essa situação.

Talvez a crítica devesse ser ao fato de que se tentou resolver dois problemas de uma só vez, isto é, estimular os gastos privados em ciência e pesquisa, captando recursos nos setores produtivos e empregando-os em projetos que atendiam seus interesses, de modo a conectar a ciência à atividade econômica; e, ao mesmo tempo, solucionar a crise orçamentária da ciência, destinando esses recursos às ICTs. Talvez a solução ideal fosse resolver os dois problemas separadamente.

De qualquer forma, o que fica patente é que as avaliações e críticas das políticas de inovação e seus instrumentos, como os Fundos Setoriais, não podem prescindir de uma análise cuidadosa dos discursos e problemas que lhes deram origem, ou seja, seu solo epistemológico, caso contrário podem incorrer em anacronismos e imprecisões históricas. Isso se torna particularmente importante considerando o impacto dessas avaliações e críticas sobre o próprio rumo das políticas públicas.

## CONCLUSÃO

Este artigo se propôs a fazer uma genealogia das políticas de inovação no Brasil. Vimos que essas políticas têm como marco inaugural a criação do programa Fundos Setoriais, entre 1999 e 2002, que introduziu o conceito de inovação nas políticas públicas brasileiras.

Ao examinar o solo epistemológico dessas políticas, ou seja, os discursos, embates e problemas que lhes deram origem, encontramos um debate sobre a relação entre ciência e atividade econômica e sobre as crises que afetavam esses dois setores na época. Mais precisamente, havia três problemas a serem resolvidos. O primeiro era a crise econômica: era preciso fazer os setores produtivos se aproximarem e se beneficiarem da ciência, para assim desenvolverem suas próprias tecnologias e se tornarem mais produtivos, eficientes e competitivos, de modo a não sucumbirem à concorrência internacional. O segundo era a crise orçamentária da ciência: era preciso recuperar as verbas do setor, principalmente do FNDCT, que vinha caindo de modo particularmente grave naquele momento. O terceiro era a crise estrutural da ciência, nossa crônica dificuldade de fazer o avanço científico se converter em avanço econômico e em benefícios para a sociedade.

Foi no bojo desse debate que o conceito de inovação emergiu na política pública brasileira. Definido pelas próprias teorias da inovação como o uso do conhecimento para gerar riquezas, esse conceito passou a atuar como mediador dessa articulação que se buscava estabelecer entre ciência e atividade econômica.

O uso aqui proposto do conceito de mediação, oriundo da Teoria do Ator-Rede, não é mero jogo de palavra. Trata-se, em primeiro lugar, de reconhecer que a relação ciência-atividade econômica é historicamente variável. Ela pode ser concebida e construída em diferentes formatos, com diferentes mediadores. Outrora, quando não se falava em inovação no Brasil, as noções de dependência tecnológica e substituição de importações desempenharam esse papel de mediador. Assim, ao descrever a emergência da inovação, é preciso compreender sua singularidade histórica.

Além disso, o conceito de mediação, definido por Latour (2012), estabelece a premissa de que a mediação modifica as partes mediadas. Em parte, essa premissa já está estabelecida no discurso de analistas e gestores de políticas de inovação, pois todos concordam que a atividade econômica se transforma completamente quando se articula à ciência por meio da inovação. O que este artigo propôs como elemento novo são as transformações que essa mediação produz na ciência. De fato, desde o surgimento da agenda da inovação, a ciência tem sido pensada no Brasil majoritariamente com base em suas funções econômicas. Isso representa uma mudança epistemológica que ainda está por ser devidamente investigada.

Assim, a conclusão é que as políticas de inovação não podem ser vistas exclusivamente como política econômica ou de C&T. Enquanto elas desempenharem o papel de mediador entre essas duas áreas, deverão ser analisadas no bojo dessa relação. Consequentemente, os Fundos Setoriais, entendidos como marco inaugural dessas políticas, não devem ser avaliados apenas por sua capacidade de promover o desenvolvimento tecnológico das empresas, a modernização dos setores produtivos, a competitividade da indústria, crescimento econômico etc., mas também por sua capacidade de incrementar o campo da ciência em sentido mais amplo, pois é essa dupla finalidade que encontramos na origem de sua criação.

**REFERÊNCIA**

- ARAÚJO, Bruno Cesar *et al.* Impactos dos fundos setoriais nas empresas. *Revista Brasileira de Inovação*, vol. 11, nº especial, Campinas, 2012, p. 85-112.
- BARRY, Andrew. *Political Machines: Governing a Technological Society*. London, The Athlone Press, 2001.
- BASTOS, Valéria. Fundos públicos para ciência e tecnologia. *Revista do BNDES*, vol. 10, nº 20, Rio de Janeiro, 2003, p. 229-260.
- BATISTA JÚNIOR, Paulo Nogueira. O Consenso de Washington: a visão neoliberal dos problemas latino-americanos. In: BATISTA JÚNIOR, Paulo Nogueira (Org.). *Paulo Nogueira Batista: Pensando o Brasil: Ensaios e Palestras*. Brasília, Fundação Alexandre de Gusmão, 2009.
- BIELSCHOWSKY, Ricardo. Notas sobre a questão da autonomia tecnológica na economia brasileira. *Revista Dados*, nº 16, Rio de Janeiro, 1977, p. 109-136.
- BORGES, Maria Creusa. Regulação da educação superior brasileira: a Lei de Inovação Tecnológica e da Parceria Público-Privada. *Revista Educação e Pesquisa*, vol. 41, nº 4, São Paulo, 2015, p. 961-973.
- CORDER, Solange Maria. Financiamento e incentivos ao sistema de ciência, tecnologia e inovação no Brasil: quadro atual e perspectivas. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica), Unicamp, Campinas, 2004.
- DAGNINO, Renato. *Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico: um debate sobre a tecnociência*. Campinas, Editora da Unicamp, 2008.
- DE NEGRI, João Alberto, DE NEGRI, Fernanda; LEMOS, Mauro. O impacto do programa FNDCT sobre o desempenho e o esforço tecnológico das empresas industriais brasileiras. In: DE NEGRI, João Alberto; KUBOTA, Luis Claudio (Orgs.). *Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil*. Brasília, Ipea, 2008.
- DOSI, Giovanni. *Mudança técnica e transformação industrial: a teoria e uma aplicação à indústria dos semicondutores*. Campinas, Editora da Unicamp, 2006.
- ETZKOWITZ, Henry. *The Triple Helix: university-industry-government innovation in action*. New York, Routledge, 2008.
- FERRARI, Amílcar. O Fundo do Desenvolvimento Técnico-Científico (Funtec) do BNDE. *Revista Parcerias Estratégicas*, nº 26, Brasília, 2008, p. 299-322.
- FLECK, Ludwik. *Gênese e desenvolvimento de um fato científico*. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.
- FOUCAULT, Michel. *As palavras e as coisas: uma arqueologia das ciências humanas*. São Paulo, Martins Fontes, 2007.
- FOUCAULT, Michel. *História da sexualidade: a vontade de saber*. Rio de Janeiro, Edições Graal, 1988.
- FREEMAN, Chris. The “National System of Innovation” in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, vol. 19, nº 1, Cambridge, 1995, p. 5-24.
- HARAWAY, Donna. *Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature*. New York, Routledge, 1991.
- KNORR-CETINA, Karin. *Epistemic cultures: how the sciences make knowledge*. Cambridge & London, Harvard University Press, 1999.
- KUZNETS, Simon. *Modern economic growth*. New Haven, Yale University Press, 1966.
- LATOUR, Bruno. *A ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo, Editora UNESP, 2000.
- LATOUR, Bruno e WOOLGAR, Steve. *A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos*. Rio de Janeiro, Relume Dumará, 1997.
- LATOUR, Bruno. *Jamais fomos modernos: ensaios de antropologia simétrica*. Rio de Janeiro, Editora 34, 1994.
- LATOUR, Bruno. *Reagregando o social: uma introdução à Teoria do Ator-Rede*. Salvador, EDUFBA, 2012.
- LAW, John. *After method: mess in social science research*. London & New York, Routledge, 2004.
- LUNDVALL, Bengt-Ake. *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Londres, Frances Pinter, 1992.
- MANTEGA, Guido. O governo Geisel, o II PND e os economistas. *Núcleo de pesquisas e publicações/FGV - relatórios de pesquisas*. nº 3, Rio de Janeiro, 1997, p. 1-62.
- MELO, Luiz. Financiamento ao desenvolvimento científico e tecnológico: atuação da Financiadora de Estudos e Projetos – Finep (1967-1987). Dissertação (Mestrado em Ciências), UFRJ, Rio de Janeiro, 1988.

- MELO, Luiz. Financiamento à inovação no Brasil: análise da aplicação de recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) de 1967 a 2006. *Revista Brasileira de Inovação*, vol. 8, nº 1, Campinas, 2009, p. 87-120.
- MILANEZ, Arthur. Os fundos setoriais são instituições adequadas para promover o desenvolvimento industrial no Brasil? *Revista do BNDES*, vol. 14, nº 27, Rio de Janeiro, 2007, p. 123-140.
- MCT & ABC. *Ciência, tecnologia e inovação: desafio para a sociedade brasileira – Livro Verde*. Brasília, Ministério da Ciência e Tecnologia & Academia Brasileira de Ciências, 2001.
- MCT. *Livro Branco: Ciência, Tecnologia e Inovação*. Brasília, Ministério da Ciência e Tecnologia, 2002.
- PACHECO, Carlos Américo. A Criação dos “Fundos Setoriais” de Ciência e Tecnologia. *Revista Brasileira de Inovação*, vol. 6, nº 1, Campinas, 2007, p. 191-223.
- PEREIRA, Newton *et al.* Perfil dos projetos financiados pelo CT-Petro. *Revista Parcerias Estratégicas*, vol. 8, nº 17, Brasília, 2003, p. 215-249.
- RABINOW, Paul. *Essays on the anthropology of reason*. Princeton, Princeton University Press, 1996.
- REZENDE, Sergio. *Momentos da ciência e tecnologia no Brasil: uma caminhada de 40 anos pela C&T*. Rio de Janeiro, Vieira & Lent, 2010.
- ROHDEN, Fabiola. Notas para uma antropologia a partir da produção do conhecimento, os usos das ciências, intervenções e articulações heterogêneas, In: FONSECA, Claudia.; ROHDEN, Fabiola.; MACHADO, Paula (Orgs.). *Ciências na vida: antropologia da ciência em perspectiva*. São Paulo, Terceiro Nome, 2012.
- ROSENBERG, Nathan. Quão exógena é a ciência? In: ROSENBERG, Nathan (Org.) *Por dentro da caixa prta: tecnologia e economia*. Campinas, Editora da Unicamp, 2006.
- SCHUMPETER, Joseph. *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juros e o ciclo econômico*. São Paulo, Abril Cultural, 1982.
- SCHWARTZMAN, Simon. Pesquisa científica e o interesse público. *Revista Brasileira de Inovação*, vol. 1, nº 2, Campinas, 2002, p. 361-395.
- STAL, Eva & FUJINO, Asa. The evolution of universities’ relations with the business sector in Brazil: what national publications between 1980 and 2012 reveal. *Revista de Administração*, vol. 51, nº 1, São Paulo, 2016, p. 72-86.
- STENGERS, Isabelle. *A invenção das ciências modernas*. São Paulo, Editora 34, 2002.
- VELOSO, Fernando; VILLELA, André; GIAMBIAGI, Fabio. Determinantes do “milagre” econômico brasileiro (1968-1973): uma análise empírica. *Revista Brasileira de Economia*, vol. 62, nº 2, Rio de Janeiro, 2008, p. 221-246.
- VIOTTI, Eduardo. Brasil: de políticas de C&T para políticas de inovação? Evolução e desafios das políticas brasileiras de ciência, tecnologia e inovação. In: *Avaliação de políticas de ciência, tecnologia e inovação: diálogo entre experiências internacionais e brasileiras*. Brasília, CGEE, 2008.