



POLÍTICAS DE INOVAÇÃO: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE BRASIL E FRANÇA

¹Graciela Dias Coelho Jones

²Leonardo Fernando Cruz Basso

RESUMO

O objetivo do presente estudo é apresentar um comparativo entre as principais ações promovidas para incentivar a inovação pela França, bem como o estágio atual das iniciativas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), em relação ao Brasil. Trata-se de um estudo de natureza qualitativa que quanto aos procedimentos para o seu desenvolvimento classifica-se como bibliográfica e documental. A técnica de coleta de dados foi documental e teve como fonte de dados documentos primários e secundários, oriundos de arquivos públicos e de fontes estatísticas. Para o levantamento dos dados brasileiros para o desenvolvimento do presente estudo, foi utilizado como base informacional a quinta edição da Pesquisa de Inovação (PINTEC 2011). Para o levantamento dos dados da França foi utilizado o Relatório da OECD do ano de 2014 “*Reviews of Innovation Policy France 2014*”. Para a apresentação dos resultados do estudo foram utilizados quadros comparativos e tabelas. Como resultados do presente estudo podem ser destacados, entre outros: A França é um país com uma longa tradição científica e técnica, e desempenha um papel significativo no mundo, nesta área. Por outro lado, o Brasil apresenta uma das menores proporções de P&D e de exportação de alta tecnologia em relação ao PIB. A realização do presente estudo trouxe um importante diagnóstico: existe uma temática ampla e com vasto campo para pesquisa que ainda é pouco explorado por pesquisadores brasileiros.

Palavras-chave: Inovação; Política de Inovação; Pesquisa e Desenvolvimento; PINTEC.

¹ Doctorate in Business Administration from Universidade Presbiteriana Mackenzie (MACKENZIE) São Paulo (Brazil). Professor at the Federal University of Uberlândia (UFU) Minas Gerais (Brazil) [graciela.dcjones@gmail.com]

² PhD in Economics from New School for Social Research - NCSR, (United States). Professor at the Mackenzie University (MACKENZIE) São Paulo (Brazil). [leonardofernando.basso@mackenzie.br]

I **NNOVATION POLICIES: A COMPARATIVE STUDY BETWEEN BRAZIL AND FRANCE**

ABSTRACT

The aim of this study is to present a comparison between the main actions promoted to encourage innovation by France, as well as the current stage of research and development initiatives (R&D), in relation to Brazil. Is a qualitative study that the procedures for its development ranks as literature and documents. The data collection technique was documentary and had as a data source primary and secondary documents, coming from public archives and statistical sources. For the survey of brazilian data for the development of this study, it was used as informational basis the fifth edition of the Innovation Research (PINTEC 2011). The data from France raised through the use of OECD year Report 2014 " Reviews of Innovation Policy France in 2014." For the presentation of the study results comparative charts and tables were used. As the present study results can be highlighted, among others: France is a country with a long scientific tradition and technique, and plays a significant role in the world in this area. On the other hand, Brazil has one of the lowest proportions of R&D and export of high technology to GDP. The completion of this study brought an important diagnosis: there is a wide and interesting research topic that is still little explored by Brazilian researchers.

Keywords: Innovation. Innovation Policy. Research and Development

INTRODUÇÃO

A França é um país com uma longa tradição científica e técnica, e desempenha um papel significativo no mundo nesta área (OECD, 2014). Por sua vez, no Brasil há um crescimento no número de programas de apoio à inovação e na participação das empresas em tais programas, porém, ainda não acompanhado por uma substancial melhoria nos indicadores de inovação (Avellar, 2010). As inovações são entendidas como resultado da busca dos agentes econômicos por lucros extraordinários, gerando vantagens competitivas através da diferenciação em relação aos concorrentes (Zucolo & Toneto Júnior, 2005).

O objetivo do presente estudo é apresentar um comparativo entre as principais ações promovidas para incentivar a inovação pela França, bem como o estágio atual das iniciativas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), em relação ao Brasil.

Em termos metodológicos, trata-se de um estudo de natureza qualitativa que quanto aos procedimentos para o seu desenvolvimento classifica-se como bibliográfica e documental. A técnica de coleta de dados foi documental e teve como fonte de dados documentos primários e secundários, oriundos de arquivos públicos e de fontes estatísticas. Na coleta de dados bibliográfica, os dados foram oriundos da imprensa escrita e de publicações.

A temática inovação foi abordada por meio de comparação entre as políticas de inovação adotadas pelo Brasil e pela França. Para o levantamento dos dados brasileiros para o desenvolvimento do presente estudo, foi utilizado como base informacional a quinta edição da Pesquisa de Inovação (PINTEC 2011), que considera o período de 2009 a 2011, publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) com o apoio do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

As Pesquisas de inovação, como a Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC), permitem melhor conhecimento sobre o processo de inovação e são importantes para o aprimoramento

das políticas públicas que visem à sua promoção (Tironi & Cruz, 2008). Na sequência, para o levantamento dos dados da França foi utilizado o Relatório da OECD do ano de 2014 “*Reviews of Innovation Policy France 2014*”. Por fim, para a apresentação dos resultados do estudo foram utilizados quadros comparativos e tabelas.

O presente estudo não tem a pretensão de esgotar todos os aspectos relacionados às ações promovidas para incentivar a inovação pela França e o estágio atual das iniciativas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) desenvolvidos por esse país, em relação ao Brasil; mas iniciar uma discussão considerada de grande relevância na referida temática.

A importância do *feedback* da performance global das firmas sobre o nível de inovação tem sido um dos objetivos dos vários estudos de inovação. Os autores acreditam que a inovação é mais do que apenas Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) formal (Klomp & Leeuwen, 2001). Um montante consistente de trabalhos empíricos tem mostrado a existência de um relacionamento positivo significativo entre crescimento e inovação, ambos no nível macroeconômico, e um no nível microeconômico que é entre performance financeira das empresas e inovação (Antonlioli, Bianchi, Mazzanti, Montresor, & Pini, 2011).

[...] a pesquisa tem marcadamente centrado sua atenção aos gastos realizados em atividades ligadas a P&D. Nesse sentido, trabalhos têm sido realizados em diferentes mercados, notadamente em países desenvolvidos, o que faz necessária também a realização de pesquisas nessa linha em mercados emergentes como o Brasil, onde essa literatura é escassa até naquilo que temos conhecimento. Isso é uma motivação para que se questione como reage o mercado brasileiro aos investimentos das empresas em intangíveis, com destaque para P&D (Crisóstomo & Gonzalez, 2006, p. 99).

O presente artigo está estruturado em três tópicos. Esse primeiro tópico apresenta uma ideia geral do tema, dentro do contexto a ser estudado, apresentando também a metodologia adotada para o

seu desenvolvimento e a importância do estudo. No tópico dois tem-se o desenvolvimento do estudo, apresentando-se primeiramente uma abordagem teórica, e posteriormente uma discussão comparativa entre ações promovidas para incentivar a inovação e o estágio atual das iniciativas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) da França e do Brasil. Por fim, o tópico três contempla as Considerações Finais do estudo desenvolvido.

DESENVOLVIMENTO

Inovação

A inovação é parte de um processo dinâmico que engloba uma série de atividades inovativas, representa o processo de busca manifestado nos esforços inovativos que constituem os elementos centrais da dinâmica evolutiva dos processos de inovação. A inovação é um fenômeno enraizado em conhecimento e de forma particular, em informação; é um importante sinalizador para a compreensão de aspectos de sua dinâmica inovativa, saber onde as empresas buscam ideias para inovar pode ser um importante (Pintec, 2011).

O estudo desenvolvido por Klomp e Leeuwen (2001) teve o objetivo de analisar a relação entre os diferentes estágios do processo de inovação e a performance econômica global usando um modelo de equações simultâneas. Como resultado do estudo obtiveram que empresas inovadoras tiveram performance melhor do que empresas não inovadoras no que diz respeito ao registro de crescimento das vendas totais, mas as diferenças são menos pronunciadas para as taxas de crescimento do emprego.

As estimativas indicam que as empresas que afirmaram ter implementado inovação de processo mostram maior crescimento da receita, bem como maior crescimento do emprego do que outras empresas (Klomp & Leeuwen, 2001). A inovação torna-se valiosa como empresas que desenvolvem habilidades tecnológicas e capacidade de conhecimentos interno (Crespi & Zuñiga, 2010).

O estudo de Crespi e Zuñiga (2010, p. 3) produziu resultados interessantes, em consonância com a

literatura, com forte evidência da importância do conhecimento para a inovação e uma grande associação entre a inovação e a produtividade. Em todos os países, as empresas que investem em conhecimento são mais capazes de introduzir novos avanços tecnológicos, e aqueles que inovam tem maior produtividade do trabalho do que as empresas que não inovam.

Implementação de inovação de processo aumenta a competitividade de todas as vendas, o crescimento volume de negócios e do emprego total de uma empresa. No entanto, o impacto direto de vendas inovadoras no crescimento do emprego é negativo, um resultado que contradiz o raciocínio a priori que a introdução de produtos novos e melhorados tem um impacto positivo sobre o crescimento do emprego (Klomp & Leeuwen, 2001). Capacidades organizacionais e capital humano são elementos cruciais das atividades de inovação ao longo da dimensão tecnológica (Coriat & Weinstein, 2002).

Há dois fatores limitantes à política de inovação:

O primeiro é o contexto institucional, com as práticas herdadas da política industrial e da de desenvolvimento científico e tecnológico, debilitado pela paulatina redução da capacidade do Estado em desenhar políticas de longo prazo adaptadas ao contexto de rápida mudança tecnológica. Um segundo fator limitante é de cunho conceitual, derivado do modo indiferenciado como se trata a inovação na formulação da política e no desenho dos seus instrumentos (Tironi & Cruz, 2008, p. 7).

Em muitas economias latino-americanas, as inovações das empresas consistem basicamente, de mudanças incrementais com pouco ou nenhum impacto nos mercados internacionais e são na sua maioria baseada na imitação e transferência de tecnologia, por exemplo, a aquisição de máquinas e equipamentos e compra tecnologia (Anllo & Suárez, 2009).

Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)

As empresas que investem mais intensamente em P & D são mais propensas a desenvolver inovações de produtos, inovação de processo ou patentes (Crespi & Zuñiga, 2010). No nível empresarial há evidências

convincentes de que países industrializados mostram ligações positivas entre a P & D, inovação e produtividade (Griffith, Huergo, Mairesse, & Peters, 2007)

Para Melo, Fucidji e Possas (2015, p. 17)

política industrial é entendida não apenas como a internalização de setores ausentes da matriz industrial e o incentivo a setores já instalados (embora também possa sê-lo), mas principalmente como a mobilização e implementação de mecanismos específicos para o desenvolvimento tecnológico, com o objetivo de reduzir as divergências competitivas e de padrões de desenvolvimento entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento.

As atividades que as empresas empreendem para inovar são de dois tipos: P&D (pesquisa básica, aplicada ou desenvolvimento experimental); e outras atividades não relacionadas com P&D, envolvendo a aquisição de bens, serviços e conhecimentos externos (Pintec, 2011).

A capacidade de inovação pode ser analisada sob dois prismas diferentes: pelos valores de entrada do processo, como despesas e quantidade de funcionários em P&D, e pelos valores de saída do processo, como patentes, fórmulas, marcas, melhorias na eficiência dos processos etc. Frequentemente, as despesas com P&D são utilizadas como indicadores de inovação. Contudo, gastos com P&D podem não ser bom indicador da eficácia do processo de inovação, mas da disposição e orientação estratégica da empresa em inovar (Teh, Kayo, & Kimura, 2008, p. 90).

Comparativo entre Brasil e França

O *Investments for the Future Programme* é um plano lançado em 2010 para desenvolver e transformar o sistema francês de pesquisa e inovação. O Sistema Francês de Pesquisa e Inovação (SFRI) foi estruturado nas décadas de 1950 e 70, como um predominantemente sistema de gestão com foco no Estado, que determinou as escolhas estratégicas e alocação de recursos, privilegiando setores considerados mais importantes para o desenvolvimento do país, como: a energia

(especialmente nuclear), telecomunicação, aeronáutica, espaço, etc (OECD, 2014).

A primeira característica a SFRI é que o Estado desempenha um papel crucial. O Estado financiou um total de 37% das despesas com Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Em países de tamanho e riqueza comparável (Alemanha e Reino Unido), o número é cerca de 30%. Esta porcentagem tem diminuído com o passar dos anos, na década de 1980 era de 50% enquanto a média da OECD foi de cerca de 40% (OECD, 2014).

O nível de investimento em pesquisa e desenvolvimento pelas empresas é menor do que o investimento público em P&D na França. A inovação é um elemento crucial para o crescimento da indústria francesa, mas não foi a principal razão para o declínio observado na década passada, que está mais relacionado a fatores como mercado de trabalho e tributação (OECD, 2014).

Quanto aos dispêndios realizados pelas empresas brasileiras nas atividades inovativas em 2011, observou-se um investimento total de R\$ 64,9 bilhões, sendo 30,8% desse total (R\$ 19,9 bilhões) gastos nas atividades internas de P&D. Destaca-se estabilidade nos gastos com P&D externo (4,04% em 2008 e 4,44% em 2011) e redução na participação dos dispêndios em treinamento (de 2,14%, em 2008, para 1,17%, em 2011), que tendem a acompanhar os movimentos relativos às atividades de máquinas e equipamentos (PINTEC, 2011).

Quanto à proporção da receita líquida de vendas despendida em atividades internas de P&D pelas empresas inovadoras, podem ser destacadas (Pintec, 2011):

- Serviços selecionados: pesquisa e desenvolvimento (89,63%), desenvolvimento de *software* não customizável (5,41%), tratamento de dados, hospedagem na internet e outras atividades relacionadas (1,88%) e atividades dos serviços de tecnologia da informação (1,62%).
- Setores industriais: fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e

equipamentos de irradiação (7,03%), fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos (2,39%), fabricação de outros produtos eletrônicos e ópticos (2,19%) e fabricação de outros equipamentos de transporte (1,91%).

Pode-se constatar as deficiências da base produtiva brasileira em termos de capacitação tecnológica “a partir de alguns indicadores de inovação, como o gasto setorial em atividades de P&D e outras atividades inovativas como proporção do faturamento das empresas nos setores selecionados” (Melo, Fucidji, & Possas, 2015, p. 22).

Detalhando as características das atividades de P&D que foram realizadas pelas empresas no período 2009-2011, tem-se que aproximadamente 7,5 mil empresas inovadoras realizaram dispêndios em atividades internas de P&D no ano de 2011. Por outro lado, verificou-se que a participação dessas empresas diminuiu em relação ao período anterior em termos de dispêndios em atividades internas de P&D, pertenceram ao segmento industrial (PINTEC, 2011).

A França tende a se especializar em setores (serviços, construção, materiais, bens de luxo, energia e distribuição) em que P&D não é a principal fonte de competitividade em termos de qualidade e inovação, enquanto empresas com maior intensidade de P&D (indústria automotiva, farmacêutica e eletrônica) exercem um menor papel. A Indústria de manufatura corresponde a 10% do PIB da França. Entre 2008 e 2010, 53,5% dos negócios na França foram classificados como inovadores (OECD, 2014). No Brasil, o segmento indústria apresentou perda de participação no PIB e perda de competitividade internacional. O Brasil apresenta uma das menores proporções de P&D e de exportação de alta tecnologia em relação ao PIB (PINTEC, 2011).

Na França, a formação em escola primária e secundária é parecida com a da sociedade, apresentando “elites” com alta performance, características de um sistema criado com base em

tecnologia avançada, grandes organizações e extensas corporações. A França depende de uma pequena “elite” de potenciais inovadores (*Top – Struggling*) (OECD, 2014).

O nível de alfabetização e de conhecimento matemático na França está abaixo de outros países. A proporção de graduados é de 30% (entre 25 e 64 anos) comparado aos países da OECD (32%); a proporção de doutores (0,78%) é menor do que a média da OECD. Em níveis baixos de alfabetização e conhecimentos matemáticos, a França tem uma das maiores proporções. O desempenho das faixas etárias mais baixas é superior às mais altas. Os Administradores e engenheiros são o centro das inovações francesas (OECD, 2014).

Houve um crescimento de 186% no número de doutores empregados de 2000 a 2010, e a participação dos mesmos no setor empresarial caiu de 4,78% para 1,73%, no período. Isso quer dizer que os doutores se mantiveram no ensino superior, num percentual em torno de 90%. As políticas de Ciência e Tecnologia do Brasil apresentam-se frágeis, sendo capazes de fomentar o desenvolvimento científico do país, mas com singela interface com o ambiente empresarial. Com isso, inibe a utilização desses recursos científicos para a promoção de melhor desempenho tecnológico e competitivo do país (Melo, Fucidji, & Possas, 2015).

No Brasil, verificou-se que 69,2% das pessoas que trabalhavam com as atividades de P&D possuíam nível superior, 58,5% eram graduadas e 10,7% pós-graduadas. Das 71,5 mil pessoas ocupadas nas atividades de P&D que possuíam nível superior, 78,1% (55,8 mil pessoas) estavam ocupadas como pesquisadores, desse total, 16,4% possuíam pós-graduação e 17,2% possuíam nível médio ou fundamental. Nas atividades da indústria, eletricidade e gás e serviços selecionados, observou-se que das pessoas ocupadas em P&D que possuíam graduação, tem-se 58,9% na indústria, 60,6% em eletricidade e gás e 57,6% nos Serviços selecionados (Figura 1).

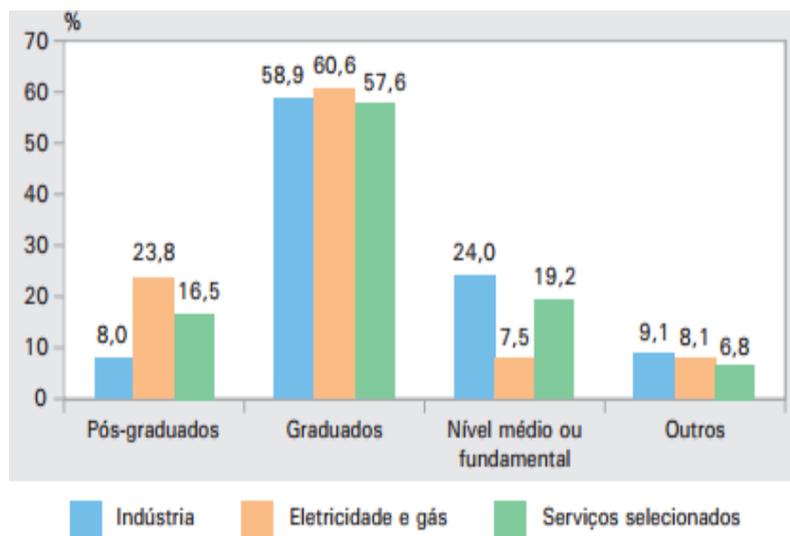


Figura 1: Pessoas ocupadas nas atividades de P&D, segundo o nível de qualificação, por setores de atividade - Brasil – 2011

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação 2011. (Pintec, 2011)

O fato da empresa ter mão de obra qualificada por si só não é suficiente para apoiar a competitividade do ambiente, caracterizado pela existência de empresas nacionais líderes. Deve haver compatibilidade entre a demanda de recursos inovativos por parte das empresas e sua oferta (Melo, Fucidji, & Possas, 2015, p. 21).

Quanto à formação da força de trabalho, a OECD (2014) destaca que parte da população da França encontra dificuldades para mudar de emprego e de continuar a formação educacional e apresenta pouca habilidade para adotar e para adaptar-se à inovação.

Na França, os principais problemas frente a inovação são:

- Falta de profissionais qualificados (4º maior problema na França e é citado como o 3º maior na Europa);
- Falta de recursos internos;
- Falta de recursos externos;
- Custos de inovação.

Entretanto, as empresas nem sempre consideram a falta de profissionais qualificados na França. Como explicação para o modelo elitista da França pode-se considerar (OECD, 2014) três condições:

- Primeira: a França percebe a participação em inovação de forma diferente, comparada aos outros países europeus;

- Segunda: leva mais tempo para exercer um cargo de alta inovação na França;
- Terceira: a França tem um modelo de inovação realmente mais “elitista” do que outros países.

No tocante aos recursos humanos envolvidos com as atividades internas de P&D, a Pintec (2011) totalizou aproximadamente 103,3 mil pessoas ocupadas nestas atividades, sendo 71,3 mil na Indústria, 31,2 mil nas empresas dos Serviços selecionados e 748 nas empresas de Eletricidade e gás. Os resultados referentes ao impacto da inovação na produtividade do trabalho não são igualmente conclusivos para as empresas latino-americanas. Raffo, Lhuillery e Miotti (2008) encontraram um impacto significativo do produto inovação para o Brasil e o México, em sua pesquisa.

A pesquisa de Crisóstomo e Gonzalez (2006) com o objetivo levantar os possíveis efeitos econômicos de investimentos em P&D nas empresas brasileiras resultou que, apesar dos baixos níveis de investimentos em P&D encontrados, observou-se sinal de sensibilidade positiva e estatisticamente significativa entre o índice de capital P&D e a intensidade de P&D no mercado brasileiro com relação a esses gastos, o que indica que esse mercado considera estes investimentos capazes de gerar benefícios futuros. A compreensão adequada dos

motivos do baixo dinamismo tecnológico na estrutura produtiva brasileira requer que se avalie não apenas a oferta, mas também a demanda por recursos voltados ao esforço tecnológico. Esta demanda reflete a necessidade dos agentes privados de desenvolver capacitações tecnológicas, buscando reforçar posições competitivas ou criar novos espaços de concorrência (Melo, Fucidji, & Possas, 2015, p. 21).

A maioria dos países da OECD têm dificuldade em desenvolver as relações entre o mundo acadêmico e a indústria, uma vez que estes dois "mundos" têm diferentes funções, culturas e regras de funcionamento. Na França, há um baixo nível de financiamento privado nos orçamentos das instituições de ensino superior e de pesquisa (em torno de 2 % em 2010). Três reformas principais pontuam o processo de criação de incentivos para as parcerias de pesquisa (OECD, 2014):

Em 1999, a Lei de Inovação e Pesquisa estabeleceu departamento de atividades industriais e comerciais e centros de comercialização universitários, criação de viveiros públicos, mudanças nas regras aplicadas a RH no sistema de pesquisa pública, para incentivar as relações e mobilidade. A Lei lançou dois mecanismos: Fundo Nacional de Ciência (FNS) e Pesquisa Técnica e Inovação de Network (RRIT).

Em 2005/06, foi realizado o Pacto de Pesquisa e Lei sobre a Política de Pesquisa e Planejamento, com vários mecanismos, incluindo: Fundo de Competitividade Empresarial (FCE), OSEO Inovação, Convites à apresentação de propostas emitidas pela Agência Nacional de Pesquisa (ANR) e o Institutos de Carnot (estruturas de pesquisa que detêm a "Etiqueta Carnot" concedida pelo Estado para um mandato de quatro anos). Esta certificação "Etiqueta Carnot" destina-se a aumentar a sua visibilidade e parcerias empresariais e dá-lhes acesso a recursos adicionais (por correspondência do Estado obtido por financiamento a partir de parceiros privados).

Em 2010, o estabelecimento do Programa de Investimento para Futuro (PIA), juntamente com as empresas aceleradoras de transferência de

tecnologia são responsáveis pela comercialização de Propriedade Intelectual para as universidades.

No cenário brasileiro, visando o fortalecimento da indústria para enfrentar a liberalização das importações, os programas de apoio ao setor industrial, não apresentaram expressivos resultados, entre eles o Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica da Indústria (PACTI), que estabelecia incentivos fiscais e de crédito e o uso do poder de compra do Estado com vistas a estimular o desenvolvimento tecnológico nacional, e também o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade (PBQP), que visava o desenvolvimento e difusão de novos métodos de gestão, infra-estrutura tecnológica e articulação institucional (Meyer-Stamer, 1995).

A pesquisa de Avellar (2009) apresenta um exercício empírico de avaliação de impacto de programas de incentivos fiscais e incentivos financeiros do Brasil, na realização de atividades inovativas e de atividades de P&D das empresas, quais sejam: um programa de incentivo fiscal, o Programa de Desenvolvimento Tecnológico Industrial (PDTI); um programa de incentivo financeiro reembolsável, o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Empresa Nacional (ADTEN) e um programa de incentivo financeiro não reembolsável, o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT Cooperativo).

A política tecnológica faz parte central da agenda econômica nos países desenvolvidos e nos países emergentes, visando gerar capacidade tecnológica e motivar não somente os investimentos privados, para a promoção da transferência de tecnologia entre diferentes agentes. No Brasil, esse assunto tem sido discutido com a vigência da Lei de Inovação nº 10.793 criada em 2005.

A referida lei tem o objetivo de incentivar a inovação e a pesquisa científica e tecnológica e ainda, a discussão sobre as fragilidades da política tecnológica executada no país devido ao baixo volume de seus investimentos em P&D (Avellar, 2009). Zucolo e Toneto Júnior (2005, p. 343) destacam que "vale ressaltar que, ao longo da história brasileira, a falta de investimentos privados em inovação tecnológica sempre esteve associada à

ausência de mecanismos permanentes de financiamento, uma questão até hoje não superada.”

Na França, estruturas de comercialização têm diferentes formas legais, e são organizados em uma rede conhecida como Curie, que tem o objetivo de coordenar e profissionalizar as estruturas de comercialização pública. Entre 2000 e 2008, o número de membros da Curie aumentou de 70 para 162. Universidades e os Hospitais universitários são conectados pela rede Curie, que promove e fornece aos seus membros: formação em melhores práticas, serviços específicos (Assessora Jurídica, etc.) e serviços agrupados ou ferramentas operacionais associados à gestão de IP (OECD, 2014).

No período de 2009 a 2011, o total de empresas brasileiras industriais aumentou 16,1%, mas o crescimento das inovadoras foi de 8,3%. Das Indústrias extrativas, 18,9% foram inovadoras, e das Indústrias de transformação o percentual foi de 35,9%, no setor de Eletricidade e gás, 44,1% foram inovadoras, no âmbito dos Serviços, 36,8% das empresas inovaram (PINTEC, 2011). No âmbito da Indústria, houve no período, uma predominância de empresas que inovaram apenas em processo (18,3%), seguidas pelas empresas que foram inovadoras tanto em produto quanto em processo (13,4%), conforme Figura 2.

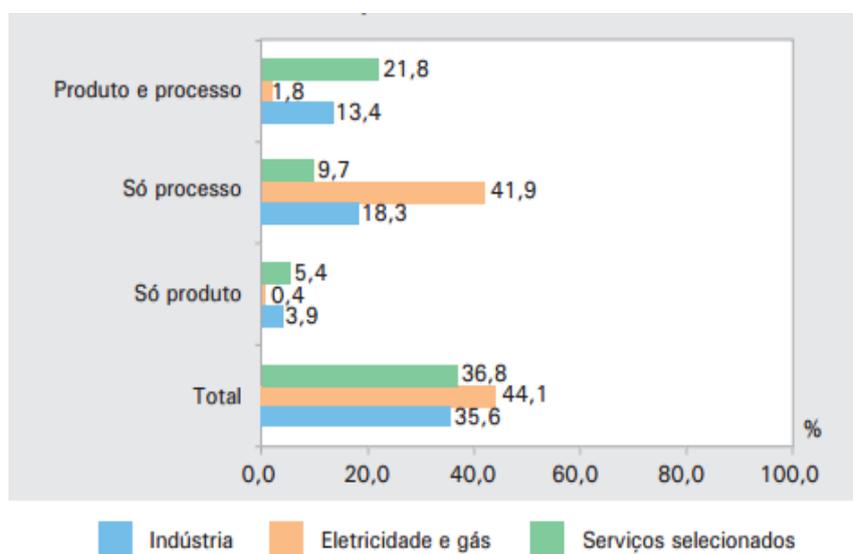


Figura 2: Participação percentual do número de empresas que implementaram inovações de produto ou processo, por setores de atividades, segundo o tipo de inovação Brasil - período 2009-2011

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação 2011. (Pintec, 2011)

Cabe destacar que os setores que contaram com maior incidência de inovação de processo (Figura 2) foram os de pesquisa e desenvolvimento (81,7%), fabricação de sabões, detergentes, produtos de limpeza, cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal (73,3%) e o segmento automobilístico (69,1%).

Destaca-se que 18,1% das empresas brasileiras lançaram produtos novos ou aprimorados. Houve maior incidência de inovação de produto nos segmentos de pesquisa e desenvolvimento (81,0%), fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação

(78,5%) e no segmento automobilístico (75,0%) (Pintec, 2011).

O principal fator que determina a competitividade na indústria é a busca por inovações, pois essa permite a geração de capacitação tecnológica, que deve ser a principal orientação da política industrial (Melo, Fucidji, & Possas, 2015).

A divulgação da Pintec (2011) mostrou que de um universo de 128.699 empresas (10 ou mais pessoas ocupadas no período de 2009-2011), 45.950 implementaram produtos ou processos novos ou significativamente aprimorados, o que corresponde a uma taxa geral de inovação de 35,7%. Em termos de

importância para as atividades inovativas, no período de 2009 a 2011, nos Serviços, a atividade de treinamento foi apontada como a mais relevante para 57,0% das empresas, seguida da aquisição de máquinas e equipamentos (51,9%). Em contrapartida, apresentam-se como menos importante para ambas a atividade de aquisição

externa de P&D (6,4% para a Indústria e 12,0% para os Serviços).

A Figura 3 apresenta a evolução das taxas de inovação total e de incidência de P&D interno, das empresas industriais que implementaram inovações de produto ou processo no Brasil de 2000 a 2011.

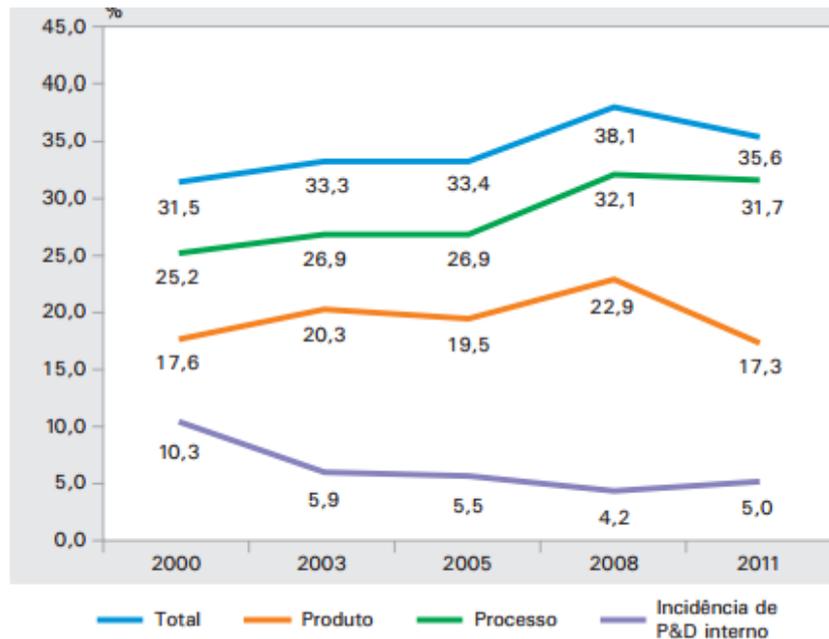


Figura 3: Evolução das taxas de inovação total e de incidência de P&D interno, das empresas industriais que implementaram inovações de produto ou processo - Brasil - 2000/2011

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação 2011. (Pintec, 2011)

Mesmo com o aumento da participação dos dispêndios em P&D interno em 2011 em relação à 2008 (Figura 3), não é possível saber exatamente o direcionamento desses dispêndios no tocante ao tipo de inovação (de produto ou de processo) realizado pelas empresas.

Aproximadamente 7,5 mil empresas inovadoras realizaram dispêndios em atividades internas de P&D no ano de 2011. Desse total, 78,9% (5,9 mil) foram empresas do setor de Indústria, 20,2% (1,5 mil) empresas dos Serviços selecionados e pouco mais de 0,9% (65) das atividades de Eletricidade e gás. A grande parte dessas empresas inovadoras brasileiras, que efetuaram dispêndios nas atividades internas de P&D em 2011, realizou-as de forma contínua: 75,6% das empresas inovadoras tinham P&D contínuo, o

que significa 5,6 mil empresas, e foram responsáveis por 97,8% dos gastos (Pintec, 2011).

Para que sejam tecnologicamente dinâmicas, as empresas participantes de economias em desenvolvimento, como a brasileira, precisam possuir um setor industrial nacional em expansão e também que sejam capazes de absorver as tecnologias dos países atuantes na fronteira tecnológica (Melo, Fucidji, & Possas, 2015). Constitui-se tarefa crucial para empresas que operam em economias emergentes, acumular capacidade tecnológica numa aceleração mais acentuada do que as empresas que já estão operando na fronteira tecnológica internacional (Figueiredo, 2004).

França teve um aumento significativo no número de patentes depositadas por instituições públicas de

pesquisa na década de 2000. A julgar pelo número de patentes em relação ao Produto Interno Bruto (PIB), que está em uma posição respeitável internacionalmente (OECD, 2014).

O Brasil aparece no mapa da ciência mundial, mas não aparece no mapa da tecnologia mundial. Indicadores relativos à P&D e patentes têm sido extensivamente usados para medir a capacidade tecnológica de empresas, setores industriais e países (Figueiredo, 2004). “Como as patentes são produtos típicos do ambiente empresarial e não tanto do ambiente acadêmico, esta baixa presença brasileira no panorama tecnológico mundial reflete a concentração de pesquisadores, com nível de doutorado, nas universidades” (Melo, Fucidji, & Possas, 2015, p. 23).

Em 2013, a França contava com 28 incubadoras públicas que apóiam projetos de criação de empresas, a maioria dos quais se originaram a partir de pesquisa pública, fornecem alojamento e conselhos de financiamento durante o estágio de desenvolvimento das empresas.

O número de projetos foi de 3.670, sendo 2.500 de criações de empresas; quase 41% se originaram da investigação pública. Os setores das novas empresas são de Ciências da vida (28,6%) e Tecnologia da informação e Comunicação (34%) (OECD, 2014).

Mesmo que a orientação da política de Ciência e Tecnologia (C&T) tenha mudado de direção nas duas últimas décadas, os resultados alcançados com as políticas implementadas até o momento não foram capazes de reduzir o hiato tecnológico entre o Brasil e os países que estão na fronteira tecnológica (Melo, Fucidji, & Possas, 2015, p. 24).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do presente estudo foi apresentar um comparativo entre as principais ações promovidas para incentivar a inovação pela França, bem como o estágio atual das iniciativas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), em relação ao Brasil. Para atender ao objetivo proposto foi realizado um estudo de natureza qualitativa, classificado como bibliográfico e documental em termos de

procedimentos para o seu desenvolvimento. O levantamento dos dados brasileiros utilizou como base informacional a quinta edição da Pesquisa de Inovação (PINTEC 2011), e para o levantamento dos dados da França foi utilizado o Relatório da OECD do ano de 2014 “*Reviews of Innovation Policy France 2014*”.

Com base no estudo realizado, entende-se que a inovação deveria ser mensurada e caracterizada por mais de um constructo, devido ao fato de apresentar uma grande complexidade, e por isso, não pode ter a sua mensuração limitada a uma única variável (como os dispêndios em P&D).

Uma proposta cabível seria a adoção de uma abordagem multidimensional e a opção pela criação de um índice, que refletisse uma medida mais adequada para a inovação.

Como desafios estratégicos enfrentados pelo Sistema Francês de Pesquisa e Inovação (SFRI) tem-se que a França, como outros países de alta renda, precisa reforçar a sua capacidade de crescimento e responder aos principais desafios, entre outros: mudança climática e envelhecimento população por meio de mobilização de pesquisa e inovação (OECD, 2014).

No Brasil, tem-se que o investimento em P&D encontra-se defasado em relação aos outros emergentes e a integração do Brasil às cadeias globais de valor é relativamente limitada.

A realização do presente estudo trouxe um importante diagnóstico: existe uma temática ampla e com vasto campo para pesquisa que ainda é pouco explorado por pesquisadores brasileiros. Como limitação do presente estudo tem-se o fato do seu desenvolvimento ter sido restrito a dois países, Brasil e França.

Com base nisso, sugere-se para futuras pesquisas, uma ampliação do número de países abordados na pesquisa. Visando a continuidade da pesquisa, sugere-se também que sejam realizadas atualizações periódicas do comparativo entre o Brasil e a França na perspectiva proposta pela presente pesquisa, em caráter de atualização das informações.

REFERÊNCIAS

Anlló, G., & Suárez, D. (2009). Innovación: Algo más que I+D. Evidencias Iberoamericanas a partir de las encuestas de Innovación: construyendo las estrategias e empresarias competitivas. Buenos Aires, Argentina: CEPAL-REDES. Unpublished.

Antonioli, Davide, Bianchi, Annaflavia, Mazzanti, Massimiliano, Montresor, Sandro, & Pini, Paolo. (2011). *Economic Crisis, Innovation Strategies and Firm Performance. Evidence from Italian Firm-level Data*. Disponível em: [http://out.economia.unife.it/uploads/dip\)_deit/quader ni/201102.pdf](http://out.economia.unife.it/uploads/dip)_deit/quader ni/201102.pdf). Acesso em: 19 jun.2015

Avellar, Ana Paula. (2010). Políticas de inovação no Brasil: uma análise com base na PINTEC 2008. *Economia & Tecnologia*, 6(23), 139-149.

_____, Ana Paula. (2009). Impacto das Políticas de Fomento à Inovação no Brasil sobre o Gasto em Atividades Inovativas e em Atividades de P&D das Empresas. *Est. econ.*, São Paulo, 39(3), 629-649.

Coriat, B., & Weinstein, O. (2002). Organizations, Firms and Institutions in the Generation of Innovation. *Research Policy*. 32(2), 273-290.

Crespi, Gustavo, & Zuñiga, Pluvia. (2010). Innovation and Productivity: Evidence from Six Latin American Countries. *IDB Working paper series n. IDB-WP-218*. Inter-American Development Bank.

Crisóstomo, V. L., & González, E. V. (2006). Possível reação do mercado brasileiro aos investimentos em P&D. *Revista de Administração Mackenzie*, 7(1), 96-114.

Figueiredo, P. N. (2004). Aprendizagem tecnológica e aprendizagem industrial em economias emergentes: uma breve contribuição para a implementação e desenho de estudos empíricos e estratégias no Brasil. *Revista Brasileira de Inovação*, 3(2), 323-361.

Griffith, R; Huergo, E.; Mairesse, J.; Peters, B. (2007). Innovation and Productivity across Four European Countries, *Oxford Review of Economic Policy*, 22(4), p. 483-498.

IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação 2011.

Klomp, Luuk, Van Leeuwen, George. (2001). Linking Innovation and Firm Performance: a new approach. International. *Journal of the Economics of Business*. 8(3), 343-364.

Melo, Tatiana Massaroli; Fucidji, José Ricardo; Possas, Mario Luiz.(2015). Política industrial como política de inovação: notas sobre hiato tecnológico, políticas, recursos e atividades inovativas no Brasil. *Rev. Bras. Inov., Campinas* (SP), 14, n. esp., 11-36.

Meyer-Stamer, J. (1995). New departures for technology in Brazil. *Science and Public Policy*, 22(5), p. 295-304.

OECD. *Reviews of Innovation Policy France 2014*. (2014). Paris: OECD Publishing

PINTEC - Pesquisa de Inovação 2011. IBGE. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://www.pintec.ibge.gov.br/downloads/pintec2011 %20publicacao%20completa.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2015.

Raffo, J. Lhuillery, S. & Miotti, L. (2008). Northern and Southern Innovativity: a comparison across European and Latin American countries. *European Journal of Development Research*, 20(2), 219–239.

Teh, Chang Chuan, Kayo, Eduardo Kazuo, & Kimura, Herbert. (2008). Marcas, patentes e criação de valor. *Revista de Administração Mackenzie*. 9(1), 86-106.

Tironi, Luís F., & Cruz, Bruno O. (2008). Inovação incremental ou Radical: há motivos para diferenciar? Uma abordagem com dados da PINTEC. *Texto para Discussão nº 1360*. Brasília, IPEA. Rio de Janeiro.

Zucolo, Graziela Ferrero, & Toneto Júnior, Rudinei. (2005). Esforço tecnológico da indústria de transformação brasileira uma comparação com países selecionados. *R. Econ. contemp.*, Rio de Janeiro, 9(2), 337-365.