

VI ENEI Encontro Nacional de Economia Industrial

Indústria e pesquisa para inovação: novos desafios ao desenvolvimento sustentável

30 de maio a 3 de junho 2022

Políticas de inovação orientadas por missões: avaliação *ex-post* a partir de um modelo de análise qualitativa

Luisa Alem Ribeiro*;
Ana Lúcia Tatsch**;
Priscila Koeller***.

Resumo: O debate em torno das políticas de inovação se torna imperativo frente aos novos e grandes desafios enfrentados pela sociedade, tais como a própria COVID-19. No âmbito dessa discussão, existem diferentes perspectivas acerca da racionalidade das políticas. Dentre elas, a abordagem orientada por missões, que foca, justamente, na solução desses desafios. Este enfoque embasou a formulação de políticas de inovação em diversos países, englobando tanto os desenvolvidos quanto os em desenvolvimento. Diante disso, o objetivo deste trabalho é construir um modelo analítico a partir da perspectiva *mission-oriented* a fim de possibilitar a análise qualitativa *ex-post* das políticas de inovação implementadas que, em tese, tiveram como arcabouço propositivo esta ótica. A proposta não visa apresentar um receituário, mas permitir melhor organizar o exame e a avaliação das políticas empreendidas. Essa análise poderá indicar os caminhos para aperfeiçoamento dessas iniciativas e também aperfeiçoar a concepção de futuras políticas neste campo.

Palavras-chave: Política de inovação; Abordagem orientada por missões; Análise qualitativa *ex-post* de políticas.

Código JEL: O3; O38; Z18.

Área Temática: 6.2 – Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Mission-oriented innovation policies: ex-post evaluation based on a qualitative analysis model

Abstract: The debate on innovation policies becomes imperative in the face of new and major challenges confronting society, such as COVID-19. In the scope of this discussion, there are different perspectives on the rationality of policies. Among them, the mission-oriented approach, which focuses precisely on solving these challenges. This approach has been the basis for formulating innovation policies in several countries, encompassing both developed and developing countries. Therefore, the objective of this work is to build an analytical model based on mission-oriented approach to enable qualitative ex-post analysis of implemented innovation policies that, in theory, had this perspective as a propositional framework. The proposal is not intended to present a prescription, but rather to allow better organization of the examination and evaluation of the policies undertaken. This analysis may indicate ways to improve these initiatives and refine the design of future policies in this field.

Keywords: Innovation policy; Mission-oriented approach; Ex-post qualitative analysis of the policies.

* Universidade Federal Fluminense (UFF). E-mail: luisa.alem@gmail.com

** Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: analuciatatsch@gmail.com

*** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). E-mail: priscila.koeller@gmail.com

1. Introdução

A pandemia da COVID-19 lança luz sobre a necessidade de repensar as estratégias de estímulo ao desenvolvimento econômico, buscando garantir o bem-estar da sociedade. A falta de equipamentos médicos e sanitários, além da grande dificuldade em desenvolver e até mesmo produzir vacinas, evidencia a necessidade de ações de política pública visando ampliar a capacidade produtiva e inovativa das economias em desenvolvimento (CEPAL, 2020; HASENCLEVER *et al.* 2020; MAZZUCATO, 2021). Neste contexto, o debate em torno de políticas de inovação se torna imperativo (DE NEGRI; KOELLER, 2020; MAZZUCATO, 2021).

No âmbito dessa discussão, existem diferentes perspectivas acerca da racionalidade das políticas. Mazzucato (2014a, 2014b, 2018, 2021), dentre outros, sustenta a pertinência de políticas orientadas por missões. Argumenta que esta ótica foca na solução dos grandes desafios da sociedade, como é o caso da pandemia da COVID-19. Logo, seus resultados tendem a ser mais assertivos. Não se trata de uma abordagem nova e sua origem na literatura remonta meados dos anos 1950, em um contexto marcado pela Guerra Fria. O trabalho de Ergas, em 1987, é um marco. Novas contribuições surgiram, sobretudo a partir do estudo de Soete e Arundel (1993), no qual os autores destacam os novos desafios ambientais e a perspectiva *mission-oriented* como um caminho possível para superá-los (LARRUE, 2021).

Nos anos 2000, com base nas discussões ocorridas na década anterior, Mowery (2010) enfatizou a importância da atuação do Estado por meio de políticas orientadas por missões em diferentes nações. À época, explicitou que muitos dos países-membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) tinham seu orçamento de investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D) atrelado a programas orientados por missões. À vista disso, enfatizou o papel desempenhado pelos gastos das chamadas “agências missionárias” nestes Estados. Em muitas dessas políticas, tais dispêndios atrelavam-se também a interesses do bem-estar da população, não se restringindo a soluções tecnológicas.

Recentemente, em diversos países, iniciativas continuam sendo formuladas com base nessa abordagem e a literatura trata de examiná-las. Mazzucato e Penna (2016a) discutem o caso da política de inovação na Alemanha; *Economic and Societal Impact of Research* (2017) traz o exemplo das iniciativas europeias, assim como Larrue (2021); já Lavarello *et al.* (2020), Mazzucato e Penna (2020) e Dutrénit *et al.* (2021) examinam políticas implementadas em países em desenvolvimento, como alguns casos na Argentina e no México. Esses estudos têm em comum a ênfase dada às tentativas de promover a inovação de modo inteligente, inclusivo e sustentável, assinalando a perspectiva baseada em missões como alternativa encontrada pelos governos para perseguir tal objetivo. Conforme apontam Dutrénit *et al.* (2021), compreender essas iniciativas é essencial para que as dificuldades encontradas em suas concepções e posteriores execuções possam ser superadas e sirvam de parâmetro para indicar em quais caminhos é necessário se aperfeiçoar.

Nessa direção, o objetivo desse trabalho é propor um modelo analítico a partir da abordagem baseada em missões que auxilie a *análise qualitativa de políticas de inovação* que, em tese, tiveram como fundamento esta perspectiva. Para tanto, primeiramente, é relevante apresentar diferentes perspectivas teóricas que embasam políticas de inovação e não apenas a ótica *mission-oriented*. Isso porque existem diversos enfoques que respaldam a concepção de iniciativas voltadas ao estímulo das inovações e compreender as particularidades de cada uma ajuda a entender as próprias limitações das políticas implementadas e em quais aspectos é possível avançar (EDLER *et al.*, 2016). Além disso, conforme discutido pela própria Mazzucato (2014b, 2016, 2017, 2021) em diferentes trabalhos, a atual ótica orientada por missões é fruto da interlocução com outras vertentes. Dentre elas, a autora assinala a de falhas de mercado e a de sistemas de inovação (SI) apresentando elementos de convergência, mas também pontos de divergência.

Após esse debate teórico inicial e perseguindo o objetivo proposto, apresentam-se as proposições que compõem a perspectiva orientada por missões. Tendo isso em vista, analisa-se mais a fundo o estudo proposto por Mazzucato e Penna (2016a, 2016b), no qual são elencados e examinados os princípios-chave que integram a abordagem *mission-oriented*. Então, com base nesses princípios e na discussão prévia feita, delineiam-se as categorias analíticas que embasam o modelo analítico aqui proposto, que visa servir de parâmetro para avaliação de políticas de inovação.

Ressalta-se que o trabalho se desenvolve a partir do método tipológico. Igualmente intitulado de método comprensivo ou de compreensão, consiste em criar modelos ideais, formulado por meio da análise dos elementos essenciais que constituem o fenômeno a ser estudado, considerando também o contexto no qual está inserido. Esses modelos propostos servem de base para a compreensão de casos tangíveis, existentes de fato. No entanto, não expressam a totalidade da realidade observada, mas sim suas dimensões mais significativas, os aspectos mais gerais e que constituem regularmente o fenômeno em questão (GIL, 2008; MARCONI; LAKATOS, 2017).

Cabe esclarecer que o modelo e os procedimentos metodológicos propostos não visam avaliar os impactos das políticas. A finalidade é evidenciar se tanto a formulação quanto a implementação das ações, entendendo que são fases distintas de uma mesma política pública (BRASIL, 2018), são aderentes aos pressupostos de políticas orientadas por missões. Nesse sentido, propõe-se uma avaliação *ex-post* do desenho e da implementação das políticas. Esse tipo de avaliação é importante porque permite aos *policymakers* aprimorar as próprias iniciativas, auxiliando na tomada de decisão sobre sua manutenção ou necessidade de redesenho das ações, melhorando a alocação de recursos do governo (BRASIL, 2018). Trata-se, portanto, de um exercício fundamental para o aperfeiçoamento do papel do Estado, seja no âmbito do estímulo à inovação ou em outras áreas.

O artigo está organizado em três seções, além desta Introdução. Na segunda seção, três diferentes perspectivas de política de inovação são examinadas: a de falhas de mercado; a de sistemas de inovação; e a orientada por missões. Na terceira seção, são apresentados tanto o modelo analítico proposto com base nos princípios-chave de políticas de inovação orientadas por missões quanto os procedimentos metodológicos a serem adotados para a avaliação de cada uma das categorias do modelo. Por fim, na quarta e última seção, são assinaladas as considerações finais deste trabalho.

2. Políticas de inovação a partir de três diferentes enfoques

De maneira geral, uma política de inovação pode ser entendida como toda atuação pública destinada a apoiar o desenvolvimento, introdução, difusão, absorção e o uso de inovações. Desse modo, engloba desde as dificuldades da geração, desenvolvimento e *design* relacionadas às inovações, como sua assimilação pelos usuários. Nesse sentido, destaca-se que, por vezes, a política de inovação é instituída no campo da política industrial. Isso porque, o fomento público via política industrial pode abranger uma série de iniciativas, dentre elas o incentivo à ciência, à tecnologia e à inovação (COSTA, 2016; EDLER *et al.*, 2016).

Segundo Costa (2016, p. 294), a política industrial envolve tanto a promoção à “capacidade de produção de setores industriais” quanto “estímulos à estruturação de novos setores produtivos, passando pela política de concorrência, a política de comércio exterior e a política de desenvolvimento regional”. Com isso, ao longo da história, as políticas de promoção às inovações podem ter sido rotuladas como política industrial, como política tecnológica, ou ainda como política científica. Em comum, essas diferentes iniciativas (instrumentos, programas e políticas) tinham como intuito afetar o processo inovativo. Isto é, influenciar o desenvolvimento, a introdução, a difusão, a absorção e o uso de inovações (EDLER; FARGERBERG, 2017).

Assim, a política de inovação, no sentido de políticas que afetam a inovação, consiste em uma gama de políticas heterogêneas (programas e instrumentos de política) que foram introduzidas em vários momentos, com motivações diversas e empregando uma variedade de rótulos, sendo cada vez mais utilizada a expressão ‘políticas de inovação’. Consequentemente, o delineamento da política de inovação, em termos de desenho e implementação, é bastante variado (EDLER *et al.*, 2016).

Além disso, é importante ressaltar que as políticas nessa esfera não se limitam, necessariamente, às agências ou ministérios vinculados à inovação. Diversas iniciativas que promovem a inovação são elaboradas e executadas por múltiplos atores do setor público. Dessa forma, a intervenção do Estado a fim de fomentar as inovações pode envolver uma ampla gama de instrumentos, tendo em vista a atuação de diferentes agentes nessa dinâmica (EDLER *et al.*, 2016).

Como já mencionado na Introdução deste trabalho, existem abordagens variadas que justificam tal ação e a forma que esta deve assumir. Cada enfoque possui uma lógica de intervenção relacionada a certo

nicho de instrumentos que devem ser empregados no fomento à inovação (EDLER *et al.*, 2016). Ainda, compreendem modelos de inovação distintos, que definem determinados papéis para os atores envolvidos nesse processo, descrevendo as ações que podem ser praticadas, a partir de objetivos previamente traçados (SCHOT; STEINMUELLER, 2018).

Tendo em vista essa diversidade, Edler *et al.* (2016) apontam a necessidade de se aprender com as diversas evidências empíricas existentes nesse campo, a fim de possibilitar o aperfeiçoamento das iniciativas empreendidas. Para tanto, é importante se debruçar sobre os diferentes enfoques que embasam a racionalidade das políticas de inovação implementadas, assinalando também alguns de seus limites e a interlocução entre eles. Os autores sublinham três diferentes perspectivas acerca da racionalidade da política de inovação, destacando seus respectivos delineamentos e o diálogo entre elas. São elas: a de falhas de mercado, de sistemas de inovação (SI) e baseada em missões. Na sequência essas abordagens são apresentadas. O enfoque *mission-oriented* ganha maior destaque, pois embasa a construção do modelo analítico proposto, desenvolvido na seção 3.

2.1 A ótica de falhas de mercado

Uma das perspectivas abordadas por Edler *et al.* (2016) é a de políticas de inovação baseadas no entendimento de falhas de mercado. Este enfoque presume a existência de um equilíbrio de mercado e um nível ótimo de produtos, insumos e atividades, tendo a tecnologia como fator exógeno. Com isso, a atuação do Estado é esperada somente quando existem níveis subótimos de geração de inovação e conhecimento. Mas, mesmo nesse contexto, há de se ponderar o *trade-off* existente entre os ganhos relativos à intervenção do governo e os custos de tal interferência (MAZZUCATO, 2014a, 2014b).

A literatura de falhas de mercado ressalta que não somente os mercados falham, mas os governos também. Assim, destaca que o Estado não é, necessariamente, eficiente em sua intervenção, devendo preconizar uma atuação horizontal, isto é, por meio de instrumentos que visem estimular a inovação na economia como um todo (CÂNEDO-PINHEIRO *et al.*, 2007; MAZZUCATO, 2014b). Nas palavras de Mazzucato (2014b, p. 10, tradução nossa), com a intenção de “minimizar o risco de fracasso governamental, as políticas de inovação [baseadas nessa abordagem], são muitas vezes concebidas para serem ‘neutras’, de modo a não favorecer ou desfavorecer agentes privados específicos”.

Segundo Kattel e Mazzucato (2018), essa perspectiva passou a influenciar, sobremaneira, a agenda de políticas de inovação a partir da década de 1980. O objetivo era encontrar a falha de mercado, fixar um instrumento de suporte e, após sua implementação, medir o seu impacto. À vista disso, o debate centrava-se mais na quantidade e na taxa de inovação do que na direção e qualidade das inovações (MAZZUCATO, 2017). A racionalidade por trás desse ponto de vista seria, justamente, a incapacidade do mercado em garantir o nível socialmente ótimo de inovação e conhecimento científico em certas circunstâncias (SCHOT; STEINMUELLER, 2018).

Assim, na maioria das vezes, as políticas de inovação embasadas nesse entendimento se restringem a tratar da “questão dos bens públicos, como o conhecimento que decorre de esforços de pesquisa ou o financiamento de empresas empreendedoras que não atraem financiamento devido a assimetrias de informação ou falta de garantias” (MAZZUCATO; PENNA, 2016a, p. 27, tradução nossa). Dada a lógica de mercado, na qual os gastos para inovar são geralmente elevados e existem rivais empenhando-se para copiar a custos mais baixos, e considerando a natureza da apropriação do conhecimento científico, muitas vezes o sistema de preços pode não garantir a alocação ótima dos recursos (SCHOT; STEINMUELLER, 2018).

Nesta visão, o Estado assume o papel de ‘facilitador’ da atuação do setor privado, não cabendo a ele assumir os riscos (MAZZUCATO, 2021). Assim, se limita a promover políticas com viés de “impulso científico”, indo ao encontro da perspectiva do modelo linear do processo inovativo (KOELLER, 2009; MAZZUCATO; PENNA, 2016b). Este modelo pressupõe que existe uma relação relativamente direta entre as quantidades e as qualidades dos insumos empregados em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e os resultados destes em matéria de desempenho econômico e inovação tecnológica (VIOTTI, 2003).

No modelo linear, a pesquisa básica é vista como precursora do progresso tecnológico e, por isso, a atuação do governo deveria se concentrar essencialmente na ampliação de incentivos em P&D, sobretudo,

em pesquisa básica (VIOTTI, 2003). Koeller (2009) comenta que essa abordagem é baseada em um entendimento sequencial do processo inovativo. As etapas iniciais correspondem à pesquisa básica e à pesquisa aplicada, nas quais o Estado atuaria por meio da criação e disponibilização de oferta de tecnologia. Desse modo, as políticas de inovação deveriam se concentrar na promoção de investimentos em P&D e em infraestrutura tecnológica, científica e de informação.

Na sequência, o modelo ressalta as etapas de desenvolvimento experimental e posteriormente a produção, finalizando com a etapa de comercialização (VIOTTI, 2003). Neste último estágio, o incentivo do Estado estaria focado em assegurar a apropriação dos frutos gerados pelas inovações, a partir do entendimento de falhas de mercado. Assim, atuaria por meio de direitos à propriedade intelectual, visto como “a ponta final do modelo linear” (KOELLER, 2009, p. 57). Trata-se de considerar a tecnologia como uma mercadoria tal qual outras que fazem parte da dinâmica produtiva. Ou seja, a tecnologia é tida como fator de produção e, desta forma, efetivamente influí no crescimento da produção econômica, bem como no retorno financeiro fruto de sua comercialização (SCHOT; STEINMUELLER, 2018; VIOTTI, 2003).

Evidencia-se, com isso, que esta perspectiva toma a inovação como um processo estanque, uma vez que julga a existência de etapas que são como momentos separados e isolados que se sucedem de forma sistemática (KOELLER, 2009). Sob tal ótica, destaca-se que há uma clara divisão do trabalho entre os atores envolvidos. “Algumas instituições – centros de pesquisa independentes ou cativos – seriam responsáveis pela produção e *oferta* de tecnologias ou inovações, e outras – as empresas – seriam responsáveis por sua *demand*a” (VIOTTI, 2003, p. 56, grifo do autor). Como consequência, as políticas focadas em incentivar instituições de pesquisa e a formação de recursos humanos nessa área seriam, em boa medida, suficientes para promover o desenvolvimento tecnológico do setor produtivo em questão (VIOTTI, 2003).

No entanto, como expuseram Schot e Steinmueller (2018), as experiências de *catch-up* dos países do Leste Asiático nos anos 1980-1990 vão de encontro à abordagem de políticas fundamentadas em falhas de mercado e ao entendimento do modelo linear de inovação. Segundo os autores, o sucesso de países como o Japão, e mais recentemente a China, não pode ser explicado a partir deste enfoque. Na verdade, o êxito dessas nações seria fruto de uma perspectiva diferente: a baseada no conceito de sistemas de inovação (SI). Essa perspectiva será abordada na subseção que se segue.

2.2 O enfoque de sistemas de inovação

O conceito de sistemas de inovação é decorrente de diversos trabalhos, em que se destacam as contribuições de Freeman (1988), Lundvall (1988) e Nelson (1988), que integram o livro seminal *Technical change and economic theory*, editado por Dosi *et al.* (1988). Os estudos enfatizam que diferentes ambientes institucionais e científicos estão relacionados à promoção e à difusão das inovações. Expõem como a infraestrutura científica, tecnológica e educacional, as estratégias empresariais, os instrumentos de apoio à inovação e à colaboração tecnológica, circunscritos a cada realidade, afetam o desenvolvimento econômico das nações.

Dessa forma, os SI podem ser entendidos como os arranjos institucionais e sociais fruto de múltiplos relacionamentos, associações e interações entre vários atores, na esfera do processo inovativo. Esses sistemas envolvem não apenas as empresas, mas as instituições de pesquisa e ensino, os governos e as próprias redes de cooperação, localizados em determinada região (FREEMAN, 1988, 1995). Essa abordagem leva ao centro da análise as conexões existentes entre estes atores, considerando suas respectivas estruturas e capacitações (CASSIOLATO; LASTRES, 2005).

A inovação é vista como um fenômeno sistêmico, determinado por variados tipos de interações e cooperações. Nesse sentido, ultrapassa a ideia de que o processo inovativo se dá por meio de etapas sucessivas e independentes de pesquisa básica, pesquisa aplicada, promoção, produção e difusão da inovação. Portanto, enfatiza uma concepção de inovação que difere daquela empregada na visão linear (CASSIOLATO; LASTRES, 2005). Então, ressalta-se que, na prática, tal processo não caminha ou depende da existência de um equilíbrio de mercado, pelo contrário (EDLER *et al.*, 2016).

A *performance* inovativa não resulta somente do desempenho das instituições de ensino e pesquisa e empresas, mas está sujeita, da mesma forma, a *como* esses atores *interagem* entre si e com os outros

agentes. Além disso, depende de como as organizações, incluindo-se aqui as políticas, influenciam o desenvolvimento dos sistemas em questão. Desse modo, a empresa deve ser percebida como um agente que está circunscrito a certo ambiente socioeconômico e político singular, reflexo de trajetórias específicas (CASSIOLATO; LASTRES, 2005; LUNDVALL, 2005).

O processo inovativo possui, desta maneira, um caráter coletivo e interativo, e é reconhecido como cumulativo e vinculado à trajetória (CASSIOLATO; LASTRES, 2005; DOSI, 1988; SCHOT; STEINMUELLER, 2018). Conforme argumenta Lundvall (2005), o conceito de SI foi formulado como uma resposta crítica às noções simplistas acerca da competitividade internacional que permeavam a discussão econômica até meados dos anos 1980.

O contexto à época foi marcado pela ampliação da concentração de renda e das diferenças econômicas e sociais entre as nações. Diferentemente do entendimento que circunscreve a ótica de falhas de mercado, o processo de globalização não estaria levando à convergência e homogeneização dos processos de desenvolvimento econômico-sociais entre os países e seus respectivos sistemas nacionais de inovação (SNI) (CASSIOLATO; LASTRES, 2005, SCHOT; STEINMUELLER, 2018). Nas palavras de Freeman e Soete (2008, p. 517), havia se tornado “óbvio que fatores qualitativos [que] afetam os sistemas nacionais deveriam ser levados em conta junto com os indicadores puramente quantitativos”.

Diante disso, Lundvall (2001), por exemplo, ressaltou que a capacidade de aprendizado não é igual quando se considera os indivíduos, as empresas ou instituições. “O processo de aprendizagem é socialmente vinculado; e iniciativas de organizações e de instituições são cruciais para o surgimento do intercâmbio” (LUNDVALL, 2001, p. 203). Então, o autor argumentou que os conhecimentos científicos e tecnológicos não são bens públicos globais, nem se restringem às informações técnicas codificáveis. Apresentam também aspectos tácitos¹, que não são facilmente transmitidos. Assim, por um lado, há o conhecimento codificado que pode ser transformado em informação, sendo transferido, reproduzido, adquirido, estocado ou comercializado. Por outro, existem conhecimentos tácitos, que não são prontamente transformados em códigos ou sinais. “Sua transmissão é extremamente difícil, pois se associam a processos de aprendizado, os quais são totalmente dependentes de contextos e formas específicas de interação social” (LASTRES *et al.*, 2019, p. 3).

Portanto, os processos de intercâmbio e cooperação são elementos importantes na dinâmica de aprendizagem. O conhecimento pode ser assimilado através do intercâmbio com outros indivíduos, instituições e empresas. Estes atores podem partilhar conhecimentos (codificados, mas também tácitos) ao desenvolverem projetos conjuntos, promovendo o aprendizado compartilhado (LUNDVALL, 2001). Logo, enfatiza-se a interdependência entre estes dois tipos de conhecimento. Conforme Lastres *et al.* (2019), há uma imprescindibilidade do conhecimento tácito para a compreensão do conhecimento codificado. Outrossim, os autores ressaltam que “parcelas expressivas das capacitações produtivas e inovativas são tácitas e derivam de processo de aprendizado – fazendo, produzindo, usando e interagindo” (LASTRES *et al.*, 2019, p. 3). Não provém, desse modo, somente da importação de tecnologias ou do investimento e da realização de atividades focadas em P&D.

Tendo em vista a relevância do conhecimento tácito e da relação assinalada, outra diferença entre a abordagem de falhas de mercado e o enfoque de SI está na questão da propriedade intelectual. Enquanto na primeira a boa política consiste em garantir os direitos de propriedade intelectual, considerando a difusão um problema, a análise de SI destaca que essa visão não se aplica nos casos em que são necessários o aprendizado por parceria, em rede, ou a partir de cooperações (LUNDVALL, 2001). Com isso, as políticas de incentivo à inovação devem realçar não só o financiamento à pesquisa e desenvolvimento e a defesa da propriedade intelectual, mas, principalmente, a articulação entre os agentes que constituem o sistema (SCHOT; STEINMUELLER, 2018).

Dessa forma, a política de inovação precisa ser baseada em uma análise de problemas do sistema. Aspectos que prejudicam a inovação, sua difusão e a cooperação entre os atores do sistema são o espaço para atuação estatal. Logo, a política deveria apoiar o intercâmbio, a ampliação das capacidades, a

¹ Diferentemente do conhecimento explícito (codificado), o conhecimento tácito é fruto da experiência vivida pelos atores que fazem parte do sistema de inovação. Normalmente, é de difícil formalização, uma vez que é subjetivo e próprio das habilidades do ator em questão (LUNDVALL, 2005).

cooperação e a interação, a fim de promover a inovação e a produção do conhecimento, assim como a sua absorção pelos usuários e produtores (EDLER *et al.*, 2016). O foco é a interação entre os elos desse sistema, entre a demanda e a oferta por conhecimento, ressaltando a coevolução dos agentes engajados nessa dinâmica. Consequentemente, “a justificativa para a intervenção do Estado [...] inclui falhas sistêmicas, associadas ao funcionamento das redes, instituições e marco regulatório, e não apenas falhas de mercado e de governo” (DUTRÉNIT; PUCHET, 2020, p. 199, tradução nossa).

O conceito de SI possibilitou a ampliação dos instrumentos de política, indo além do conjunto tradicional, concentrados em incentivos à P&D. Nesse sentido, por meio da incorporação da ideia sistêmica, na qual a inovação é um processo interativo, os instrumentos precisam dar mais atenção ao desenvolvimento dos recursos humanos e à criação de novas formas de organização. Ainda, devem impulsionar novas redes de inovação, integrando as universidades a esse processo, importantes atores na geração e difusão do conhecimento (LUNDVALL, 2001, 2005).

A partir desse entendimento, os usuários são tidos como possíveis fontes de inovação e, portanto, as relações entre produtor-usuário são fundamentais. Isto posto, as práticas políticas não devem circunscrever apenas o campo da oferta de inovações. Devem englobar instrumentos do lado da demanda, como, por exemplo, compras públicas e encomendas tecnológicas e considerar, também, as inter-relações entre os diferentes agentes (SCHOT; STEINMUELLER, 2018). Como assinalam Cassiolato e Lastres (2005), as políticas voltadas à inovação passam a ser compreendidas como políticas direcionadas aos sistemas de inovação.

Outro importante aspecto é o reconhecimento das particularidades de cada sistema. Os SI, em âmbito nacional, regional ou local, se distinguem em termos de especialização, tanto no que diz respeito à base de conhecimento quanto à base produtiva. Há grande diversidade e heterogeneidade. Diferenças sociais, culturais, educacionais, econômicas etc. devem ser consideradas. Em síntese, diante desse cenário, e tendo em vista as características destacadas acerca do processo inovativo, isso implica que conjuntos específicos de políticas sejam formulados (CASSIOLATO; LASTRES, 2005; LUNDVALL, 2005).

Sendo assim, é indispensável observar que o emprego acrítico de modelos de política, bem como de conceitos que permeiam sua elaboração, levam “inexoravelmente a “exclusões invisíveis” de atores, atividades e territórios” (LASTRES *et al.*, 2019, p. 5). Isso porque não se devem desprezar as diferenças existentes entre os países desenvolvidos, nos quais se origina, em boa medida, o quadro analítico que serve de base para a formulação das políticas de inovação, e as demais nações. Com isso, muitas vezes, certos atores acabam não sendo incluídos na agenda política e de pesquisa e ensino, prejudicando e limitando as interações entre os agentes que compõem os sistemas de inovação (DUTRÉNIT; PUCHET, 2020).

Uma terceira perspectiva pontuada por Edler *et al.* (2016), baseada em missões e desafios, a ser discutida adiante, dialoga em diversos pontos com essa ora apresentada. Ambas as concepções estão inseridas no campo da economia neoschumpeteriana². Por isso, em muitos aspectos elas conversam e reforçam as limitações que as políticas calcadas em falhas de mercado possuem (CANTNER; VANNUCINI, 2018; LUNDVALL; BORRÁS, 2005; MAZZUCATO, 2016).

2.3 A perspectiva baseada em missões

Ao longo das últimas décadas, diversos países têm buscado um crescimento ‘inteligente’, liderado pela inovação. Mazzucato (2016) argumenta que essa estratégia requer investimentos de longo prazo e iniciativas que visem ir além de “consertar” mercados ou sistemas. O Estado deve ser capaz de não apenas minimizar os riscos para o setor privado, mas também liderar a geração de novos cenários de mercado e novas oportunidades tecnológicas. A alternativa apresentada pela autora em diversos trabalhos (MAZZUCATO, 2014a, 2014b, 2016, 2017, 2018, 2021) é a adoção das chamadas políticas de inovação orientadas por missões.

² Hanusch e Pyka discutem os fundamentos e as principais referências que compõem a ótica neoschumpeteriana. Segundo os autores, “neo-schumpeterian economics deals with dynamic processes causing qualitative transformation of economies driven by the introduction of innovation in their various and multifaceted forms and the related co-evolutionary processes” (HANUSCH; PYKA, 2006, p. 280).

De acordo com Mazzucato, uma série de *insights* teóricos contribuíram para a formulação do *atual framework* da perspectiva orientadas por missões. Dentre as contribuições, a autora assinala, justamente, a própria discussão acerca dos sistemas de inovação, existindo uma série de conexões entre as abordagens. Dentre elas, destaca-se que ambas enfatizam a importância que o processo inovativo possui enquanto elemento dinamizador da economia e catalisador do desenvolvimento.

É importante ressaltar que o debate em torno de políticas baseadas em missões não é recente, sendo anterior às contribuições de Mazzucato. Este enfoque ganha certa evidência a partir da conceitualização proposta por Ergas na década de 1980. Segundo o autor, a política desse tipo “concentra-se em inovações radicais necessárias para atingir objetivos claramente definidos de importância nacional” (ERGAS, 1987, p. 52, tradução nossa).

Lavarello *et al.* (2020) fazem um resgate histórico das iniciativas de cunho *mission-oriented*. Comentam desde políticas contemporâneas ao trabalho de Ergas até algumas mais recentes, destacando sua importância para países em desenvolvimento, como os latino-americanos. Tal como Foray, Mowery e Nelson (2012), os autores sublinham que as atuais políticas orientadas por missões não são um “copiar e colar” dos modelos de política do tipo Apollo³, analisados por Ergas no passado. Soete e Arundel (1993), na década de 1990, já assinalavam as distinções existentes. Segundo os autores, as políticas antigas não eram compostas por múltiplos instrumentos e atores e não tinham como foco a difusão dos resultados. Essas dimensões passaram a ser essenciais na nova concepção. Cabe destacar que as diferenças não se restringem somente às missões que são o foco das políticas, mas englobam, inclusive, aspectos referentes à sua elaboração e implementação das iniciativas (MAZZUCATO, 2017; SOETE; ARUNDEL, 1993).

Indo ao encontro desse debate, Mazzucato (2018, 2021) aponta que atualmente os países estão lidando com desafios diferentes e mais complexos, como a pandemia da COVID-19, e a nova concepção de política orientada por missões pode ser um caminho para respondê-los. A delimitação das missões pode permitir indicar as melhores oportunidades, a abordagem mais adequada e a direção rumo às soluções possíveis para superar as adversidades com as quais as pessoas se deparam diariamente. Assim, *define metas e caminhos concretos* factíveis para dirimir um desafio social⁴, o que exige esforços coordenados e de longo prazo (FORAY; MOWERY; NELSON, 2012; MAZZUCATO; PENNA, 2016b).

Em vez de se empregar políticas verticais, optando por certos setores ou tecnologias, busca-se partir da seleção dos problemas concretos. Com isso, o objetivo é vincular efetivamente o desenho e a implementação de políticas aos resultados almejados e pré-definidos, que, por sua vez, devem possuir de fato uma relevância social. Entretanto, enfatiza-se que não existe o *caminho* a ser percorrido ao longo da execução das missões, sendo de grande pertinência aprender com as missões anteriores, uma vez que estas podem fornecer orientações para a formulação de novas iniciativas (MAZZUCATO, 2018).

Como destacado pela perspectiva de SI, parte-se do entendimento de que *o processo inovativo é incerto, coletivo e cumulativo*. Ele é incerto na medida em que certas falhas são inevitáveis, mas, ao mesmo tempo, são essenciais ao processo. Em contrapartida, se a inovação é cumulativa, então é necessário ter paciência e promover o acúmulo de capacidades e competências ao longo do processo, aprendendo com o decorrer do percurso. Além disso, este esforço envolve a colaboração entre muitos setores e agentes, na qual há o compartilhamento de riscos, mas também de recompensas (MAZZUCATO; PENNA, 2016a).

Diante do caráter incerto, coletivo e cumulativo do processo inovativo, as políticas orientadas por missões também devem ser sistêmicas, assim como propõe a abordagem baseada em sistemas de inovação. Logo, os esforços não se restringem aos dispositivos de fomento à pesquisa básica; vão além, incorporando mecanismos de incentivo à pesquisa aplicada e à própria comercialização das inovações (PEREZ, 2014). Segundo essa perspectiva, instrumentos tanto do lado da oferta quanto do lado da demanda são relevantes. Estes devem estar articulados a fim de promover o desenvolvimento do SI em questão (FORAY; MOWERY; NELSON, 2012). Desse modo, é necessária uma ampla gama de instrumentos quando o objetivo é fomentar a inovação. Instrumentos distintos de apoio à inovação promovem dimensões distintas ao longo do processo inovativo. Assim, quando se emprega um *mix* de instrumentos busca-se atuar nas

³ A missão Apollo foi responsável por levar o homem à Lua nos anos 1960 (MAZZUCATO, 2017).

⁴ Segundo essa perspectiva, os desafios sociais são destacados em relação aos desafios tecnológicos, embora a tecnologia desempenhe um papel bastante relevante (MAZZUCATO, 2017).

diferentes dimensões deste processo, de maneira estratégica (MAZZUCATO, 2014a; MAZZUCATO; PENNA, 2016a).

O conjunto de instrumentos empregados deve estar articulado com as metas e objetivos propostos pela política, bem como as missões assinaladas. Para que isso ocorra, o Estado deve assumir o papel de empreendedor. Isso significa que o setor público deve assumir uma função de destaque no sistema nacional de inovação. Sua atuação não deve se restringir aos momentos de crises ou contrações econômicas, visando dirimir os possíveis efeitos oriundos dessas circunstâncias. Ainda, não tem de se limitar à função de “consertador” de falhas eventuais de mercado. Historicamente, os Estados desempenharam um papel muito mais ambicioso, criando, estimulando e transformando mercados, como ocorreu no caso da região do Vale do Silício localizada nos Estados Unidos (MAZZUCATO, 2014b, 2017).

Sob esse ponto de vista, o investimento do setor público teria por finalidade atuar nos mercados mesmo em momentos de “alta” dos ciclos (MAZZUCATO, 2017). O objetivo é “assumir os riscos associados à procura de novos conhecimentos e desenvolvimentos tecnológicos que transcendam as barreiras do conhecimento atual e da configuração atual dos mercados” (LAVARELLO *et al.*, 2020, p. 515, tradução nossa). Nesse contexto, o ponto crucial para os formuladores de políticas não está relacionado à facilitação do investimento do setor privado, mas sim à promoção do próprio desejo e da coragem desses atores em fazê-lo. Isso significa que o setor privado é também uma peça-chave nessa dinâmica. As missões de inovação exigem investimentos tanto de atores privados quanto públicos. Porém, o que se verificou ao longo do tempo foi o protagonismo do investimento público. Na prática, foi este o responsável por assumir os riscos relacionados ao processo inovativo, sobretudo no domínio do capital de risco (MAZZUCATO, 2014a; MAZZUCATO; PEREZ, 2014).

No Brasil, ao analisarem o caso do Plano Conjunto BNDES-Finep de Apoio à Inovação Tecnológica Industrial dos Setores Sucroenergético e Sucroquímico (PAISS)⁵, Nyko *et al.* (2013) ilustram essa discussão, assinalando os diferentes papéis que o Estado pode assumir no estímulo ao processo inovativo. A partir de um estudo das experiências brasileiras de planos de fomento à inovação contemporâneos e um paralelo ao que fora proposto e implementado pelo PAISS, os autores classificam os planos quanto aos seus respectivos graus de focalização e articulação. “Quanto maiores forem os graus [de focalização] necessários [...] maior será o nível de estruturação do plano de fomento” (NYKO *et al.*, 2013, p. 61).

Assim, identificam, de modo simplificado, três distintos níveis de estruturação de planos de fomento: um de menor grau, outro de grau intermediário e, por último, um grupo que contempla planos de grau elevado de estruturação. O primeiro é composto por iniciativas que estimulam diferentes setores e objetivam impulsionar o investimento na economia como um todo. Em média, esse tipo de incentivo dispensa a coordenação com instrumentos de programas complementares. No segundo nível, o incentivo presume um foco mais direcionado, circunscrito a menos cadeias produtivas ou setores, e passa a incorporar o emprego de mecanismos de política suplementares (NYKO *et al.*, 2013). Nesta categoria “o fomento [...] tem como função estimular (intensificando e/ou acelerando) o investimento das empresas na direção já pretendida por elas” (NYKO *et al.*, 2013, p. 61). Já no grupo com maior nível de estruturação, a finalidade é incentivar as firmas a investirem em *uma trajetória distinta de suas preferências usuais*. Essas empresas, no geral, fazem parte de um setor ou cadeia produtiva específica e são beneficiados por um portfólio articulado de instrumentos de política (NYKO *et al.*, 2013).

Essa categorização proposta, apesar de não ser estanque, reflete a existência de tipos de planos de fomento diversos, agrupados conforme a finalidade da atuação do setor público. Além disso, serve como aparato analítico para avaliação de programas enquanto política orientada por missões. Isso porque, a questão aqui é se a atuação do Estado, no sentido de estabelecer condições horizontais para o processo inovativo, é suficiente para fomentar a inovação no setor privado. Ou se a política governamental também pode ser inovadora, impulsionandoativamente áreas específicas e ditando o rumo e a experimentação da inovação nas empresas (MAZZUCATO, 2014b).

⁵ O PAISS serviu de inspiração para a implementação do Inova Empresa, programa do qual o Inova Saúde faz parte. Seu objetivo principal consistia em fomentar “a formação de consórcios empresariais para investimentos em novas tecnologias específicas para conversão da biomassa da cana-de-açúcar em etanol e químicos” (NYKO *et al.*, 2013, p. 62).

Como criar e moldar mercados não é um empreendimento simples, é crucial que o arranjo institucional promovido pelo Estado seja organizado de forma inteligente (MAZZUCATO; PENNA, 2016a, 2016b). O arranjo delimita a forma em que ocorre a articulação de processos em esferas específicas – definindo quais atores estão habilitados a se envolver em certo processo, bem como o objeto e a finalidade deste –, e condiciona as relações entre os agentes (GOMIDE; PIRES, 2014). Dessa forma, políticas de inovação orientadas por missões exigem a articulação entre uma série de instituições públicas, sendo fundamental que exista uma divisão estratégica de responsabilidades entre elas (MAZZUCATO; PENNA, 2016a).

O enfoque de SI também destaca a relevância das inter-relações existentes entre os diferentes agentes que fazem parte de um mesmo sistema de inovação, seja ele nacional, regional, setorial ou tecnológico. Como assinalado na seção 2.2, o desempenho destes sistemas depende não apenas da *performance* de empresas e instituições de ensino e pesquisa, como também de como elas se conectam entre si e com diversos outros agentes e organizações, abrangendo também as políticas públicas (CASSIOLATO; LASTRES, 2014). Assim, estas últimas ao serem formuladas e implementadas devem partir dessa perspectiva. Em contrapartida, de acordo com a abordagem proposta pela ótica *mission-oriented, novas relações* entre os múltiplos atores que compõem o SNI devem ser criadas desde a concepção da política até sua efetiva execução, possibilitando maior confiança entre os agentes do sistema (MAZZUCATO; PENNA, 2016a). Isso significa que deve haver uma articulação entre o governo, o setor privado, a academia e a sociedade civil, ultrapassando a dicotomia público *versus* privado. A finalidade é a construção de competências e capacidades necessárias à promoção das inovações, levando-se em conta as missões estabelecidas e a multiplicidade de agentes relevantes e inseridos nesta dinâmica (MAZZUCATO, 2017, 2018).

Outro ponto crucial para a promoção deste tipo de política é a relevância dada à elaboração de diagnósticos e prognósticos acerca das questões que a missão visa solucionar. É importante identificar os elementos que influenciam o progresso tecnológico em cada área, conhecendo os gargalos e as potencialidades de cada setor. Assim, esta análise parte do entendimento de que existem diferenças entre os segmentos (NELSON, 2011). As características e os desafios intrínsecos a cada um, bem como o contexto em que estão inseridos devem ser considerados na formulação das políticas orientadas por missões (FORAY; MOWERY; NELSON, 2012).

Portanto, assim como ressaltado na abordagem de sistemas de inovação, formas mais frutíferas de políticas de inovação devem ser baseadas no conhecimento detalhado das especificidades de cada setor e realidade (LUNDVALL, 2005; NELSON, 2011). Uma ação que tem êxito em uma área pode ser extremamente inadequada em outra, o que torna vital a formulação de um diagnóstico que preceda a política orientada por missão (NELSON, 2011) e, de forma análoga, um prognóstico compatível. Este prognóstico ou *foresight* consiste em indicar, a partir do diagnóstico formulado, justamente os possíveis desdobramentos da política em questão. E, por sua vez, tais elementos (diagnósticos e *foresight*) auxiliam o estabelecimento das metas e missões a serem alcançadas pela política (MAZZUCATO; PENNA, 2016b).

Contudo, é importante ressaltar que a própria definição das missões em si não é algo trivial. Existe um conjunto de interesses, arranjos institucionais e atores envolvidos na construção e implementação de políticas públicas. A escolha das missões, levando-se em conta quais devem ser priorizadas em detrimento de outras, está inserida nesse contexto complexo. O fato é, como destacado por Mazzucato (2018, p. 16, tradução nossa), que “a missão não deve existir no vácuo”, ela deve ter uma magnitude social. Desse modo, é fundamental “o debate sobre a [sua] direcionalidade”, que “deve envolver uma ampla gama de partes interessadas, cada uma contribuindo” com o delineamento das missões (MAZZUCATO, 2018, p. 4, tradução nossa).

Toda essa dinâmica requer um exercício de verdadeira experimentação e aprendizagem, estimulando-se novas e diversas interações entre setores e atores, especialmente as de estilo *bottom-up*, isto é, de baixo para cima, com o engajamento da sociedade civil. Esse aspecto é particularmente relevante por promover o envolvimento de diferentes atores, buscando a legitimação das políticas formuladas. Para tanto, é indispensável que haja igualmente o constante monitoramento e a posterior avaliação das iniciativas. Ambos sinalizam aos agentes e à sociedade os avanços empreendidos com as políticas. Assim, também são elementos essenciais segundo a perspectiva *mission-oriented* (MAZZUCATO, 2017, 2018).

Esse exercício de monitoramento e avaliação preconizado é bastante distinto de um exame estático, contrapondo a situação *ex-ante versus ex-post*, como propõe a abordagem de falhas de mercado. Existe um descompasso entre as ferramentas estáticas de avaliação de políticas públicas e a natureza intrinsecamente dinâmica do processo inovativo e do desenvolvimento econômico. Sendo assim, são necessários mecanismos que avaliem e monitorem o desempenho das políticas de maneira dinâmica (MAZZUCATO, 2014b). Para que isso ocorra, Mazzucato (2018) destaca que é de grande relevância o estabelecimento de “marcos intermediários”, cuja finalidade é delimitar o próprio monitoramento das políticas.

As missões possuem objetivos bem delineados, buscando criar e moldar mercados ativamente. Nesse contexto, os sinais intermediários, decorrentes daqueles marcos, devem ser empregados a fim de indicar se possíveis alterações nos rumos das políticas são relevantes. O monitoramento e avaliação em relação a estes marcos sinalizam, ainda, se em certos casos a missão em questão precisa ser redefinida. Empregando-se essa perspectiva, é possível que as agências e entes governamentais aprendam em seu processo de investimento, experimentação e descoberta (MAZZUCATO, 2014b, 2018).

Em contrapartida, o setor público, ao assumir os riscos inerentes aos processos inovativos, precisa aceitar que falhas podem ocorrer ao longo desse processo. Diante desse fato, Mazzucato (2014b, 2017) discute e ressalta dois pontos relevantes na formulação e implementação de políticas de inovação orientadas por missões, que estão intimamente ligados. O primeiro é a necessidade de apropriação dos frutos oriundos dos investimentos realizados pelo setor público. O segundo é a imprescindibilidade da existência de um conjunto diversificado de projetos que devam ser financiados. Dada a inevitabilidade de certos fracassos inerentes ao processo de inovação, é indispensável que o governo apoie um portfólio de projetos relativamente diversificado. Alguns destes irão obter sucesso, enquanto outros irão falhar⁶. Por este motivo, é essencial que mecanismos de apropriação das recompensas geradas pelos projetos exitosos por parte do Estado existam. O intuito é garantir que não apenas os riscos sejam compartilhados, mas também os ganhos desses investimentos. Por conseguinte, o governo pode (e deve) empregar diversos mecanismos com o intuito de se apropriar também dos retornos gerados a partir dos seus investimentos (MAZZUCATO, 2014a, 2014b).

Por fim, vale sublinhar que não se trata de uma tarefa simples. *Identificar missões; envolver os diferentes atores ao longo desse processo de seleção, implementação e aprendizagem; selecionar as missões; desenvolver novas competências e aptidões dinâmicas; promover novos indicadores e ferramentas de avaliação; administrar as falhas e compartilhar as recompensas* desse processo exige uma atuação de longo prazo (MAZZUCATO, 2017).

Os exemplos empíricos de sistemas de inovação exitosos corroboram essa perspectiva. Estes sistemas foram construídos lentamente, durante décadas (SMITS; KUHLMANN; SHAPIRA, 2010). Assim, como realçam Mazzucato e Penna (2016b, p. 7), a “inovação não envolve qualquer tipo de financiamento, mas um financiamento paciente de longo prazo”. Com isso, enfatiza-se que uma agenda de longo prazo para a inovação é crucial para estabelecer um “senso” de missão ao sistema. Sem esse tipo de atuação, “muitas vezes há descontinuidade nas políticas e projetos. Isso frustra o planejamento de negócios de longo prazo e prejudica o processo de inovação [...] com longos prazos de entrega” (MAZZUCATO; PENNA, 2016a, p. 63, tradução nossa).

Contudo, não necessariamente as iniciativas empreendidas terão como norte uma intervenção articulada e de longo prazo. Como foi exposto nesta seção, o debate em torno da lógica por trás das políticas de inovação demonstra a existência de distintas abordagens que permeiam a atuação do Estado nesse campo. Edler *et al.* (2016) ressaltam que a realidade é usualmente multifacetada. Isto é, a atuação do setor público em geral se baseia em uma conjunção dessas justificativas. Com isso, é fundamental promover a discussão acadêmica nesta área, buscando compreender a racionalidade das políticas promovidas. Esta percepção pode possibilitar o entendimento acerca dos limites e oportunidades das iniciativas realizadas até então. Além disso, pode fornecer as bases para a formulação, implementação e avaliação de futuras políticas de fomento à inovação, buscando superar os gargalos observados.

⁶ Mazzucato (2014b) exemplifica essa questão ao abordar o caso dos investimentos em empresas de tecnologia verde durante o governo Obama. Destaca o caso das empresas Tesla Motors e Solyndra que receberam, respectivamente, 465 milhões e 500 milhões de dólares em empréstimos por parte do Estado. Enquanto a primeira é tratada como um *case* de sucesso, a última falhou substancialmente.

Considerando a temática discutida e o atual contexto marcado pelo acirramento dos grandes desafios ambientais, sociais e econômicos, cabe (re)pensar o papel do Estado a partir a ótica *mission-oriented*, o que vem ganhando espaço progressivamente nos últimos anos (DUTRÉNIT *et al.*; 2021; LARRUE, 2021; LAVARELLO *et al.*, 2020; MAZZUCATO; PENNA, 2016a; 2016b; 2020; MOWERY, 2010). Diante disso e tendo em vista a existência de elementos-chave que constituem políticas baseadas em missões (MAZZUCATO; PENNA, 2016a, 2016b), na próxima seção propõe-se um quadro analítico que permita examinar ações de política formuladas segundo os princípios dessa abordagem.

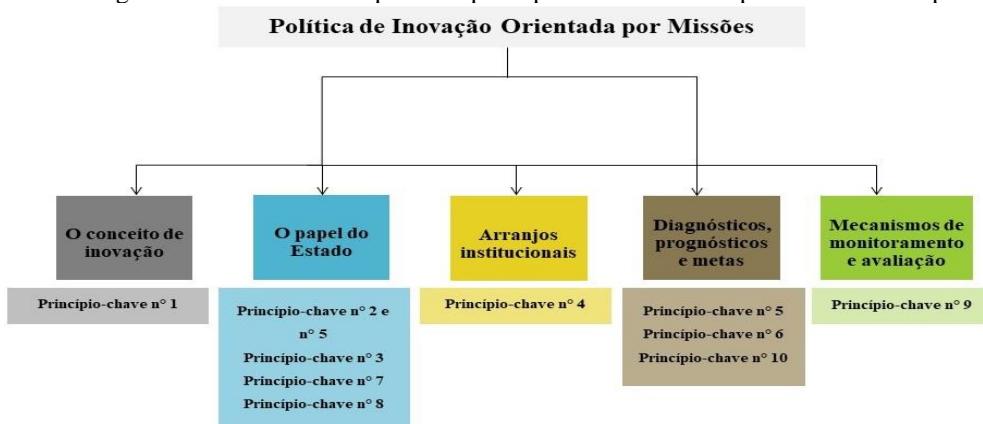
3. Modelo analítico baseado nos princípios-chave de uma política de inovação orientada por missões

A perspectiva de políticas de inovação orientadas por missões pode ser sintetizada, em essência, como “políticas públicas sistêmicas que se baseiam em conhecimentos de fronteira para atingir objetivos específicos” (MAZZUCATO, 2018, p. 4, tradução nossa). Considerando Mazzucato e Penna (2016b), existem dez princípios-chave neste tipo de política. Esses são listados mais detalhadamente no Quadro 1 adiante (p. 12) e estão intrinsecamente relacionados com a discussão feita na seção anterior.

Esses princípios devem guiar o desenho e a implementação de políticas de inovação orientadas por missões. Constituem, portanto, o arcabouço teórico deste tipo de abordagem. Como estão profundamente interligados (MAZZUCATO; PENNA, 2016a, 2016b), é difícil examiná-los separadamente. Por isso, o modelo analítico aqui delineado, visando avaliar a aderência ou não do desenho das políticas aos pressupostos daquelas orientadas por missões, propõe categorias analíticas que aglutinam os princípios-chave correlacionados.

Delimitam-se cinco categorias analíticas, conforme se pode observar na Figura 1: i) conceito de inovação; ii) papel do Estado; iii) arranjos institucionais; iv) diagnósticos, prognósticos e metas; e v) mecanismos de monitoramento e avaliação.

Figura 1 – Categorias analíticas e os respectivos princípios-chave de uma política orientada por missões



Fonte: Adaptado de Mazzucato e Penna (2016a, 2016b). Elaboração própria.

No Quadro 1, na sequência, sintetiza-se os elementos que alicerçam o modelo analítico ora sugerido para a avaliação *ex-post*. Ali estão elencadas, de forma mais detalhada, as categorias propostas (primeira coluna), indicando os respectivos princípios-chave (segunda coluna) com os quais se relacionam. Associados a esses listam-se elementos (terceira coluna) a serem levados em conta quando da avaliação do escopo da política que será analisada. Tais aspectos auxiliam no exame da adequação/aderência da política às premissas daquelas orientadas por missões. Por fim, sugerem-se indicadores qualitativos (quarta coluna) que podem auxiliar neste exame.

A primeira categoria busca levantar informações sobre a política, considerando se o seu desenho tem como preceito o conceito de inovação neoschumpeteriano. Isto é, se a iniciativa foi formulada e executada reconhecendo que a inovação se constitui enquanto “um processo de aprendizado não-linear, cumulativo, específico da localidade e conformado institucionalmente” (CASSIOLATO; LASTRES, 2005, p. 35), como ressaltado pelo princípio-chave número 1.

Para tanto, devem ser investigados a justificativa da política, quais os atores que participaram de seu desenho e implementação, e a sinalização de qual papel as interações possuiriam nessa dinâmica. O

parâmetro de análise é baseado na ênfase dada pela perspectiva neoschumpeteriana ao alto nível de incerteza que permeia o processo inovativo (MAZZUCATO, 2014a). Assim, o objetivo da investigação dessa categoria é encontrar elementos qualitativos que indiquem que tal ótica foi adotada. Dito de outra forma, se a atuação deliberada do Estado, no caso da política em questão, reconhece que o processo inovativo não se dá espontânea ou naturalmente, sendo permeado por incertezas e ocorrendo de modo cumulativo e coletivo (MAZZUCATO; PENNA, 2016b).

Quadro 1 – Síntese do Modelo Analítico

Categoria	Princípios-Chave	Aspectos a Avaliar	Indicadores
O conceito de inovação	Número 1 – A inovação é um processo coletivo, incerto e cumulativo.	Se a política desenhada/instituída tem como princípio orientador o conceito de inovação neoschumpeteriano.	<ul style="list-style-type: none"> • Justificativa da política; • Atores envolvidos; • Papel das interações.
O papel do Estado	Número 2 e Número 5 – As políticas são sistêmicas. Número 3 – As políticas públicas possuem destaque na promoção do SNI. Número 7 – Necessidade de um Estado empreendedor. Número 8 – A inovação requer financiamento de longo prazo.	Quais instrumentos empregados na política e o horizonte de financiamento do programa, tendo em vista o papel que desempenha o Estado na promoção do sistema nacional de inovação.	<ul style="list-style-type: none"> • Variedade de instrumentos; • Nível de estruturação da política; • Mecanismos de partilha de recompensas; • Horizonte temporal.
Arranjos institucionais	Número 4 – O Estado deve formular e articular novos arranjos institucionais.	O arranjo institucional envolvido na política.	<ul style="list-style-type: none"> • Arranjo institucional proposto pela política.
Diagnósticos, prognósticos e metas	Número 5 – As políticas sistêmicas formuladas possuem metas bem definidas. Número 6 – As políticas devem ser baseadas em diagnósticos e prognósticos (inclusive <i>foreseeings</i>) sólidos e claros. Número 10 – As políticas são construídas a partir de missões claras.	A existência de: <ul style="list-style-type: none"> • Estudo(s) que embasaram a construção de diagnósticos indispensáveis para a formulação da política; • Metas claras e bem delimitadas pela política; • Definição de prognósticos pela política. 	<ul style="list-style-type: none"> • Metas específicas para a política ou programa; • Diagnóstico e prognóstico prévio; • Sinalização das missões.
Mecanismos de monitoramento e avaliação	Número 9 – O Estado deve estar apto a monitorar e a avaliar as políticas implementadas.	Se houve algum tipo de arranjo proposto a fim de avaliar e monitorar de forma dinâmica e contínua a implementação da política.	Ferramentas de: <ul style="list-style-type: none"> • Monitoramento; • Avaliação.

Fonte: Adaptado de Mazzucato e Penna (2016a, 2016b). Elaboração própria.

Em decorrência deste ambiente incerto e dinâmico, a segunda categoria destaca o papel do Estado na promoção do seu SNI. Esta categoria é composta por um conjunto de princípios-chave que se inter-relacionam e, de modo geral, ressaltam a importância que o setor público desempenha no estímulo ao processo inovativo e ao desenvolvimento. A questão principal desta “análise é que as tecnologias mais radicais em diferentes setores – da internet à indústria farmacêutica – têm origem no financiamento de um Estado corajoso, disposto a assumir riscos” (PEREZ, 2014, p. 12).

Portanto, evidencia-se a função de destaque assumida pelo Estado, arriscando e influenciando o ritmo e a direção da mudança tecnológica (NELSON, 2011). Isso requer que o fomento ocorra através de diversos mecanismos, tais como compras públicas, linhas de crédito à inovação disponibilizadas por bancos estatais, subvenções econômicas etc. Dessa maneira, visa-se assegurar um conjunto diversificado de instrumentos, que precisam estar alinhados no decorrer do desenvolvimento das políticas de inovação orientadas por missão (MAZZUCATO; PENNA, 2016a). Nesse sentido, é essencial perceber qual a variedade de instrumentos assinalados na concepção da política de inovação.

Além disso, o nível de estruturação desta iniciativa deve ser examinado. Esta análise pode ser feita com base no estudo feito por Nyko *et al.* (2013), no qual os autores classificaram diferentes incentivos promovidos pelo Estado tendo em vista suas respectivas estruturas de fomento. O nível de estruturação

mais elevado está associado a iniciativas que visam estimular setores específicos, apresentando um foco bem delimitado, englobando diversos instrumentos e incentivando as empresas a buscarem novas trajetórias produtivas e tecnológicas. Se a política busca coordenar instrumentos considerando também o *direcionamento* dos processos inovativos nas firmas, então se aproxima fortemente de uma atuação fomentada por um Estado empreendedor. Logo, pretenderia ir além de incentivos horizontais e pouco articulados, ou seja, de natureza mais difusa. Existe, portanto, uma interlocução entre o que foi elaborado por Nyko *et al.* (2013) e a noção de Estado empreendedor, como já mencionado neste trabalho. Essa articulação compreende parte da análise da categoria que envolve o papel do Estado.

Outros dois aspectos a serem analisados nessa categoria são: i) mecanismos de apropriação dos frutos dos investimentos feitos pelo setor público; e, ii) o horizonte temporal proposto e implementado pela política. Ambos também estão relacionados ao papel empreendedor que o Estado assume. Dado o ambiente de incerteza no qual o processo inovativo está imerso, o setor público precisa ir além da lógica de curto prazo do mercado. Ainda, tem que ser capaz de se apropriar dos ganhos gerados com seus incentivos a fim de conseguir garantir os próprios investimentos de longo prazo.

Dando sequência ao estudo das políticas de inovação nos termos da perspectiva orientada por missão, apresenta-se a análise dos arranjos institucionais, que constitui a terceira categoria do modelo proposto. O arranjo institucional engloba “o conjunto de regras, mecanismos e processos que definem a forma particular como se coordenam atores e interesses” no desenvolvimento e na execução de certa política pública (GOMIDE; PIRES, 2014, p. 19-20).

Nesse sentido, uma vez que o princípio-chave número 4 enfatiza o desenvolvimento de novas relações, é necessário examinar o arranjo institucional proposto e instituído pela política. Essa análise é relevante na medida em que “a eficácia de programas [e políticas] desse tipo dependerá de quanto bem as estruturas organizacionais e de governo estabelecidas se ajustam aos detalhes dos problemas e dos setores” que são o foco das iniciativas empreendidas (NELSON, 2011, p. 689, tradução nossa).

Para tanto, antes mesmo da promoção de políticas orientadas por missões, é indispensável o desenvolvimento de “muito trabalho empírico” (NELSON, 2011), o que leva à quarta categoria analítica: diagnósticos, prognósticos e metas – composta pelos princípios-chave 5, 6 e 10. O princípio 6 destaca a relevância de diagnósticos e prognósticos explícitos e consistentes. O princípio 10 ressalta a necessidade de se estabelecerem missões claras a fim de guiar o desenho e a implementação das políticas. E o princípio 5 enfatiza a importância do delineamento de metas específicas na elaboração da iniciativa, com base nos diagnósticos feitos e nas missões perseguidas.

Logo, é essencial investigar se a política de inovação traçou metas e se estas foram fundamentadas em estudos diagnósticos e prognósticos dos problemas e setores alvo, para basear a definição das missões. Destaca-se que estas últimas precisam estar claramente enquadradas. Além disso, objetivos e prazos devem estar delimitados, visto que são indispensáveis para determinar os parâmetros de observação ao longo da execução da política, bem como para indicar o êxito (ou não) da missão delimitada (MAZZUCATO, 2018).

Dessa forma, deve ser possível atestar se a missão foi bem-sucedida ou não. Por conseguinte, os mecanismos de monitoramento e avaliação das políticas orientadas por missões tornam-se intrínsecos à abordagem (MAZZUCATO, 2018). Em contraste com a perspectiva de avaliação estática, na qual basicamente se contrapõem o antes *versus* o depois e o custo *versus* o benefício, políticas orientadas por missões necessitam de um monitoramento e uma avaliação dinâmicos (MAZZUCATO, 2017). Assim, os mecanismos de monitoramento e avaliação presentes nas políticas compõem a última categoria do modelo analítico apresentado. Sob essa perspectiva, ao analisar determinada iniciativa, é oportuno considerar se alguma ferramenta foi proposta com o intuito de avaliá-la e monitorá-la de forma dinâmica e contínua. Com isso, busca-se identificar se foram indicados os mecanismos com esta finalidade e, se sim, quais.

De maneira encadeada, a análise dessa última dimensão e das outras quatro categorias, que se inter-relacionam e complementam, busca verificar se a política de inovação em foco constitui-se a partir da abordagem orientada por missão. Mesmo que de ordem qualitativa, esse modelo possibilita compreender em quais aspectos as iniciativas formuladas avançaram no campo do enfoque *mission-oriented* e quais elementos precisam ser aprimorados em políticas futuras. Ainda, as categorias construídas podem fornecer um guia para a própria formulação de programas que buscam partir da abordagem destacada.

Com base no modelo apresentado e nos indicadores já assinalados, na subseção 3.1, a seguir, sugerem-se procedimentos metodológicos que podem ser adotados para a análise de políticas de inovação. A proposta foi delimitada a partir das contribuições de Brasil (2018), trabalho no qual se discute o papel da avaliação de políticas públicas e as possíveis linhas de avaliação *ex-post* destas. De forma complementar, considerando os procedimentos elencados e a fim de indicar se a política examinada se aproxima da abordagem *mission-oriented*, é proposta uma análise qualitativa de aderência. O trabalho de Edler *et al.* (2016), no qual os autores se debruçam sobre uma série de políticas de inovação e classificam-nas entre aquelas que são orientadas pela demanda e aquelas que são orientadas pela oferta, serve de inspiração para a proposição do Quadro 2 (p. 15).

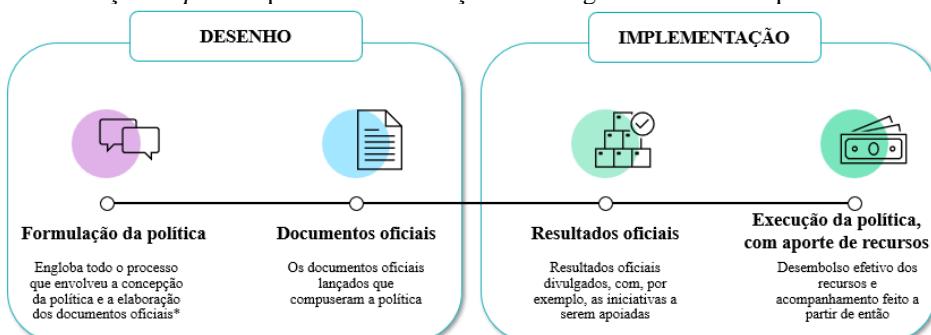
3.1 Procedimentos metodológicos para o estudo de políticas de inovação a partir do modelo analítico proposto

Baseando-se no modelo apresentado anteriormente, propõe-se que a análise da política objeto de exame compreenda, primeiramente, uma apreciação do seu desenho, e, posteriormente, da sua implementação. Logo, sugerem-se aqui procedimentos que auxiliem a melhor identificar se a política foi concebida/desenhada a partir de uma abordagem orientada por missões e se sua implementação segue também esses princípios. Em termos práticos, isto é, para execução desse exame, é necessário o levantamento de dados em diferentes fontes primárias e secundárias. O estudo pode se debruçar sobre artigos, dissertações e teses que abordem a política em questão, sendo, portanto, caracterizada enquanto pesquisa bibliográfica. Além disso, uma pesquisa documental nos Editais ou documentos que integrem a iniciativa, bem como nos resultados oficiais desta, podem ser objeto de análise.

Adicionalmente, dados podem ser coletados junto aos órgãos ou agentes envolvidos em sua elaboração e execução, por meio da Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/11) (BRASIL, 2011). Já no âmbito da implementação podem ser levantadas informações junto aos atores envolvidos acerca dos recursos que, de fato, foram aportados, bem como os projetos que na prática foram contemplados e o próprio desenvolvimento destes. De forma complementar, entrevistas com os *policymakers*⁷ e, dependendo do caso, com os sujeitos que receberam o apoio fornecido podem compor essa pesquisa a fim de consolidá-la.

A partir dessa investigação, recomenda-se que a avaliação da política seja realizada conforme o fluxograma adiante (Figura 2).

Figura 2 – Avaliação *ex-post* de políticas de inovação: o fluxograma da análise qualitativa desenvolvida



Fonte: Elaboração própria a partir de Brasil (2018).

Nota: * Compreende as discussões prévias feitas pelas instituições públicas e demais atores envolvidos, tendo em vista a elaboração da política, com a delimitação de seus objetivos, do público-alvo e o lançamento dos documentos oficiais que a compuseram.

Primeiramente, propõe-se a avaliação do desenho da política, tendo em vista as categorias assinaladas na Figura 1 (p. 11). Como é ilustrado na Figura 2, indica-se analisar a formulação da iniciativa, a partir de entrevistas feitas com *policymakers* envolvidos com a sua concepção, e os documentos oficiais que compuseram a política, abarcando, por exemplo, os editais lançados. Na sequência, propõe-se examinar a sua implementação. O foco da análise são os resultados oficiais publicados nos *sites* das instituições apoiadoras. Posteriormente, se disponíveis, devem ser utilizadas as informações relativas aos contratos

⁷ Neste caso, *policymakers* faz alusão às pessoas que estiveram envolvidas, direta ou indiretamente, na concepção e execução da política.

efetivamente realizados. De forma adicional, as entrevistas com os sujeitos contemplados com os recursos podem fornecer um panorama geral acerca do que foi a política na prática, isto é, como se deu a sua execução.

Considerando o levantamento de dados feito, o modelo apresentado e o fluxograma proposto, a análise do desenho pode ser expressa com base em um “quadro de aderência”. O Quadro 2 adiante ilustra esta proposta. Nesse sentido, o quadro tem por objetivo indicar se a concepção da política é aderente ou não, em termos qualitativos, ao modelo analítico proposto. Isso significaria que a iniciativa foi desenhada como “uma política de inovação estratégica, baseada nos pontos fortes de seu sistema de inovação, para superar as fragilidades do país e enfrentar seus desafios, aproveitando [também] as oportunidades oferecidas” internamente (MAZZUCATO; PENNA, 2016b, p. 5).

Os dados e as informações devem ser examinados a fim de verificar se as categorias construídas são observadas no desenho da política. Considerando as categorias assinaladas e seus indicadores correspondentes, se sugere a elaboração de um quadro como este proposto abaixo⁸. Cada categoria analítica (apresentadas nas colunas) é examinada segundo seus respectivos indicadores (elencados nas linhas). Estes últimos são o parâmetro para análise do desenho da política. Apontam o quanto os princípios-chave atrelados às categorias se fazem presentes ou não em sua concepção. Para tanto, sugere-se employar uma legenda de “aderência” (que varia de “sem aderência” até “forte aderência”): ○○○ = sem aderência ao que é expresso pela categoria em questão; ●○○ = pouca aderência ao que é expresso pela categoria em questão; ●●○ = aderência moderada ao que é expresso pela categoria em questão; ●●● = forte aderência ao que é expresso pela categoria em questão. Vale destacar que os indicadores são circunscritos a categorias específicas. Por isso, só são examinados no âmbito da categoria analítica da qual fazem parte.

Quadro 2 – Categorias analíticas: aderência dos indicadores propostos, no âmbito do desenho

Indicador \ Categoria	1 ^a – O conceito de inovação	2 ^a – O papel do Estado	3 ^a – Arranjos institucionais	4 ^a – Diagnósticos, prognósticos e metas	5 ^a – Mecanismos de monitoramento e avaliação
Justificativa da atuação					
Atores envolvidos					
Papel das interações					
Variedade de instrumentos					
Nível de estruturação					
Mecanismos de partilha de recompensas					
Horizonte temporal					
Arranjo institucional proposto pela política					
Metas específicas para a política					
Diagnóstico e prognóstico prévio					
Sinalização das missões					
Ferramentas de monitoramento					
Ferramentas de avaliação					

Fonte: Elaboração própria com base em Edler *et al.* (2016) e Mazzucato e Penna (2016a, 2016b).

Tendo em vista uma determinada categoria, uma forte aderência indica que o desenho da política converge com os princípios de políticas orientadas por missões, pelo menos no que diz respeito ao indicador em tela. Em contrapartida, quando se observa a inexistência de aderência, isto é, indica-se ‘sem aderência’ no quadro, explicita-se o distanciamento entre o que fora proposto pela iniciativa analisada e os termos de uma política de inovação orientado por missão.

Por fim, complementando o estudo proposto, deve ser feita a avaliação da implementação da política de inovação. O parâmetro da investigação é o seu próprio desenho e, portanto, parte também da observação

⁸ É importante sublinhar que, como se trata de um quadro ilustrativo, não estamos nos debruçando sobre nenhuma iniciativa específica. Por isso, o quadro não está preenchido.

das cinco categorias apresentadas. Cabe sublinhar que essa análise [da implementação] não é estilo *top-down*, fadada ao que Bichir (2020) intitula de “fracassonomia”, contrapondo desenho e objetivos propostos *versus* o que foi alcançado pela política pública em termos de resultados. O objetivo é verificar se a execução da iniciativa em foco apresentou estreita relação ou não com sua concepção, tendo como referência o exame das categorias construídas a partir dos princípios-chave assinalados por Mazzucato e Penna (2016a, 2016b). Em outras palavras, visa-se explicitar em quais aspectos a implementação da iniciativa se distanciou, ou não, do que em tese seria uma política elaborada em termos *mission-oriented*.

4. Considerações finais

O presente trabalho parte do pressuposto que políticas de inovação construídas a partir da abordagem orientada por missões são mais adequadas para fazer frente aos grandes desafios atualmente enfrentados pela sociedade. Esse entendimento vai ao encontro de outros trabalhos, como o de Albuquerque, Souza e Baessa (2004), CEPAL (2020), Lavarello *et al.* (2020), Mazzucato e Penna (2020) e Dutrénit *et al.* (2021), que ressaltam a relevância dessa perspectiva no contexto contemporâneo, em especial para países em desenvolvimento, como o Brasil. Neste enfoque, o Estado assume um papel de liderança no incentivo ao processo inovativo, articulando diferentes atores do setor público, do setor privado e da sociedade civil, a fim de promover políticas que sejam orientadas pelas demandas da população.

Como se discutiu na seção dois, há diferentes concepções que orientam a racionalidade das políticas. A abordagem orientada por missões se coloca de forma antagônica à ótica de falhas de mercado, e está mais alinhada ao enfoque de sistemas de inovação. Os ganhos em propor políticas baseadas na concepção *mission-oriented* estão, em especial, vinculados ao pragmatismo de se focar em problemas concretos da sociedade e buscar estratégias orientadas por metas claras, com ações articuladas, diversidade de instrumentos, horizonte de tempo definido e instrumentos de monitoramento e avaliação explícitos.

Partindo daí, a contribuição do trabalho está em construir um modelo analítico e propor procedimentos que auxiliem tanto *policymakers* quanto estudiosos a avaliar as iniciativas de fomento à inovação empreendidas pelos governos que, em tese, partiram do enfoque *mission-oriented*. Nesse sentido, a lógica que está por trás do instrumental sugerido é avaliar até que ponto há ou não aderência da concepção/desenho da política com os princípios-chave de políticas orientadas por missões e se sua implementação se alinha ou não ao desenho. Isto porque, muitas vezes, se observa que os pressupostos que basearam a concepção das políticas se perdem, ou melhor, não se operacionalizam em sua execução.

Finalmente, vale ressaltar que a proposta apresentada aqui não visa ser um receituário, mas permite melhor organizar o exame e a avaliação das políticas. A análise *ex-post* sugerida não objetiva mensurar os impactos das iniciativas, mas sim avaliar o desenho e a implementação com base nos pressupostos de uma dada abordagem. Gera, portanto, oportunidade de checar o quanto uma proposta se inspira de fato nesta perspectiva orientada por missões, bem como de examinar os caminhos tomados, sinalizando onde focar os ajustes e aperfeiçoamentos. Soma-se a isso a possibilidade ainda dos parâmetros aqui sugeridos servirem para a construção de futuras agendas de políticas.

Referências bibliográficas

- ALBUQUERQUE, Eduardo da M.; SOUZA, Sara G. A.; BAESSA, Ricardo A. Pesquisa e inovação em saúde: uma discussão a partir da literatura sobre economia da tecnologia. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, n. 9(2), p. 277-294, 2004.
- BICHIR, Renata. Para além da “fracassomania”: os estudos brasileiros sobre implementação de políticas públicas. In: MELLO, Janine; RIBEIRO, Vanda M.; LOTTA, Gabriela; BONAMINO, Alicia; CARVALHO, Cynthia P. de. (orgs.). **Implementação de políticas e atuação de gestores públicos: experiências recentes das políticas de redução das desigualdades**. Brasília: IPEA, 2020.
- BRASIL. **Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011**. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei

nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, 2011.

BRASIL. Casa Civil da Presidência da República. Ministério da Fazenda. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União. **Avaliação de políticas públicas:** guia prático de análise *ex post*. 2v. Brasília: Casa Civil da Presidência da República, 2018.

CÂNEDO-PINHEIRO, Maurício; FERREIRA, Pedro C.; PESSÔA, Samuel de A.; OLIVEIRA, Luiz G. S. Por que o Brasil não precisa de política industrial. **Texto para discussão – FGV**, Rio de Janeiro, n. 644, 2007.

CANTNER, Uwe.; VANNUCCINI, Simone. Elements of a Schumpeterian catalytic research and innovation policy. **Industrial and Corporate Change**, Oxford, v. 27, n. 5, p. 833-850, 2018.

CASSIOLATO, José E.; LASTRES, Helena M. M. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. **São Paulo em Perspectiva**, 19(1):34-45, 2005.

CASSIOLATO, José E.; LASTRES, Helena M. M. Inovação e desenvolvimento: a força e permanência das contribuições de Erber. In: PRADO, Luiz C. D.; LASTRES, Helena M. M. (Orgs.). **Estratégias de desenvolvimento, política industrial e inovação:** ensaios em memória de Fabio Erber. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2014.

COMISSION ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA E O CARIBE (CEPAL). Las restricciones a la exportación de productos médicos dificultan los esfuerzos por contener la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en América Latina y el Caribe. **Informes Covid-19**, Santiago, 2020. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45510-restricciones-la-exportacion-productos-medicos-dificultan-esfuerzos-contener-la>. Acesso em: 23 jul. 2020.

COSTA, Achyles B. Teoria econômica e política de inovação. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 281-307, 2016.

DE NEGRI, Fernanda; KOELLER, Priscila. Políticas públicas para pesquisa e inovação em face da crise da Covid-19. **IPEA – Nota Técnica**, nº 64, 2020.

DOSI, Giovanni. Sources, Procedures, And Microeconomic Effects Of Innovation. **Journal of Economic Literature**, Pittsburgh, v. 26, p. 1120-1171, 1988.

DOSI, Giovanni; FREEMAN, Christopher; NELSON, Richard; SILVERBERG, Gerald; SOETE, Luc. (eds.) **Technical change and economic theory**. London: Pinter Publishers, 1988.

DUTRÉNIT, Gabriela.; PUCHET, Martín. Aprendizajes sobre la formulación de la política de CTI en América Latina y el Caribe. In: SUÁRES, Diana; ERBES, Analía; BARLETTA, Florencia. (orgs.). **Teoría de la innovación: evolución, tendencias y desafíos:** herramientas conceptuales para la enseñanza y el aprendizaje. Madrid: Ediciones Complutense, 2020.

DUTRÉNIT, Gabriela. *et al.* Capacidades institucionales en políticas de innovación orientadas por misiones em México – estudios de caso sobre elección, diseño y evaluación de las políticas. **Banco Interamericano de Desarrollo – Publicaciones**, 2021. Disponible em: <<https://publications.iadb.org/es/capacidades-institucionales-en-politicas-de-innovacion-orientadas-por-misiones-en-mexico-estudios>>. Acesso em: 20 nov. 2021.

ECONOMIC AND SOCIETAL IMPACT OF RESEARCH. **Towards a Mission-Oriented Research and Innovation Policy in the European Union:** An ESIR Memorandum. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017.

EDLER, Jakob.; FAGERBERG, Jan. Innovation policy: what, why, and how. **Oxford Review of Economic Policy**, Oxford, v.33, n. 1, p. 2-23, 2017.

EDLER, Jakob. *et al.* Introduction: Making Sense of Innovation Policy. In: EDLER, Jakob. *et al.* (eds.). **Handbook of Innovation Policy Impact**. Cheltenham, Edward Elgar, 2016.

ERGAS, Henry. The importance of technology policy. In: DASGUPTA, P.; STONEMAN, P. (eds.). **Economic policy and technological performance**. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.

FORAY, Dominique.; MOWERY, David C.; NELSON, Richard. Public R&D and social challenges: What lessons from mission R&D programs? **Research Policy**, Amsterdam, n. 41(10), p. 1697-1902, 2012.

FREEMAN, Chris. Japan: A new National Innovation Systems? In: DOSI, Giovanni; FREEMAN, Christopher; NELSON, Richard; SILVERBERG, Gerald; SOETE, Luc. (eds.) **Technical change and economic theory**. London: Pinter Publishers, 1988.

FREEMAN, Chris. The national system of innovation: in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**, v. 9, n. 1, p. 5-24, 1995.

FREEMAN, Chris.; SOETE, Luc. **Economia da inovação industrial**. Campinas: Editora Unicamp, 2008.

GIL, Antônio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Altas, 2008.

GOMIDE, Alexandre de A.; PIRES, Roberto R. C. Capacidades estatais e democracia: a abordagem dos arranjos institucionais para análise de políticas públicas. In: GOMIDE, Alexandre de A.; PIRES, Roberto R. C. (ed.). **Capacidades estatais e democracia: arranjos institucionais de políticas públicas**. Brasília: Ipea, 2014.

HANUSCH, Horst.; PYKA, Andreas. Principles of Neo-Schumpeterian Economics. **Cambridge Journal Of Economics**, [s. l.], v. 31, n. 2, p. 275-289, 2006.

HASENCLEVER, Lia. *et al.* As indústrias farmacêutica e de equipamentos médicos frente à pandemia da Covid-19: desafios e propostas para o futuro. In: SANTOS, Ronaldo P.; POCHMANN, Marcio (org.). **Brasil pós-pandemia: reflexões e propostas**. São Paulo: Alexa Cultura, 2020.

KATTEL, Rainer; MAZZUCATO, Mariana. Mission-oriented innovation policy and dynamic capabilities in the public sector. **Industrial and Corporate Change**, Oxford, v. 27, n. 5, p. 787-801, 2018.

KOELLER, Priscila. **Política nacional de inovação no Brasil**: releitura das estratégias do período 1995-2006. Tese (Doutorado em Economia). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Rio de Janeiro, 2009.

LARRUE, Philippe. The design and implementation of mission-oriented innovation policies: A new systemic policy approach to address societal challenges. **OECD Science, Technology and Industry Policy Papers**, n. 100, 2021.

LASTRES, Helena. *et al.* Inovação, território e desenvolvimento: implicações analíticas e normativas do conceito de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais. **Texto para Discussão – RedeSist**, Rio de Janeiro, n. 5, 2019.

LAVARELLO, Pablo. *et al.* Las políticas orientadas por misiones: el debate en los países centrales y su aplicación en el contexto de países en desarrollo. In: SUÁRES, Diana; ERBES, Analía; BARLETTA, Florencia. (org.). **Teoría de la innovación: evolución, tendencias y desafíos**: herramientas conceptuales para la enseñanza y el aprendizaje. Madrid: Ediciones Complutense, 2020.

LUNDVALL, Bengt-Åke. Innovation as interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation. In: DOSI, Giovanni. *et al.* (eds.) **Technical change and economic theory**. London: Pinter Publishers, 1988.

LUNDVALL, Bengt-Åke. Políticas de Inovação na Economia do Aprendizado. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, v. 10, p. 200-218, 2001.

LUNDVALL, Bengt-Åke. **National Innovation Systems**: Analytical Concept and Development Tool. Second version of paper to be presented at the DRUID-conference, Copenhagen, 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/24081600_National_Innovation_Systems-analytical_Concept_and_Development_Tool. Acessado em: 15 dez. 2019.

LUNDVALL, Bengt-Åke; BORRÁS, Susana. Science, Technology, and Innovation Policy. In: FAGERBERG, Jan; MOWERY, David C.; NELSON, Richard R. (eds.). **The Oxford Handbook of Innovation**. Oxford: Oxford University Press, 2005.

MARCONI, Marina de A.; LAKATOS, Eva M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2017.

MAZZUCATO, Mariana. **O Estado empreendedor**: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2014a.

MAZZUCATO, Mariana. A Mission-oriented Approach to Building the Entrepreneurial State. **Innovate UK – Technology Strategy Board**, 2014b. Disponível em: <https://marianamazzucato.com/wp-content/uploads/2014/11/MAZZUCATO-INNOVATE-UK.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2020.

MAZZUCATO, Mariana. From market fixing to market-creating: a new framework for innovation policy. **Industry and Innovation**, Frederiksberg, n. 23:2, p. 140-156, 2016.

MAZZUCATO, Mariana. Mission-Oriented Innovation Policy: Challenges and opportunities. **UCL – Institute for Innovation and Public Purpose**, London p. 1-39, 2017. Disponível em: <https://www.thersa.org/globalassets/pdfs/reports/mission-oriented-policy-innovation-report.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2020.

MAZZUCATO, Mariana. Mission-Oriented Research & Innovation in the European Union: A problem-solving approach to fuel innovation-led growth. **European Commission**, 2018. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/mazzucato_report_2018.pdf. Acesso em: 24 abr. 2020.

MAZZUCATO, Mariana. **Mission economy** – a moonshot guide to changing capitalism. London: HarperCollins Publishers Ltd., 2021.

MAZZUCATO, Mariana; PENNA, Caetano C. R. **The Brazilian Innovation System**: A Mission-Oriented Policy Proposal. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2016a.

MAZZUCATO, Mariana; PENNA, Caetano C. R. **O Sistema Brasileiro de Inovação**:

Uma Proposta de Políticas “Orientadas por Missões” – Sumário Executivo. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2016b.

MAZZUCATO, Mariana; PENNA, Caetano. La era de las misiones ¿Cómo abordar los desafíos sociales mediante políticas de innovación orientadas por misiones en América Latina y el Caribe? **Banco Interamericano de Desarrollo – Publicaciones**, 2020. Disponível em: <<https://publications.iadb.org/es/la-era-de-las-misiones-como-abordar-los-desafios-sociales-mediante-politicas-de-innovacion>>. Acesso em: 20 nov. 2021.

MAZZUCATO, Mariana; PEREZ, Carlota. Innovation as Growth Policy: the challenge for Europe. **SPRU Working Paper Series**, SPRU – Science Policy Research Unit, University of Sussex Business School, Brighton 2014. Disponível em: <https://www.sussex.ac.uk/webteam/gateway/file.php?name=2014-13-swps-mazzucato-perez.pdf&site=25>. Acesso em: 10 jul. 2020.

MOWERY, David C. Military R&D and innovation. In: HALL, Bronwyn H.; ROSENBERG, Natan (eds.). **Handbook of the Economics of Innovation**. Amsterdam: Elsevier, 2010.

NELSON, Richard. Institutions supporting technical change in United States. In: DOSI, Giovanni. *et al.* (eds.) **Technical change and economic theory**. London: Pinter Publishers, 1988.

NELSON, Richard. The Moon and the Ghetto revisited. **Science and Public Policy**, London, n. 38(9), p. 681-690, 2011.

NYKO, Diego. *et al.* Planos de fomento estruturado podem ser mecanismos mais eficientes de política industrial? Uma discussão à luz da experiência do PAISS e seus resultados. **BNDES Setorial – Inovação**, Rio de Janeiro, n. 38, p. 55-78, 2013.

PEREZ, Carlota. Prefácio. *In: MAZZUCATO, Mariana. O Estado empreendedor: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado.* São Paulo: Portfolio-Penguin, 2014.

SCHOT, Johan; STEINMUELLER, W. Edward. Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change. **Research Policy**, Amsterdam, n. 47, p. 1554-1567, 2018.

SMITS, Ruud; KUHLMANN, Stefan; SHAPIRA, Philip. A Systemic Perspective: The Innovation Policy Dance. *In: SMITS, Ruud; KUHLMANN, Stefan; SHAPIRA, Philip. (eds.). The Theory and Practice of Innovation Policy.* Cheltenham: Edward Elgar, 2010.

SOETE, Luc.; ARUNDEL, Antony. **An Integrated Approach to European Innovation and Technology Diffusion Policy:** A Maastricht Memorandum. Luxembourg: Commission of the European Communities, 1993.

VIOTTI, Eduardo B. Fundamentos e evolução dos indicadores de C&T. *In: VIOTTI, Eduardo B., MACEDO, Mariano de M. (orgs.). Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação.* Campinas: Editora da UNICAMP, 2003.