

# O Estado como propulsor da inovação: uma análise a partir das indústrias brasileiras

Vitória Laboury Rodrigues de Souza<sup>1</sup>  
Gilvan de Jesus Souza<sup>2</sup>

## Resumo

O debate acerca da participação do Estado como propulsor da inovação é algo que ainda é recente e requer atenção e constante atualização. A literatura discute o papel da inovação como elemento importante para o desenvolvimento econômico e para a dinâmica das empresas e indústrias. Com isso, o objetivo central deste estudo se concentra em entender a participação do estado como propulsor da inovação no Brasil e como essa inovação pode interferir no desenvolvimento da economia brasileira. O estudo foi realizado a partir da revisão bibliográfica, entendendo o estado da arte acerca do tema, compreendendo o que a literatura tem discutido sobre e a partir disso e a partir de uma análise comparativa e descritiva dos dados disponíveis pela PINTEC e também dos dados disponíveis no SIDRA 5938. O estudo possibilitou um panorama geral de como esse processo ocorreu desde 2006, como o incentivo do estado foi distribuído e o compromisso dessas empresas com a implementação de ações sustentáveis. Foi evidenciado que a indústria de transformação e o setor de serviços são responsáveis por mais de 90% das inovações implementadas no período, e que ambos os segmentos da indústria representam 70% do valor agregado ao Produto Interno Bruto do Brasil. O estudo possibilitou ainda identificar, de acordo com a PINTEC (2017) que cerca de 40% das empresas que têm implementado inovações tem feito isso buscando reduzir o impacto ambiental. Entretanto, ainda é percebida uma concentração dessas empresas inovadoras nas regiões sul e sudeste, que são regiões mais desenvolvidas.

**Palavras chave:** Inovação; Estado; Incentivos.

## Abstract

The debate on the state's role as a driver of innovation is still recent and requires attention and constant updating. The literature discusses the role of innovation as an important element for economic development and for the dynamics of companies and industries. Therefore, the central objective of this study focuses on understanding the state's participation as a driver of innovation in Brazil and how this innovation can interfere with the development of the Brazilian economy. The study was carried out through a literature review, understanding the state of the art on the subject, comprehending what the literature has discussed about and from it and from a comparative and descriptive analysis of the data available by PINTEC and also the data available in SIDRA 5938. The study allowed an overview of how this process has occurred since 2006, how state incentives were distributed, and the commitment of these companies to implementing sustainable actions. It was evidenced that the manufacturing industry and the service sector are responsible for more than 90% of the innovations implemented in the period, and that both segments of the industry represent 70% of the value added to Brazil's Gross Domestic Product. The study also made it possible to identify, according to PINTEC (2017), that around 40% of companies that have implemented innovations have done so seeking to reduce their environmental impact. However, there is still a concentration of these innovative companies in the South and Southeast regions, which are more developed regions.

**Keywords:** Innovation; State; Incentives.

**JEL:** O38

---

<sup>1</sup> Mestranda pelo Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Econômico pela Unicamp. E-mail: vitorialaboury99@gmail.com

<sup>2</sup> Mestrando pelo Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Econômico pela Unicamp. E-mail: giljs1998.gs@gmail.com

## 1 Introdução

A discussão na literatura econômica sobre o papel da inovação é vasta e pode ser analisada sobre diversas óticas. Ao longo do século XX, avanços conceituais e teóricos contribuíram para melhor compreender os diversos elementos que cercam esse fenômeno sistêmico, envolvendo esforços inovativos internos e externos, privados e públicos, além de incorporar outros tipos de aprendizados.

No âmbito econômico, foi Schumpeter (1942), que caracterizou a inovação como uma variável importante para o desenvolvimento econômico, pois ela é capaz de gerar incertezas de mercado e na tomada de decisão das empresas. Para o autor, a inovação é disruptiva e necessária para as transformações do capitalismo, trazendo assim, para a visão teórica, a importância do entendimento da introdução de novas tecnologias para o fomento da construção dos processos revolucionários capitalistas e como esse acontecimento interfere na tomada de decisão dos agentes perante um futuro incerto e cheio de concorrentes.

A inovação tem o papel central no mundo capitalista como forma de diferenciação e competição entre empresas rivais. É válido destacar que a implementação de tecnologias, para melhorar a produtividade e diminuir os impactos causados pelas indústrias, é um processo complexo e que engloba várias esferas da sociedade (Suzigan, 2004). Contudo, a existência de barreiras econômicas que levam as empresas a desistirem de implementar uma tecnologia nova, como alto custo da tecnologia, mão de obra adequada, incerteza de retorno financeiro e suporte técnico para essas novas tecnologias, é um fator de extrema importância para o entendimento da tomada de decisão pelas firmas (Arranz et al, 2019). Devido a essas condições, os governos, muitas vezes, ficam responsáveis por gerar incentivo para que as empresas inovem. Esse estímulo pode ser econômico, que gera um ambiente propício para o desenvolvimento de novas patentes, criando incentivo para as universidades se desenvolverem e financiarem a inovação, por exemplo.

Para Mazzucato (2011) o Estado é um agente crucial na estruturação de estratégias e políticas voltadas para o desenvolvimento científico e tecnológico. Ele é capaz de absorver as incertezas econômicas que estão em torno da introdução de uma nova tecnologia, como os anos de estudos e pesquisas necessários para a produção e comercialização de um produto, além de ser “paciente” na espera de seus investimentos. Dessa forma, políticas de longo prazo podem ser capazes de diminuir as incertezas trazidas pela inovação, e o fator longo prazo pode ser administrado pelo Estado de forma mais eficiente.

Portanto, apontar onde os investimentos do Estado têm maior impacto nas indústrias brasileiras, pode auxiliar a descrever o cenário de como a inovação é difundida no país. Além de auxiliar projetos futuros de implementação de políticas públicas que podem introduzir uma nova tecnologia com o apoio do Estado. Entender o papel que o governo tem no fomento de tecnologias e inovações perante a indústrias e como isso afeta no desenvolvimento econômico do país pode ser importante para estabelecer planos e metas de desenvolvimento para o futuro.

Diante disso, o presente artigo tem como objetivo analisar os principais meios de incentivo do Estado brasileiro na introdução de inovação pelas empresas no país em relação aos segmentos que mais inovam e a proporção em que esses segmentos têm gerado valor para economia em termos de Produto Interno Bruto (PIB), o estudo buscará traçar um panorama de como o Estado cria oportunidades e financia as indústrias brasileiras na introdução de inovações e o quanto essas indústrias têm contribuído para o desenvolvimento do país. Será possível analisar como os setores industriais utilizam e recebem incentivos do governo, entendendo como as empresas se comportam e tomam as decisões de uma inovação.

## 2 Referencial teórico

### 2.1 O papel do Estado empreendedor

O Estado é uma organização capaz de tributar e legislar a sociedade. Tem o dever de criar e garantir a ordem através de leis e políticas públicas que busquem maximizar o bem-estar social. O grande desafio das nações atuais é de suportar o crescimento contínuo da economia equilibrando com os direitos dos cidadãos e da sociedade com um todo (Cichelero, 2019).

Dessa forma, o papel do Estado é de criar incentivos que visam o desenvolvimento de sua indústria com o intuito de se manter competitiva internacionalmente. No caso, a inovação e o desenvolvimento de novas tecnologias são peça-chave e devem ser priorizadas. Contudo, o custo da trajetória tecnológica é alto, desde o seu desenvolvimento até a implementação nas empresas (Possas, 1989).

O Estado pode induzir as decisões a nível da firma, dependendo das políticas que ele seguir. É oportuno ressaltar que existem paradigmas difíceis de romper quando a empresa decide implementar uma inovação (De Negri, Kubota, 2008). Dosi (1988) propõe que existem características tecnológicas que transformam a economia estrutural, sendo elas: a oportunidade de introdução de avanços tecnológicos relevantes; a cumulatividade inerente aos padrões de inovação e à capacidade das firmas em inovar; e a apropriabilidade provada dos frutos do processo técnico mediante seu retorno econômico (Possas, 1989).

Uma inovação que vem sendo destaque no âmbito de desenvolvimento econômico, e se consolidando como o grande transformador da estrutura produtiva e econômica atual são as inovações verdes ou ecoinovações<sup>3</sup>. Para Porter e Linde (1995a, 1995b) a presença de regulamentações e órgãos ambientais geram maior eficiência e aumentam a propensão a gerar inovação pelas firmas. Tais regulamentações são essenciais para as empresas apresentarem um comportamento mais competitivo e acelerarem o processo inovativo, principalmente ligado a tecnologias verdes. Portanto, a hipótese de Porter e Linde se configura como a principal no que diz respeito à discussão da influência da regulamentação no estímulo à inovação ambiental.

Dessa forma, o papel que a inovação apresenta na economia de ser um propulsor importante para o desenvolvimento econômico. Através dela, as empresas e, conseqüentemente, as regiões em que elas se localizam, se tornam mais competitivas e podem gerar maior desenvolvimento. No caso das ecoinovações, o ganho proporcionado pela implementação é diverso, podendo ser desde a redução de custo de produção e produto, redução de impacto direto e indireto no meio ambiente, e aumento de ganho financeiro para as indústrias (Kuehr, 2007).

Para além dos pontos positivos da introdução de uma inovação, existem fatores que são levados em conta pelos empresários. A complexidade do processo de introdução de uma inovação é um dos principais entraves encontrados pela firma. Primeiramente, a incerteza do processo e do mercado são fatores de inibição observados tanto em países em desenvolvimento quanto em países desenvolvidos. A questão chave abordada na literatura envolve os altos custos da execução de novas tecnologias, sendo preciso a aquisição de empréstimos e financiamentos. Por fim, a incerteza do retorno dos investimentos necessários se torna o ônus na decisão final da empresa que deseja investir na implementação de inovações (Arranz et al, 2019). Devido a esse cenário econômico de grande incerteza mediante a introdução de uma nova tecnologia, o Estado entra como um agente importante para equilibrar a tomada de decisão das firmas e incentivar que as indústrias nacionais continuem aptas a concorrerem a níveis internacionais (Freeman; Soete, 2008).

---

<sup>3</sup> Ecoinovação é a produção ou a incorporação de um produto, processo, serviço e sistema organizacional que seja novo para o mercado e que resulte em redução dos riscos ambientais, da poluição ou outro impacto negativo quando comparado a alternativas já existentes (Kemp e Pearson, 2007).

Entender que o desenvolvimento de políticas de inovação pelo Estado é muito maior e complexo do que apenas a criação de infraestrutura e correção de falhas de mercado é de suma importância. Desse modo, o investimento do governo em grande escala e principalmente de longo prazo foi fundamental para o desenvolvimento de diversas tecnologias ao longo dos anos.

Para Kupfer (2002), existem dois tipos de instrumentos políticos onde o Estado pode atuar, instrumentos horizontais e verticais. As políticas horizontais, são descritas por pautas em medidas de alcance global. São políticas que buscam melhorar o desempenho da economia na sua conjuntura, sem excluir grupos ou setores, pode-se destacar as políticas de concorrência, de infraestrutura, do comércio exterior e da propriedade intelectual. Já as chamadas políticas verticais, são pensadas para fomentar indústrias, cadeias produtivas e grupos específicos. Elas possuem o papel de privilegiar um setor ou indústria em específico, seja por uma decisão estratégica do Estado ou mesmo pela complexidade do setor (Cichelero, 2019).

Portanto, entender que o incentivo à inovação deve acontecer mediante várias frentes e agentes é fundamental para a obtenção de um resultado positivo em relação a adesão das empresas na inovação.

Para além de apenas fornecer incentivos e facilidades fiscais, o Estado deve ser capaz de gerenciar um cenário mais propenso à inovação e políticas de longo prazo. Deve ser capaz de identificar aquilo que a população necessita além do imediato, mas o que deve ser feito para que no futuro a sociedade também colhe frutos de um projeto que se iniciou anos atrás. Principalmente, quando pensamos em inovação e pesquisa, que são conhecimentos desenvolvidos ao longo de anos, que precisam de tempo para entender os resultados e os impactos. Um Estado empreendedor e eficiente não apenas reduz os riscos provocados pelas inovações e tecnologias, mas ele antevê possíveis espaços de risco, criando espaços mais seguros e propensos à inovação (Mazzucato, 2011).

No que diz respeito a financiamentos providos pelo Estado, é importante destacar que o processo de financiamento só ocorre quando existe a oferta de recursos financeiros e a demanda por esses recursos (Corder, Salles-Filho, 2006). O papel do Estado nessa movimentação de moeda é de facilitador, já que quando o processo ocorre diretamente entre bancos privados, mercados e empresas, existem questões como o tempo de retorno do investimento, garantias de lucro e mais estabilidade de mercado, que são levadas em conta no curto prazo. O diferencial do Estado como prestador nesse contexto é que ele tem a maior capacidade de esperar que os retornos de seus investimentos sejam colhidos no futuro, ele é “paciente” e comprometido, permitido que o tempo de retorno seja maior e que as empresas consigam superar as incertezas que cercam a inovação (Mazzucato, 2011).

## **2.2 O caso brasileiro**

O apoio financeiro às atividades de P & D das empresas e à inovação no Brasil são programas desenvolvidos, em sua maioria, pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), e contemplam tanto a atividade tecnológica compreendida nas empresas como a cooperação que ocorre entre empresas e instituições científicas e tecnológicas.

Dentre as principais funções dessas instituições financeiras estão o fornecimento de empréstimos anticíclicos, ações de desenvolvimento de capital, fomento de novos empréstimos e enfrentamento de desafios (Ribeiro, 2022). Os bancos desenvolvimentistas são instituições que formam planos de políticas públicas voltadas para o enfrentamento de grandes desafios. Como exemplo, Mazzucato e Penna (2016) citam o combate às mudanças climáticas, a globalização, a transição energética e a integração econômica de regiões subdesenvolvidas.

Para promover o desenvolvimento tecnológico do país, o governo brasileiro busca fortalecer as fontes e as formas de financiamento de inovações nas duas últimas décadas. Segundo Esperidião et al. (2019), o financiamento da inovação tecnológica no Brasil tem no

BNDES, na Finep e no MCTI, todas instituições públicas, seus principais atores. Essas vêm expandindo suas atuações e abrangendo sua participação ao longo dos anos, no geral, costumam atuar em parceria com recursos privados dentro das empresas (Ribeiro, 2022).

A atuação da FINEP tem como objetivo mobilizar instrumentos financeiros de naturezas diversas, como: aporte de recursos financeiros não reembolsáveis para instituições de pesquisa e organizações públicas e privadas sem fins lucrativos; financiamento, em melhores condições que as de mercado, para as empresas emergentes de base tecnológica; e aporte de capital de risco, no qual a agência participa do risco do empreendimento (IPEA, 2008).

É possível classificar o apoio financeiro no Brasil em três categorias: (i) financiamento não reembolsável: são apoios financeiros de aplicação de recursos públicos diretamente nas empresas e buscam compartilhar os riscos e os custos inerentes às atividades de PD&I; (ii) financiamento reembolsável: é a maneira mais tradicional de fomento ao desenvolvimento tecnológico, e apresenta condições mais vantajosas de encargos, prazos de amortização e carência, e (iii) incentivos fiscais: que são concessões de benefícios ou isenções fiscais para empresas que realizam projetos de PD&I por conta própria ou com a cooperação de Institutos de Ciência e Tecnologia (Bueno; Torkomian, 2014).

Na pesquisa realizada por Queiroz e Podcameni (2013), utilizando a PINTEC 2008, no qual os autores buscam características e estratégias das firmas, foi possível constatar que o tamanho das firmas está ligado ao quanto ela investe em inovação ambiental, firmas maiores são mais propensas a investirem em inovação. Além disso, o esforço inovativo e a geração de conhecimento promovem a criação de uma visão sistêmica de inovação, e se mostram ainda mais eficazes quando direcionados às questões ambientais.

Além dessas questões, o retorno financeiro das firmas é uma pauta recorrente na análise de tendências à inovação. A operação demandada para a implementação de novas tecnologias requer um esforço financeiro muito grande, já que envolve diversas esferas, dentro e fora da empresa, para que a inovação seja inserida. Contudo, esse investimento financeiro inicial não retorna diretamente em um crescimento financeiro proporcional a empresa (Saliba de Oliveira, 2018).

Em uma análise qualitativa realizada por Cabral, Souza e Canêdo-Pinheiro (2020), com o objetivo de analisar como diferentes setores industriais são afetados pela implementação de inovação em firmas brasileiras. Foi possível destacar a dificuldade financeira durante todo o ciclo de inovação e barreira de conhecimento.

O Brasil ainda está muito atrás de outros países no que diz respeito ao incentivo a P&D. O entendimento de como os investimentos e políticas públicas voltadas para o desenvolvimento econômico dirigido pela inovação é fundamental para estabelecer bases mais sólidas e mais uma vez reduzir a variáveis mais instáveis, a incerteza. Pelo processo inovativo ser muito amplo, diversificado e heterogêneo do que os demais processos tecnológicos, é preciso que esse processo aconteça em diferentes escalas da sociedade e que envolva diferentes agentes para que ocorra de maneira a impulsionar o crescimento de forma contínua (Arbix, 2010).

### **3 Métodos e base de dados**

Os materiais e métodos foram organizados em duas frentes. Primeiramente, foi realizada uma revisão de literatura através de estudos que abrangem o tema em questão. Em seguida, procedeu-se à coleta de dados na Pesquisa de Inovação (PINTEC) e no Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA) tabela 5938. O tratamento da base de dados incluiu o levantamento de estatísticas descritivas, bem como análises comparativas e dimensionais. Essa estrutura metodológica visa proporcionar uma análise detalhada do apoio governamental recebido pelas indústrias inovadoras no Brasil, mapear a participação de cada indústria e setor na implementação de inovação no país e avaliar sua contribuição para o valor adicionado a preços correntes do Produto Interno Bruto (PIB) do país.

Os dados foram coletados a partir da Pesquisa de Inovação (PINTEC) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). A PINTEC é uma pesquisa trienal que investiga as práticas de inovação nas empresas brasileiras, incluindo informações sobre o recebimento de subsídios governamentais para inovação. Foram selecionados dados específicos relacionados aos setores de atividade econômica que implementaram inovações durante o período estudado e que receberam subsídios do governo para essas iniciativas (PINTEC, 2017). O SIDRA é um sistema que permite a consulta aos dados armazenados no banco de tabelas estatísticas do IBGE (SIDRA, 2024).

#### **3.2 Metodologia de análise comparativa:**

A metodologia de análise inclui análise comparativa vertical e horizontal.

A análise vertical permitiu examinar a proporção de empresas que implementaram inovações em cada setor em relação ao total de empresas participantes da pesquisa, oferecendo uma visão clara sobre a distribuição da atividade inovadora entre os setores. Com isso, foi possível identificar quais setores se destacam em termos de inovação, evidenciando aqueles que lideram em atividades inovadoras. Estudos como os de Schumpeter (1942) e Freeman (2008) reforçam a importância de se compreender a distribuição setorial da inovação para fomento de políticas de desenvolvimento, o que é importante para um crescimento econômico sustentável.

Realizou-se uma análise para identificar a proporção de empresas que receberam incentivos governamentais para inovação, segmentadas por tipo de incentivo (como programas de financiamento, incentivos fiscais, entre outros). Esse procedimento permitiu compreender como diferentes tipos de suporte governamental foram distribuídos entre os setores ao longo dos anos. De acordo com Mazzucato (2011), o papel do Estado como catalisador da inovação é extremamente importante, e essa análise ajuda a evidenciar a eficácia e a distribuição desses incentivos.

A análise horizontal permitiu comparar a variação triênio a triênio na proporção de empresas que implementaram inovações e receberam apoio governamental. O foco foi identificar mudanças significativas ao longo do tempo, destacando períodos de aumento ou redução na utilização de incentivos governamentais e na atividade inovadora por setor, a análise da variação temporal buscou entender as dinâmicas de inovação e a influência de políticas governamentais ao longo dos anos.

Também foi realizada uma análise de proporção baseada nos dados do SIDRA, focada em identificar a contribuição de cada segmento da indústria para o valor adicionado ao PIB do Brasil durante o período em estudo. O objetivo dessa análise foi capturar o impacto de cada segmento na renda bruta do país e entender a contribuição setorial para o PIB é essencial para avaliar o impacto econômico das inovações.

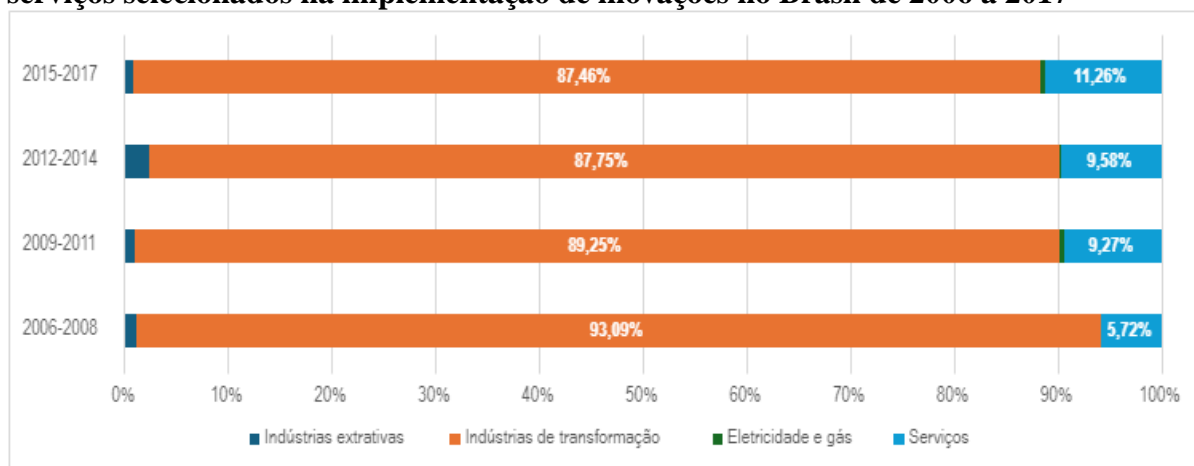
Os resultados foram interpretados com base nos padrões identificados nas análises verticais e horizontais. Isso incluiu a discussão sobre a eficácia dos incentivos governamentais

na promoção da inovação em diferentes setores, bem como a análise de tendências ao longo dos anos estudados.

#### 4 Análise

Segundo os dados da PINTEC, divulgados pela Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria e Pesquisa de Inovação, entre 2006 e 2017, aproximadamente 98% das empresas que adotaram inovações no Brasil pertencem à indústria de transformação e ao setor de serviços. É relevante destacar que, ao longo desse período, a participação das empresas do setor de serviços na implementação de inovações quase dobrou, como ilustrado no Gráfico 1 abaixo.

**Gráfico 1 - Participação das atividades da indústria, do setor de eletricidade e gás e dos serviços selecionados na implementação de inovações no Brasil de 2006 a 2017**



Fonte: PINTEC, IBGE. Elaboração própria.

A participação significativa no número de inovações implementadas pela indústria de transformação e pelo setor de serviços, conforme evidenciado no gráfico pelos dados da PINTEC, entre 2006 e 2017, refletem a importância de ambas para o fornecimento de bens e serviços essenciais à população brasileira. Setores como o da produção alimentar, das bebidas, dos produtos farmacêuticos e dos dispositivos de telecomunicações têm um papel significativo na vida cotidiana. Estes setores fornecem produtos necessários à saúde e ao bem-estar, bem como serviços tecnológicos que promovem a acessibilidade e conexão entre os agentes. Esse avanço reflete não apenas a capacidade de inovação das empresas, mas também o seu impacto direto na qualidade de vida dos brasileiros, promovendo um ambiente econômico mais dinâmico e resiliente.

Os dados revelam que o apoio governamental às empresas que implementaram inovações variou ao longo do tempo. Entre 2006 e 2008, 26,53% das empresas receberam esse apoio, aumentando para 41,62% de 2009 a 2011 e para 48,29% de 2012 a 2014, mas depois caindo para 33,86% de 2015 a 2017. Paralelamente, houve um crescimento no número absoluto de empresas inovadoras de 2009 a 2014, representando um aumento de 15,73% em relação ao período anterior (2006-2008). No entanto, entre 2015 e 2017, esse número registrou uma queda de 17,54% em comparação com o período 2012-2014 e de 4,56% em relação a 2006-2008. Essas variações destacam não apenas a evolução do suporte governamental às inovações empresariais, mas também as flutuações na atividade inovadora ao longo dos anos analisados (IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação 2008, 2011, 2014 e 2017).

Das empresas que receberam apoio do governo, é crucial notar que o grupo de atividades predominante continua sendo a indústria de transformação e o setor de serviços, que juntos

representam em média 97,9% das empresas beneficiadas. Destas, cerca de 89% pertencem à indústria de transformação. A análise dos dados da PINTEC revela que pelo menos metade desse apoio foi proporcionado por programas de financiamento, os quais, conforme indicado na Tabela 1 abaixo, foram majoritariamente (aproximadamente 85%) destinados à aquisição de máquinas e equipamentos utilizados para fins de inovação nos anos de 2008, 2011, 2014 e 2017, os outros quase 15% dos financiamentos foram de programas destinados a projetos de Pesquisa e Desenvolvimento e inovação tecnológica. Esses resultados destacam não apenas a predominância dos setores industrial e de serviços no recebimento de apoio governamental, mas também a ênfase significativa em investimentos em capital físico para impulsionar a inovação empresarial.

Foi evidenciado também, de acordo com os dados da PINTEC de 2006 a 2017, que os principais meios de incentivo no período foram Incentivo Fiscal, por Subvenção Econômica, por Financiamento e por Compras Públicas:

**Tabela 1 - Proporção de empresas que receberam incentivo do governo por tipo de apoio oferecido**

	Incentivo Fiscal	Subvenção Econômica	Financiamento	Compras Públicas	Outros Programas De Apoio
<b>2006-2008</b>	11,46%	2,84%	58,68%	-	27,01%
<b>2009-2011</b>	10,32%	2,30%	68,34%	-	19,05%
<b>2012-2014</b>	9,97%	1,57%	67,55%	4,16%	16,75%
<b>2015-2017</b>	17,79%	3,69%	49,05%	7,57%	21,90%

Fonte: PINTEC, IBGE. Elaboração própria.

Além de evidenciar que cerca de 60% das empresas beneficiadas pelo apoio do governo durante o período analisado se beneficiaram de programas de financiamento, os dados destacam outras tendências significativas. Houve um aumento no número de empresas que receberam apoio por meio de programas de compras públicas entre 2012 e 2014, contrastando com uma redução na utilização de incentivos fiscais de 2006 a 2014. No entanto, esse último grupo experimentou um aumento acentuado de quase 80% de 2014 a 2017.

Ao longo de todo o período, os principais incentivos fiscais utilizados foram o Incentivo Fiscal à Pesquisa e Desenvolvimento (Lei nº 8.661 e Cap. III da Lei nº 11.196) e o Incentivo Fiscal da Lei de Informática (Lei nº 10.664 e Lei nº 11.077). Essas dinâmicas refletem mudanças na política de incentivos governamentais, sugerindo áreas potenciais para discussão científica sobre os impactos dessas políticas no estímulo à inovação e ao desenvolvimento econômico.

Além disso, outras formas de apoio governamental para incentivar a inovação incluem subvenção econômica e outros programas de apoio que não foram claramente detalhados nos dados divulgados pelo IBGE na PINTEC. Essas iniciativas representam uma lacuna na compreensão completa do panorama de incentivos à inovação no Brasil, destacando a necessidade de uma análise mais abrangente e detalhada para avaliar o impacto desses programas adicionais. Este ponto abre espaço para debates científicos sobre a eficácia e a adequação desses diferentes tipos de apoio na promoção da inovação empresarial e no fortalecimento da economia nacional.

No que tange a participação no Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro dos segmentos da indústria que mais tem inovado nas últimas décadas, os dados da tabela 5938 do SIDRA nos mostra como evidenciado na tabela 2 essa evolução num corte de quinze anos desde 2006.



**Tabela 2 - Produto Interno Bruto brasileiro a preços correntes em bilhões e valor adicionado dos segmentos da indústria e de serviços de 2006 a 2020**

ANO	PIB (bi)	VA INDÚSTRIA (bi)	VA INDUST./PIB	VA SERVIÇOS (bi)	VA SERV./PIB
2006	824,53	188,40	0,23	413,60	0,50
2007	935,65	216,18	0,23	468,96	0,50
2008	1042,51	235,84	0,23	513,15	0,49
2009	1127,09	246,68	0,22	569,51	0,51
2010	1294,70	290,10	0,22	656,45	0,51
2011	1436,67	305,36	0,21	743,87	0,52
2012	1559,03	306,56	0,20	833,82	0,53
2013	1715,24	323,07	0,19	927,68	0,54
2014	1858,20	341,74	0,18	1032,87	0,56
2015	1939,90	356,65	0,18	1078,99	0,56
2016	2038,76	369,48	0,18	1153,33	0,57
2017	2120,76	378,98	0,18	1198,14	0,56
2018	2210,56	391,38	0,18	1250,26	0,57
2019	2348,34	400,87	0,17	1354,78	0,58
2020	2377,64	416,87	0,18	1356,31	0,57

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da tabela 5938 do SIDRA. (Nota: VA=Valor adicionado, bi=bilhões)

Nesse recorte temporal de 2006 a 2020, conforme evidenciado pelos dados da tabela 5938 do SIDRA, o PIB do Brasil mais que dobrou. Esse crescimento é refletido nos valores adicionados pelo setor de serviços e pela indústria. Como discutido anteriormente, esses dois segmentos, que são os mais inovadores, juntos representam mais de 90% das empresas que implementaram inovações no período de 2006 a 2017. Em termos de valor agregado, esses setores representam, a preços correntes, mais de 70% do PIB ao longo de todo o período analisado, conforme mostrado na Tabela 2. Esse comportamento destaca a importância da inovação nesses setores para o crescimento econômico sustentável do país, conforme argumentado por autores como Fagerberg (2003) e Freeman (2008), que enfatizam a contribuição significativa da inovação setorial para o desenvolvimento econômico.

Outro ponto que despertou interesse de análise foi que, no recorte temporal analisado na tabela 2, o setor de serviços gradualmente passou a adicionar mais valor ao PIB brasileiro, enquanto a indústria adicionou menos. Esse comportamento acompanha o crescimento do número de empresas implementando inovações no setor de serviços, conforme evidenciado pelos dados da PINTEC desde 2006.

No contexto regional, de acordo com a PINTEC (2017) foi possível observar que há uma incidência maior de empresas implementando inovações no Sul e no Sudeste do Brasil, chegando a representar cerca de 80% do total de empresas inovadoras. Essa disparidade regional remete à concentração de atividades inovadoras nessas regiões que são mais desenvolvidas economicamente. De acordo com estudos como os de Fagerberg (2003) e Freeman (2008), a inovação tende a ser mais intensa em regiões com maior infraestrutura e suporte institucional, o que favorece o Sul e o Sudeste brasileiros.

Apesar da concentração regional de empresas inovadoras, uma parcela significativa dessas empresas tem demonstrado esforços para mitigar seu impacto ambiental. De acordo com os dados da Pesquisa de Inovação de 2015 a 2017, cerca de 40,62% das empresas que implementaram inovações conseguiram reduzir, em algum grau, seus impactos ambientais. As ações inovadoras adotadas incluem a substituição de matérias-primas por alternativas menos poluentes, a transição de combustíveis fósseis para fontes de energia renovável, a redução da contaminação do solo, da água, do ar e do ruído, a reciclagem de resíduos e águas residuais, bem como a diminuição da pegada de CO<sub>2</sub>.

Esses esforços traduzem um compromisso com a sustentabilidade e com a inovação ambiental que pode proporcionar vantagens competitivas, conforme apontado por Mazzucato (2011), políticas de incentivo à inovação sustentável são importantes para promover melhores práticas empresariais. A evidência de que uma parcela significativa das empresas inovadoras está adotando medidas para reduzir seu impacto ambiental destaca a importância de continuar a fomentar a inovação verde, especialmente em um contexto de crescente conscientização sobre as mudanças climáticas e a necessidade de práticas empresariais mais responsáveis.

## **5 Conclusão**

Este estudo teve como objetivo analisar os principais meios de incentivo do Estado brasileiro na introdução de inovação pelas empresas no país em relação aos segmentos que mais inovam, e foi evidenciado de acordo com os dados da PINTEC de 2006 a 2017 que os principais meios de incentivo no período foram: Fiscal, de Subvenção Econômica, de Financiamento e de Compras Públicas. Desses incentivos, em média, 60% das empresas no período usufruíram do Financiamento, onde em média, mais de 80% dos recursos financiados foram destinados à compra de máquinas e equipamentos utilizados para inovar o que responde diretamente a predominância de empresas do segmento industrial.

O estudo evidenciou que o setor de serviços e a indústria de transformação são os que possuem maior número de empresas implementando inovações, segmentos que, de acordo com os dados do SIDRA tabela 5938, têm gerado considerável valor para economia em termos de Produto Interno Bruto (PIB), juntos representam em preços correntes mais de 70% do valor adicionado ao PIB brasileiro. A análise dos dados disponíveis permitiu compreender o comportamento da indústria e do mercado em relação ao momento e aos setores mais propensos à inovação. A distribuição dos incentivos por grupos de atividades revela que os setores que mais adotam inovações são a indústria de transformação e os serviços. Esses setores desempenham um papel crucial na economia por estarem diretamente ligados à produção de bens e serviços finais, influenciando diretamente o consumidor final. Abre-se espaço para debates sobre como esses incentivos podem ser mais bem direcionados para maximizar o impacto econômico e social da inovação em diferentes segmentos da economia.

A partir da análise dos dados colhidos fica claro que o governo possui papel importante para o desenvolvimento econômico, principalmente no que diz respeito ao custeio de inovações. Os dados mostram também, para além do papel do governo o retorno por parte das empresas, esse incentivo à inovação retorna para economia ora por valor agregado, ora por mitigação de riscos e impactos ambientais, a PINTEC (2017) apontou que cerca de 40% das empresas que implementaram inovações no período reduziram os impactos ambientais causados por elas em algum grau. Como discutido até aqui, é perceptível a importância do incentivo do governo à inovação, os retornos são evidentes e o papel do estado está também para com a responsabilidade social, e o impacto positivo das inovações.

Uma das principais barreiras apontadas pelas firmas quando questionadas o que impede de inovar é justamente o alto custo de investimento requerido. Além disso, o retorno financeiro também é uma justificativa apresentada por essas firmas (Saliba de Oliveira, 2018). Os

resultados apresentados mostram que o Estado brasileiro tem aumentado suas políticas de incentivo à inovação via financiamentos e subsídios. Contudo, o processo tecnológico e inovativo é complexo e demanda de diversos fatores e agentes para se consolidar na sociedade.

Apenas o incentivo financeiro não será capaz de transformar o cenário brasileiro de desenvolvimento econômico e não tornará as firmas aptas a competirem com firmas estrangeiras. Entender que o processo tecnológico é constante e mutável e necessita de grande investimento para que as empresas permaneçam competitivas no mercado é essencial para o entendimento da dinâmica econômica e para o fomento de políticas públicas (Koeller et al, 2020). Para esse entendimento o acesso à informação é fundamental, o Brasil apresenta uma base de dados reduzida se comparada a países que fazem parte da OCDE, que possuem indicadores expressivos de implementação tecnológica, políticas públicas e interação social (Beneli, Carvalho e Furtado, 2022). Essa base de dados reduzida gera impacto nas análises sobre o tema, no levantamento de indicadores e estudos para políticas eficazes sobre o tema.

Uma das principais conclusões deste estudo é a necessidade urgente de atualização dos dados, cuja última publicação foi em 2017, devido ao caráter trienal da divulgação. O ano seguinte, 2020, foi marcado pelo início da pandemia de Covid-19, um evento que provavelmente impactou significativamente a continuidade da série histórica. A atualização dos dados após esse período é crucial para entender como as empresas se comportam em termos de inovação durante e após a crise sanitária global. Especialmente relevante será explorar os novos cenários de mercado que emergiram após a crise, com mudanças nas necessidades e demandas que podem ter implicações profundas para políticas públicas e estratégias empresariais. Esta discussão abre caminho para debates científicos sobre como as crises globais influenciam o ritmo e a natureza da inovação empresarial, e como as políticas de apoio podem ser ajustadas para promover a resiliência e a adaptação econômica em face de futuros desafios.

## Referência

- Arbix, G. . **Estratégias de inovação para o desenvolvimento**. Revista de Sociologia da USP, v.22,n.2. 2010.
- Arranz, N. et al. **Incentives and inhibiting factors of eco-innovation in the Spanish firms**. Journal of Cleaner Production, v. 220, p. 167–176, maio 2019.
- Beneli, D. S.; Carvalho, S. A. D.; Furtado, A. T. . **Indicador composto estadual de inovação (ICEI): uma metodologia para avaliação de sistemas regionais de inovação**. Revista Nova Economia, v. 32, n.2, p.359-395. 2022.
- Bueno, A.; Torkomian, A. L. . **Financiamentos à inovação tecnológica: reembolsáveis, não reembolsáveis e incentivos fiscais**. Revista de Administração e Inovação, v.11, n.4, p. 135-158. 2014.
- Cabral, B. P.; Souza, F. de; Canêdo-Pinheiro, M. **Assessing the impacts of innovation barriers: a qualitative analysis of Brazil's natural resources industry**. 2020.
- Corder, S. ; Salles-Filho, S. . **Aspectos Conceituais do Financiamento à Inovação**. Revista Brasileira de Inovação, v.5 n.1. 2006.

Cichelero, N. B. . **Tecnologia, Estado e Mercado: Um estudo sobre a energia eólica no Brasil**. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2019.

De Negri, J. A. O., Kubota, L. C. O.. **Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil**. Repositório IPEA. 2008

Dosi, G., (1988a). **Sources, procedures, and microeconomic effects of innovation**. Journal of Economic Literature, Nashville, v. 26, p.1120-1171, set.1988.

Esperidião, F; Rapini, M. S.; Santana, J. R. ; Teixeira, A. L. da Silva. **Financiamento público à inovação no brasil: contribuição para uma distribuição regional mais equilibrada?**. Planejamento e Políticas Públicas (PPP), [s. l.], ed. 52, jan./jun. 2019.

Fagerberg, Jan. **Innovation: A Guide to the Literature**. Centre for Technology, Innovation and Culture, University of Oslo, 12 out. 2003.

Freeman, C.; Soete, L. **A economia da inovação industrial**. Campinas: Editora da UNICAMP, 2008. (Clássicos da Inovação).

Kemp, R., Pearson, P. Final Report MEI project about measuring eco-innovation. **Measuring Eco Innovation Project**, Deliverable 15, 2007.

Koeller, P et al. TD 2556 - **EcoInovação: revisitando o conceito**. Rio de Janeiro. 2020.

Kuehr, R. Environmental technologies – from misleading interpretations to an operational categorisation & definition. **Journal of Cleaner Production**, v. 15, n. 13-14, p. 1316–1320, set. 2007.

Kupfer, D.; Hasenclever, L. . **Economia Industrial: Fundamentos Teóricos e Práticos no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

Mazzucato, M. . **The Entrepreneurial State**. London: Demos, 2011.

Mazzucato, M.; Penna, C.. Beyond Market Failures: The Market Creating and Shaping roles of State Investment Banks. **Journal of Economic Policy Reform**, [s. l.], v. 19, 2016.

Pesquisa de Inovação | IBGE. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/ciencia-tecnologia-e-inovacao/9141-pesquisa-de-inovacao.html?=&t=conceitos-e-metodos>>.

Possas, M. L. **Em direção a um paradigma microdinâmico: a abordagem neoschumpeteriana**. Ensaio sobre economia política moderna: teoria e história do pensamento econômico. São Paulo: Marco Zero, 157-177, 1989.

Porter, M.; Linde, C. Toward a New Conception of The Environment-Competitiveness Relationship. **Journal of Economic Perspectives**. Volume 9, número 4. (1995a).

Porter, M.; Linde, C. Green and Competitive: Ending the Stalemate. **Harvard Business Review**, 73 (5) September-October, pp 120-134. (1995b).

Ribeiro, B. G. . **O Estado empreendedor brasileiro: uma análise das políticas de concessão de crédito do BNDES para o fomento da inovação no Brasil**. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2022.

Saliba de Oliveira, J. A. et al. **Innovation and financial performance of companies doing business in Brazil**. International Journal of Innovation Studies, v. 2, n. 4, p. 153–164, dez. 2018.

Schumpeter, J. A. **A Teoria do Desenvolvimento Econômico: uma investigação sobre lucro, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. Rio de Janeiro: Nova Cultural, 1982 [1942].

Suzigan, W. *et al.* **Clusters ou Sistemas Locais de Produção: Mapeamento, Tipologia e Sugestões de Políticas**. Brazilian Journal of Political Economy, v. 24, n. 4, p. 548–570, 1 dez. 2004.