

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS  
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ECONOMIA  
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**CEZAR KOITI HIRAHATA**

**UM ESTUDO SOBRE A EVOLUÇÃO DOS INVESTIMENTOS  
EM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO E DOS REGISTROS  
DE PATENTES NO BRASIL**

**Dourados/MS  
2016**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS  
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ECONOMIA  
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**CEZAR KOITI HIRAHATA**

**UM ESTUDO SOBRE A EVOLUÇÃO DOS INVESTIMENTOS EM  
PESQUISA E DESENVOLVIMENTO E DOS REGISTROS DE  
PATENTES NO BRASIL**

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia da Universidade Federal da Grande Dourados, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Economia.

Orientador: Professor Dr. Fábio Rodrigues de Moura

Banca Examinadora:

Professor Dr<sup>o</sup>. Caio Luis Chiariello

Professor Jonathan Gonçalves da Silva

**Dourados/MS  
2016**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS  
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ECONOMIA  
CURSO DE ECONOMIA**

**UM ESTUDO SOBRE A EVOLUÇÃO DOS INVESTIMENTOS EM PESQUISA E  
DESENVOLVIMENTO E DOS REGISTROS DE PATENTES NO BRASIL**

**CEZAR KOITI HIRAHATA**

Esta monografia foi julgada adequada para aprovação na disciplina de Trabalho de Graduação II, que faz parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Economia pela Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia – FACE da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD.

Apresentado à Banca Examinadora integrada pelos professores:

Presidente

Fábio Rodrigues de Moura

Avaliador(a)

Avaliador(a)

## **DEDICATÓRIA**

Aos meus pais, pelo exemplo de vida;

Dedico este trabalho as pessoas que me deram o exemplo da perseverança e do caminho do crescimento pessoal, na busca por uma sociedade em que a qualidade de vida e o bem comum estejam acima de tudo.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos meus pais pela vida, pela dedicação aos meus estudos, e que possibilitaram a realização deste curso.

Ao professor Fábio Rodrigues de Moura pelas orientações que possibilitaram a realização deste estudo.

## RESUMO

Este estudo visa verificar quais são as possibilidades do Brasil em relação a investimentos e políticas relacionadas a P&D, uma vez que se percebe ser esse um dos caminhos a ser trilhado para a retomada do crescimento econômico. A pesquisa desse estudo teve como referência a análise bibliográfica, exploratória e descritiva. Os resultados mostram que o processo de ampliação da produção científica no Brasil tem alguns entraves, como a concentração de recursos financeiros, culturais e tecnológicos na região Sudeste e políticas públicas que não favorecem a livre iniciativa em relação à pesquisa e desenvolvimento para as empresas privadas. Em contrapartida, o país vem incentivando e financiando a formação de mestres e doutores. De todo modo, falta maior empenho do governo e do setor privado para oportunizar o desenvolvimento de pesquisas e o seu posterior registro de patente.

Palavras-chaves: Pesquisa e Desenvolvimento; Patentes; Produção Científica.

## **ABSTRACT**

This study aims to verify what are the possibilities of Brazil in relation to investments and policies related to R & D since it is perceived to be that one of the paths to be followed for the resumption of economic growth. The research of this study was to reference the literature review, exploratory and descriptive. The results show that the expansion of the process of scientific production in Brazil has some obstacles, such as the concentration of financial, cultural and technological resources in the Southeast and public policies that do not favor free enterprise in relation to research and development to private companies. On the other hand, the country is encouraging and financing the training of masters and doctors. Anyway, most lack human effort of the government and the private sector to create opportunities to develop research and its subsequent patent registration.

**Keywords:** Research and Development; patent; Scientific production.

## LISTAS DE TABELAS

Tabela 1: Distribuição de Bolsas PQ por regiões do Brasil .....	23
Tabela 2 – Relação de pedidos de Patente de Invenção.....	29
Tabela 3 - Relação de pedidos de Patente de Invenção segundo o modelo de utilidade e a certificação de adição de invenção.....	30
Tabela 4 - Brasil: Pedidos de patentes depositados de acordo com o Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT), por áreas tecnológicas selecionadas, segundo o país de residência do inventor, por data de prioridade, 1999-2011.....	32
Tabela 5 – Dispêndios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D) de países selecionados, 2000-2013 (em bilhões de US\$ correntes de PPC).....	35
Tabela 6 - Dispêndios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D), segundo setor de financiamento, em relação ao produto interno bruto (PIB), países selecionados, 2000-2013 (em percentual).....	36
Tabela 7: Número de artigos brasileiros, da América Latina e do mundo publicados em periódicos científicos indexados pela Thomson/ISI e Scopus, 1996-2013.....	37



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Total de autores de produção científica, segundo meio de divulgação no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq, 2000-2010.....	22
Figura 2: Produção técnica, segundo meio de divulgação no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq, 2000-2010.....	24
Figura 3: Brasil: Total de pesquisadores e estudantes em produção técnica no diretório dos grupos de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 2000-2010.....	26
Figura 4: Brasil: Produção técnica no diretório dos grupos de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 2000-2010.....	27
Figura 5: Percentual de empresas que implementaram inovações de produto e/ou processo, segundo as atividades selecionadas da indústria, do setor de eletricidade e gás e dos serviços, 2000/2011.....	28
Figura 6: Pedidos e concessões de patentes de invenção junto ao Escritório Americano de Marcas e Patentes (USPTO), 1999-2014.....	31
Figura 7: Pedidos de patentes depositados de acordo com o Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT), no Brasil, 1999-2011.....	32
Figura 8: Pedidos de patentes depositados de acordo com o Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT), por regiões do Brasil, de residência do depositante, 1999-2011.....	34

## LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

BRICS - Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

C&T - Ciência e Tecnologia

EPO - *European Patent Office*

EUA – Estados Unidos da América

FINEP - Empresa pública brasileira de fomento à ciência, tecnologia e inovação

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE

INPI - Instituto Nacional de Propriedade Intelectual

JPO - *Japan Patent Office*

KIPO - *Korean Intellectual Property Office*

NIH - *National Institute of Health*

CNI - Cadastro Nacional de Informações e Serviços

MCTI - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

ONU - Organização das Nações Unidas

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PINTEC - Pesquisa de Inovação Tecnológica

PPC – Projeto Pedagógico Curricular

PQ - bolsas de produtividade

WIPO - Organização Mundial de Propriedade Intelectual

SEBRAE - Serviço de Apoio às Micro e Pequenas

USPTO - *United States Patent and Trademark Office*

US\$ - Símbolo do dólar americano

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	11
1.1 OBJETIVOS .....	12
1.1.1 Objetivo Geral .....	12
1.1.2 Objetivos Específicos .....	12
1.2 JUSTIFICATIVA .....	12
2 REVISÃO TEÓRICA .....	13
2.1 EVOLUÇÃO DOS INVESTIMENTOS EM INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DIANTE DOS REGISTROS DE PATENTES.....	13
2.2 REGISTRO DE PATENTES.....	16
2.3 INOVAÇÃO.....	18
2.4 DIFERENÇAS ENTRE A PRODUÇÃO DE PATENTES ENTRE O BRASIL E DEMAIS PAÍSES.....	19
3 METODOLOGIA .....	21
4 ANÁLISES E RESULTADOS .....	22
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	39
REFERÊNCIAS .....	40

## 1 INTRODUÇÃO

A atual crise pela qual o Brasil está passando enseja o questionamento de como sair desse processo de estagnação econômica, quando se observa que a produção de novos conhecimentos, o que é geralmente obtido diante da inovação, do uso de metodologias novas, e conseqüente registro de patente, não vem tendo bons resultados.

Ainda que o país tenha acordado para essa necessidade, o seu processo de inovação ainda não atingiu o ideal para torná-lo competitivo diante da evolução já apresentada pelos demais países, tanto os de centro como os que estão no mesmo estágio de desenvolvimento que o Brasil está.

Segundo Cruz (2010), a informação sobre o potencial produtivo de registros de patentes passa necessariamente pela formação de doutores em um país. No Brasil, apenas a partir dos anos de 1980 é que essa formação começou a ser incentivada e a receber financiamento, além do fato de que, no Brasil, somente compete ao poder público o seu financiamento. E ao se verificar o longo processo de capacitação e estudo para um país se tornar eficiente em relação à formação de doutores, certamente que o país ainda tem muito a crescer.

Como também se questiona o porquê da dificuldade do país em conseguir gerar novos doutores, pois são mais de três décadas desde que se iniciou esse processo e mesmo assim os seus resultados não são tão significativos se comparado a outras nações, em especial os emergentes como o Brasil.

A realização deste estudo se faz necessária diante da atual conjuntura econômica, que demanda de todos aqueles que possam oferecer alguma possibilidade inovadora que contribua para alavancar a economia nacional. Como citado por Abraham e Bonacorci (2010), não basta apenas cobrar das governantes medidas políticas, tem-se que oferecer possíveis caminhos para a sua realização. As soluções podem sim vir de baixo para cima (geração de conhecimento do setor inventivo) e não necessariamente o oposto (políticas do Governo).

## 1.1 OBJETIVO

Busca-se, neste estudo, destacar quais os possíveis entraves para o investimento em pesquisa no país, quais seriam os fatores em comparação aos demais países que favorecem este fraco desenvolvimento do registro de patentes e quais seriam as possíveis metas a serem alcançadas no setor inventivo para favorecer um maior crescimento econômico.

### 1.1.1 Objetivo Geral

Analisar a evolução dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento e dos registros de patentes no Brasil.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- I. Diferenciar inovação de invenção e quais as suas relações com o registro de patentes.
- II. Elencar fatores que diferenciam o processo de formação de doutores no Brasil diante de países desenvolvidos e em desenvolvimento.
- III. Identificar os fatores que entram a evolução dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento e dos registros de patentes no Brasil.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

O momento econômico que se desenha na atual conjuntura internacional não vem oferecendo boas expectativas de melhorias para a economia brasileira. Contudo, um maior investimento nacional em pesquisa e desenvolvimento pode contribuir para um crescimento mais sustentável no longo prazo. Ciente dessa possibilidade, este estudo visa verificar quais são as possibilidades do Brasil em relação a investimentos e políticas relacionadas a P&D, uma vez ser esse um dos caminhos que contribuem para a retomada do crescimento econômico. A geração de inovações é um diferencial de relevada importância para alavancar a economia de uma nação.

## 2 REVISÃO TEÓRICA

### 2.1 EVOLUÇÃO DOS INVESTIMENTOS EM INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DIANTE DOS REGISTROS DE PATENTES

Na área empresarial, em muitos casos é necessário o uso de novos equipamentos, tecnologias e usos de meios que diferenciam e valorizam o fazer de cada empresa. As novas descobertas podem ser protegidas por meio do mecanismo de patentes, que garante o direito de uso sobre as invenções originais. Porém, o processo de registro de patentes no Brasil não é um setor que vem recebendo muitos incentivos.

Rathmann et al. (2006) analisam a evolução dos investimentos em inovação e desenvolvimento e o registro de patentes como um fator de desenvolvimento e vantagens competitivas no cenário internacional, traçando um panorama entre os países desenvolvidos (centrais) e os países subdesenvolvidos (periféricos). As variáveis analisadas foram volume de investimentos públicos e privado em P&D (Pesquisa e Desenvolvimento), registros de patentes por país, volume de exportações, formação de doutores pesquisadores, o registro de patentes per capita e o volume de produção por pesquisador.

A base de dados trabalhada é de 1990 a 2004. O estudo leva em consideração a década de 90, período esse de abertura internacional do comércio brasileiro. Ressalta-se que, por essa época, havia uma grande diferença entre os países desenvolvidos e os em desenvolvimento, grupo esse que o Brasil fazia parte. Verificando nos estudos apresentados por Rathmann et al. (2006) que no ano de 2003, aplicou apenas 13.509,20 (US\$ milhões PPC) em P&D, enquanto países como Estados Unidos, o Japão e a China aplicaram respectivamente (US\$ 284,5 bilhões, US\$ 114,0 bilhões e US\$ 84,6 bilhões). O montante aplicado pelo Brasil representa apenas 4,7% do dispêndio dos EUA. Outro comparativo descrito por Rathmann et al. (2006) é em relação à correspondência do dispêndio em P&D, que nos EUA equivale a US\$ 977,7 por habitante, o segundo maior é o dispêndio do Japão, que equivale a US\$ 893,0 por habitante, e no Brasil está em torno de US\$ 76,5 por habitante.

Para Moreira e Scherer (2002), ao longo da década de 90 e início dos anos de 2000, notou-se uma notória mudança de cenário, passando o Brasil, Rússia, Índia e China, à classificação de emergentes. Porém, ainda havia uma grande diferença entre países centrais e periféricos, principalmente em relação os tipos de patentes: enquanto as centrais produzem bens com maior valor agregado, os países periféricos produzem bens intermediários, o que

levou o estudo a concluir que os níveis de investimentos públicos e privados em P&D refletem no nível de importação e exportação.

No estudo de Cruz (2010), discute-se a importância de se investir em P&D com participação ativa do Estado e da iniciativa privada, a análise de políticas nacionais de C&T (Ciência e Tecnologia), o investimento em patentes e a análise de implementações de projetos de investimentos em P&D ou no estabelecimento e revisão de políticas para o setor. Para tais análises foram usados como parâmetro três indicadores de resultados: artigos científicos, doutores titulados e patentes. O estudo aponta que a inferioridade na capacidade tecnológica das empresas brasileiras é sem dúvida um sinal de que o país deverá passar por grandes desafios nos próximos anos. Há a necessidade de oferecer condições para que as empresas possam intensificar suas atividades de P&D internas e dessa forma saírem da atual estagnação, tornando-se competitivas a nível internacional.

Para Cruz (2010), o Brasil está tentando reverter o seu atual quadro de falta de produção intelectual, apesar de lento processo. Desde os anos de 1999 o país vem promovendo políticas mais intensas para C&T, e alguns resultados são percebidos. Como exemplo, houve a criação dos Fundos Setoriais, a equalização de taxas de juros do Fundo Verde Amarelo (2002), a formulação da Lei de Inovação (em 2002, aprovada em 2004), a qual criou a possibilidade para a subvenção econômica a P&D em empresas e de encomendas tecnológicas. Houve também o estabelecimento de um regime fiscal favorável com incentivos a P&D, o que resultou na aprovação da Lei 1196/2005, conhecida como Lei “do Bem”. Essa lei criou um sistema de incentivos fiscais positivo, ainda que na atualidade esteja focado com maior intensidade no setor da indústria de Tecnologia de Informação, devido às normas previstas pela Lei da Informática.

Outro dado importante sobre o processo de ampliação desenvolvido após a aprovação da Lei do Bem foi o programa de subvenção, que teve início no ano de 2006 pela FINEP. Atualmente oferece em torno de 350 a 450 milhões de reais por ano em editais para subvencionar P&D em empresas (CRUZ, 2010).

Ainda segundo Cruz (2010), quando se compara os recursos destinados ao estímulo de P&D anteriormente ao ano de 1999, diante dos atuais valores destinados à sua produção, certamente que se percebe uma grande evolução. Entende-se que, devido a falta de desenvolvimento econômico adequado, aliado ao tempo que se leva para a formação de doutores e da realização de experimentos que comprovem suas teses e os resultados práticos destes com a solicitação de registro de patentes, pode-se considerar que o país caminha para a sua autossuficiência e no futuro caso as condições de mercado ofereçam meios para a sua

retomada, se conseguirá efetivamente tornar o Brasil competitivo, gerando inovações provenientes de seus próprios recursos e conhecimentos.

Bonorino (2015), relatando sobre o atual cenário brasileiro, destaca a diferença entre os investimentos do Brasil em pesquisa em relação ao que apenas o Governo Norte-Americano destinou no ano de 2011 para o Projeto Genoma Humano por meio do *National Institute of Health* (NIH): US\$ 3,8 bilhões, o que rendeu ao país US\$ 796 bilhões, além da oferta de 310 mil vagas no mercado de trabalho. Ou seja, ao mesmo tempo em que se aplica em inovação, promove-se a geração de riquezas e empregos. Tendo o real reconhecimento de que a cada dólar aplicado em invenções e registros de patentes, o seu retorno será algumas vezes a mais do que o que foi investido.

Ainda segundo Bonorino (2015) o fator que difere o Brasil de países como EUA, Reino Unido, Japão é a forma como foi concebido a função das universidades, enquanto que nestes países é o espaço para novos estudos, aqui é apenas de graduação acadêmica, não tendo por objetivo o incentivo à pesquisa, devendo em parte deste modo de pensar, a herança cultural do país, de ser apenas reprodutor de conhecimentos já desenvolvidos por outros, e por isso sempre tendo que pagar para o uso destas tecnologias. O que resulta na dificuldade de se formar doutores em todas as suas áreas de conhecimento.

O Brasil vive um desafio perante os meios disponíveis de formação de doutores, aliado a falta de convivência internacional dos titulados. Mesmo considerando-se que a pós-graduação no país tenha avançado muito em relação aos anos de 1970 e 1980, quando começou a sua promoção, o modo como este processo foi desenvolvido pode ser uma das causas de seus baixos resultados. Um dos motivos pode ser o processo de nacionalização, ou seja, a falta de ligação e parcerias com instituições internacionais, o que de certa forma estagna as produções, devido a constante busca de conhecimentos que possivelmente já esteja em desenvolvimento em outros países, mas não se tem acesso no Brasil. Outra barreira é a falta de conhecimento por parte dos pesquisadores de outra língua, fator esse que realmente dificulta a comunicação entre os pesquisadores, os quais necessitam obter uma boa interação para a divulgação dos seus resultados (CRUZ, 2010).

Fernandes et al. (2013) destacam que, mesmo sendo o registro de patentes um meio para manter as desigualdades entre os países detentores do conhecimento e das técnicas de produção dos que apenas consomem essa produção, a análise desse tipo de registro de inovações é sim um marco diferencial na capacidade produtiva de um país. Os autores oferecem como exemplo a posição da China em relação aos demais países do *Brics*, ressaltando que nesse país o principal investidor no setor de inovações é o empresariado,



enquanto nos demais do grupo compete aos seus governantes arcarem com esse custo. No caso do Brasil, 54% do investimento provêm do setor público e 46% do privado (CRUZ, 2010).

Os resultados do Brasil, de pouco progresso em relação a possíveis inovações, o tornam apenas um copião e adaptador de tecnologias promovidas em outros países, e por isso tem que pagar pelos direitos autorais, encarecendo os seus produtos, quando não depende da importação direta de produtos fabricados no exterior.

É necessário, portanto, melhor compreender a relação entre a produção de patentes, a produção de bens no país e seu poder competitivo no mercado externo. A baixa produção de patentes pode auxiliar o entendimento dos fatores que dificultam a ascensão do Brasil como país emergente, principalmente quando se observa a evolução, por exemplo, da Índia no setor de tecnologia e no setor farmacêutico, estando atualmente entre os que detêm grande número de patentes de medicamentos similares, ampliando dessa forma a sua competitividade na oferta de medicamentos genéricos, o que não ocorreu com o Brasil nos anos de 2000 a 2010 (PARANAGUÁ, 2013).

Para Gorgulho (2011, p. 1), o atual cenário brasileiro passa pela seguinte fase, segundo o autor Brito Cruz citado em seu estudo:

No livro "Inovações tecnológicas no Brasil", o físico destaca que o País formou 47.098 profissionais de engenharia, produção e construção - segundo Censos do Ensino Superior do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) -, e que houve uma estagnação a partir de 2007. "A partir de 2006, quando a economia brasileira passou a crescer em taxas superiores a 4% ao ano, evidenciou-se em todas as atividades do País a falta de profissionais qualificados", detalhou Brito Cruz no capítulo 1. Além de engenheiros, há uma escassez de profissionais nas empresas principalmente de áreas relacionadas às Ciências da Natureza, como Física, Química e Geociências, aponta o professor da Unicamp.

Diante dessa constatação, evidencia-se a importância de se descrever informações sobre registro de patentes, inovação, mercados emergentes e países centrais.

## 2.2 REGISTRO DE PATENTES

O Brasil apresenta um percentual muito restrito de patentes verdadeiramente nacionais, uma vez que, das patentes depositadas no Brasil, mais de 76% são de estrangeiros. Dos restantes 24%, uma significativa parcela é de empresas de capital estrangeiro. Entendendo segundo Paranaguá (2013), que o

O sistema de patentes e de direitos correlatos não foi concebido como um fim em si mesmo. Proteger patente de invenção não é o objetivo do sistema de patentes. O objetivo é promover a atividade inventiva, o avanço tecnológico e a transferência e a capacitação tecnológica, remunerando equitativamente o inventor e almejando um fim maior: promover o desenvolvimento científico, econômico, social e tecnológico. É, portanto, um meio, e não um fim em si mesmo (PARANAGUÁ, 2013, p. 18).

A forma como é feita a proteção ao direito de propriedade sobre inovações tecnológicas pode estimular a pesquisa local e a criação de novos produtos e processos e encurtar caminhos na direção da produtividade e da autossuficiência; mas pode, também, desestimular a inovação e perpetuar a reprodução dependente por parte das empresas.

Segundo o Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior (BRASIL, 2014, p. 197), “Patente é requerida e concedida para tecnologia, seja de produto inédito ou para aprimorar alguma invenção. O número de patentes é um dos fatores que refletem o grau de inovação de um país”.

Apesar de duas décadas da criação da OMC, que obrigou os países signatários a conceder patentes, o Brasil não apresenta indícios significativos de transferência de tecnologia para outros países em desenvolvimento, como também não está oferecendo meios para que ocorra alguma inovação por meio de patentes. Contrariamente a esta possibilidade, o déficit comercial apenas aumenta (BOTELHO; ALMEIDA, 2012).

Todo processo de desenvolvimento é fruto de uma estratégia de médio e longo prazo, capaz de reconhecer potencialidades e limitações para escolher caminhos que assegurem os avanços científicos, tecnológicos, econômicos e sociais compatíveis com as expectativas da sociedade no presente e com as necessidades das gerações futuras.

Como a experiência comprova que o aumento de produtividade e a melhoria na competitividade das empresas são fortemente alavancados pelos resultados produzidos a partir da inovação, a questão das patentes passou a ocupar papel de destaque na agenda nacional. Os mecanismos adotados por cada país procuram encontrar pontos de apoio para uma articulação que garanta, por um lado, retorno aos investimentos em pesquisa e inovação e, por outro lado, uma distribuição satisfatória dos benefícios do ponto de vista da coletividade. Ou seja, toda patente oferece o privilégio da proteção contra a concorrência, no curto prazo, em troca dos frutos da inovação, no longo prazo.

Para um país que precisa crescer e se desvencilhar do estigma de economia periférica, a questão é saber o que proteger, como e quanto proteger. A patente não é, obviamente, um fim em si mesmo, mas deve ser inserida no conjunto da estratégia maior de desenvolvimento nacional (PARANAGUÁ, 2013).

Segundo a CNI (2014), pelo último relatório anual da Organização Mundial de Propriedade Intelectual (WIPO), órgão este vinculado à Organização das Nações Unidas (ONU), destaca-se o fato do Brasil como o penúltimo no *ranking* de registro de patentes, em um levantamento feito entre os 20 maiores escritórios de concessão de patentes no mundo. Os dados apresentados são de 2012 e aponta os Estados Unidos em primeiro lugar, com 2,2 milhões de patentes, seguido do Japão, que tem 1,6 milhão. Sendo esses países considerados desenvolvidos.

Na sequência está a China (875 mil), em seguida a Coreia do Sul (738 mil), a qual nos últimos 30 anos conseguiu passar para a categoria de país desenvolvido, a Alemanha em terceiro (549 mil), em seguida França (490 mil), Reino Unido (459 mil), estando até mesmo o Principado de Mônaco (42.838), à frente do Brasil, que somente aparece na 19ª posição, com 41.453 patentes válidas.

De acordo com a WIPO, o número de pedidos de patentes cresceu 9,2% em 2012 – um recorde nos últimos 18 anos. Dos 20 países pesquisados, 16 registraram crescimento. Os maiores foram na China (24%), Nova Zelândia (14,3%), México (9%), Estados Unidos (7,8%) e Rússia (6,8%). No Brasil, também houve aumento de 5,1% (CNI, 2014, p. 1).

Em relação à posição do Brasil ainda segundo a CNI (2014), no bloco dos *BRICS*, percebe-se que todos os demais estão muito distantes dos números apresentados pelo país: primeiramente vem a China (875 mil), Rússia (181 mil), depois a África do Sul (112 mil) e a Índia (42.991).

## 2.3 INOVAÇÃO

Abraham e Bonacorci (2010) explicam que, diferente de invenção, a inovação pode estar relacionada a apenas mudar o modo de fazer para promover a produtividade, alavancar a venda, e não necessariamente estar inventando um novo instrumento ou produto que possa ser um divisor de águas, como foi nos anos de 1970 a introdução da informática por meio do computador.

A importância que se busca destacar para a questão do processo de inovação é bem destacado por Lima (2006, p. 6), quando se refere à necessidade para o mundo capitalista do uso de novas tecnologias:

O impulso fundamental que inicia e mantém o funcionamento da estrutura capitalista decorre das inovações, em concomitância ao avanço científico e tecnológico, elementos do bojo do que se entende, hoje, por capital intelectual e,

notadamente, protegido pelos direitos de Propriedade Intelectual, sobretudo através das patentes.

O que é reforçado pelo SEBRAE (2010), para o qual é necessário inovar para ser competitivo e conquistar o mercado desejável para cada empreendedor. Nesse caso, percebe-se o direcionamento para a área de atuação empresarial e administrativa, da gestão da inovação. Fator esse de importância quando se busca descrever qual o que dificulta o setor de produção de novos conhecimentos e, conseqüentemente, registros de patentes por pesquisadores e ou empresas diversas nacionais.

Ressalta-se que, como destacado por Lamana e Kovaleski (2010), o Brasil está no mesmo patamar mundial em relação a publicações científicas, com mais de 2,63 % dos artigos mundiais são produzidos por pesquisadores e universidades brasileiras, que coloca na 13ª posição no ranking global<sup>1</sup>. Mas quando o quesito é registro de patentes, estão muito atrás dos demais países. Segundo esses autores, a causa é principalmente burocrática.

Porém para Simões et al. (2005) deve-se considerar as diferenças regionais do Brasil, por ter-se concentrado os centros industriais e tecnológicos nas regiões do centro-sul, colocando em desvantagem o Norte, Nordeste, os quais além das distâncias regionais, tem contra si os fatores geográficos como clima árido no caso do Nordeste e por ser o Norte ainda pouco explorado e conter em grande parte de seu território a floresta Amazônica.

#### 2.4 DIFERENÇAS ENTRE A PRODUÇÃO DE PATENTES ENTRE O BRASIL E DEMAIS PAÍSES

Em comparação a outros escritórios de patentes pelo mundo, destaca-se:

O EPO (*European Patent Office*) no final de 2006 tinha um total de 6.500 funcionários, sendo 3.500 examinadores, sendo analisados 181.000 patentes em 2004 e aumentando para 208.000 em 2006. O USPTO (*United States Patent and Trademark Office*) é um dos maiores escritórios de patentes do mundo, tem 7.300 funcionários, localizados em Alexandria, Virginia. Desses, 3.000 são examinadores de patentes e 400 de marcas, e o restante pertence ao setor administrativo. O número de pedidos subiu de 250.000 em 2000 para 400.000 em 2006. O JPO (*Japan Patent Office*) é uma agência federal, com um pessoal administrativo de 2.651 pessoas sendo 1.358 examinadores e um orçamento anual de 800 milhões de euros. O número anual de pedidos de patente no Japão é mais de 400.000 desde 1998. O KIPO (*Korean Intellectual Property Office*) tem 1.517 funcionários, incluindo 728 examinadores. O tempo para exame de patentes no país é reduzido. Em 2004, KIPO examinou 160.000 patentes, e deferiu metade delas. O número de examinadores será

<sup>1</sup> Artigos científicos indexados pela Thomson/ISI e participação percentual do Brasil em relação ao mundo, 1981-2008.

dobrado dentro de quatro anos. O *Indian Patent Office* tem um administrativo de 200 pessoas e 135 examinadores. Em 2005, o IPO examinou aproximadamente 14.500 patentes (LAMANA; KOVALESKI, 2010, p. 4).

A burocracia no escritório de patentes do Brasil, o INPI (Instituto Nacional de Propriedade Intelectual), desestimula ao empreendedorismo em busca de novas invenções. Por exemplo, nos EUA, o examinador tem a possibilidade de pegar telefone, ligar para o procurador do pedido de patentes e esclarecer uma dúvida. No Brasil, o procurador tem que formular exigência por escrito, e deve haver publicação, depois apresentação de formulário e juntada no processo. Também é impossível não destacar os inúmeros entraves burocráticos que agentes inovadores encontram para obter e licenciar seus direitos, como, por exemplo, a necessidade de anuência prévia da ANVISA para a concessão de patentes farmacêuticas, a legislação demasiadamente restritiva na área da biotecnologia e o grande atraso na análise e averbação de contratos de transferência de tecnologia e de assistência técnica.

### 3 METODOLOGIA

A pesquisa deste estudo utilizou como procedimento metodológico a análise bibliográfica, exploratória e descritiva. Para Gil (2009), a pesquisa exploratória oferece ao pesquisador meio para o aprimoramento de ideias. É uma modalidade de pesquisa bem flexível, podendo ser feita por meio de revisão literária e ou bibliográfica e ainda por meio de entrevista com pessoas que tenha tido experiências relacionadas aos fatos do estudo. Ainda na visão de Gil (2009), a pesquisa descritiva, por sua vez, oferece meios para que se caracterizem dados referentes a um determinado fato, população ou evento específico.

Para Lima e Miotto (2007), em relação aos procedimentos da pesquisa, deve-se delinear uma sequência para a coleta de dados e definição de um determinado tempo amostral, definindo também que fontes serão pesquisadas. No caso do presente estudo foram priorizadas publicações recentes em relação a dados estatísticos sobre a evolução de formação de doutores, de quantitativos de patentes registradas, investimento em pesquisa e desenvolvimento, bem como de estudos que evidenciam a necessidade de inovação para o campo da pesquisa como meio a melhoria da capacidade produtiva da nação.

#### 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste estudo foram avaliados dados referentes à produção científica no Brasil. Na Figura 1 observa-se o total de autores de produção científica, segundo dados do CNPq, abrangendo o período de 2000-2010. Segundo Cruz (2016), 64% das publicações de cientistas brasileiros vêm de apenas oito universidades, quatro delas de São Paulo.

Somente a Universidade de São Paulo (USP) é responsável por 26% dessas publicações. Porém, mesmo tendo estes resultados, países como Suécia (3,89%), Japão (3,33%), Alemanha (2,46%), Coreia do Sul (2,52%), mostram que seria possível um resultado ainda mais expressivo. Esses países produziram saltos significativos no mesmo período.

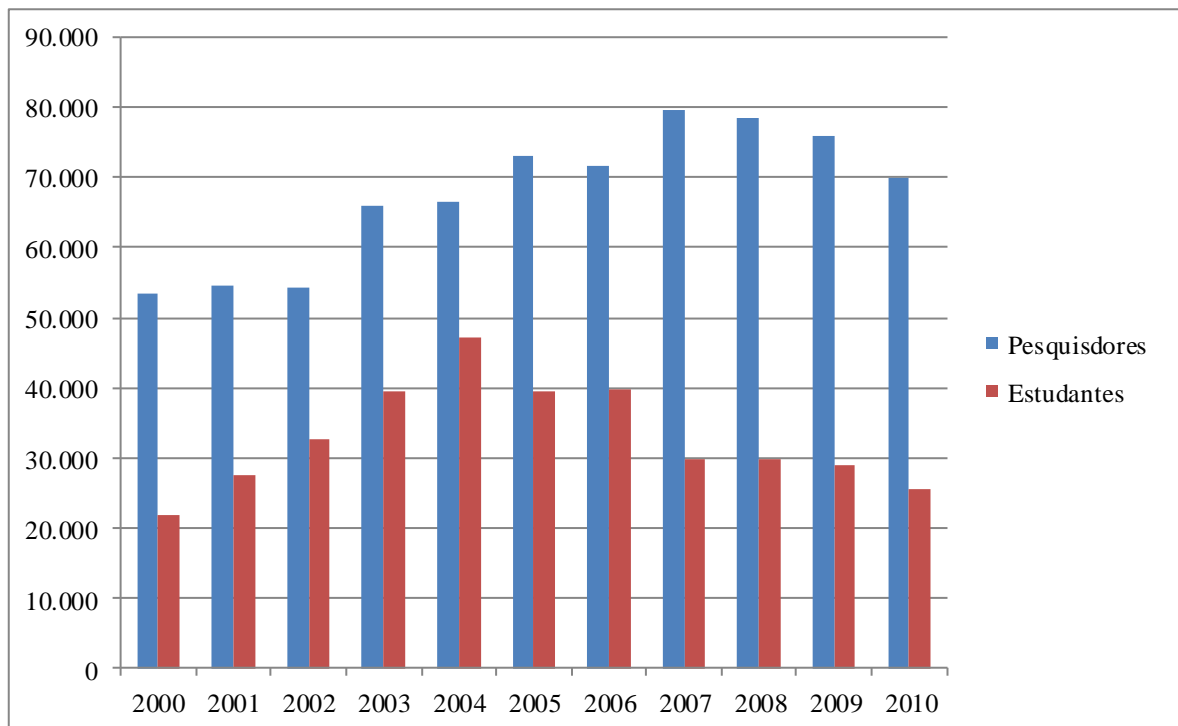


Figura 1 - Total de autores de produção científica, segundo meio de divulgação no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq, 2000-2010

Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil (2012).

Outra análise que se faz diante deste dado (Figura 1) é em relação ao número de pesquisadores estudantes. Segundo Velho (2007), somente está sendo possível obter esses resultados devido à ampliação de bolsas de estudos para mestrados e doutorados, uma vez que no Brasil se produz apenas 1 doutor para cada 28.000 habitantes.

O argumento de boa parte da comunidade científica brasileira, assim como dos gestores e tomadores de decisão em C&T, é que há necessidade de aumentar o número de doutores, tendo como meta os valores relativos exibidos pelos países avançados. Mesmo

assim, o número de bolsas não vem crescendo muito em relação ao número de alunos. Como destacado por Velho (2007), em 2000 havia 46.500 mestrandos e doutorandos para um total de 16.466 bolsas (1 bolsa para cada 2,8 alunos); em 2004, a quantidade de alunos aumentou, para 111.294, mas o número de bolsas eram de apenas 18.807, ou seja, ampliou a diferença entre a procura e a oferta, passando para 1 bolsa para aproximadamente 6 alunos.

Para Haase et al. (2005) o cenário brasileiro de patentes vem atualmente obtendo maior destaque e ampliando os seus registros, devido a empenhos governamentais, como de melhorias da infraestrutura de informações sobre patentes e sua transposição ao mercado; oportunizando espaço para pesquisadores nas estratégias de exploração comercial; como também pela oferta de orientações de atividades de pesquisa segundo à demanda do mercado; obtendo com isso maior cooperação de empresas em áreas de pesquisas intensivas em P&D. verificando um ponto positivo em sua pesquisa que é da concessão de licenças exclusivas às empresas; e por fim verificou-se que está ocorrendo uma otimização da comercialização das patentes por meio de sistemas flexíveis, pelo qual são ofertados estímulos para redes de contato.

O que resulta como se observa na Tabela 1 a distribuição de Bolsas PQ por regiões do país. Como se observa nos dados mais atualizados, como os do estudo de Wendt et al. (2013), apresentam, em percentual por regiões do Brasil, o número de bolsas de Produtividade em Pesquisa por milhão de habitantes, disponibilizadas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), destacando que esta é uma agência de fomento à pesquisa vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), contribuindo com pesquisa desde o ensino médio, de graduação, especialização, chegando as pesquisas desenvolvidos à nível de doutorados e pós doutorado, tanto as realizadas no Brasil como no Exterior.

Tabela 1: Distribuição de Bolsas PQ por regiões do Brasil

<b>Região</b>	<b>Bolsas PQ (n)</b>	<b>Bolsas PQ (%)</b>	<b>População</b>	<b>Bolsas PQ/milhão de habitantes</b>
<b>Norte</b>	13	4,4	15.864.454	0,819
<b>Nordeste</b>	37	12,5	53.081.950	0,697
<b>Centro-Oeste</b>	32	10,8	14.058.094	2,276
<b>Sudeste</b>	160	53,9	80.364.410	1,991
<b>Sul</b>	55	18,5	27.386.891	2,008
<b>Brasil</b>	297	100	190.755.799	1,557

Fonte: Wendt et al (2013, p. 540).



Ainda segundo Wendt et al (2013), no ano de 2012 foram distribuídas 14.616 bolsas de produtividade – PQ. As principais foram para as seguintes áreas: Física – 6,23%, Agronomia – 5,53%, Química – 4,9%, Medicina – 3,58%, Geociências – 3,09%, Ciências da Computação – 2,78%, Educação – 2,61%, Engenharia de Materiais metalúrgica – 2,41%, Engenharia Elétrica – 2,28%, Engenharia Mecânica – 2,11%, Matemática – 2,07%. Segundo os autores, no Brasil adotam-se critérios muitos rigorosos para a aprovação de bolsas para estudos, o que é motivo para que muitos deixem de realizar pesquisas de maior consistência quando em estudos de mestrado e doutorado, devido às dificuldades para conseguir uma bolsa do CNPq.

Constata-se como se observou no estudo de Albuquerque et al. (2002) que no Brasil, como se verifica na Tabela 1, realmente a uma maior concentração de pesquisas e obtenção de Bolsas para a Região Sudeste, o que para esses autores deve-se ao estágio de desenvolvimento que estes estados já alcançaram e que os demais ainda estão em processo de desenvolvimento.

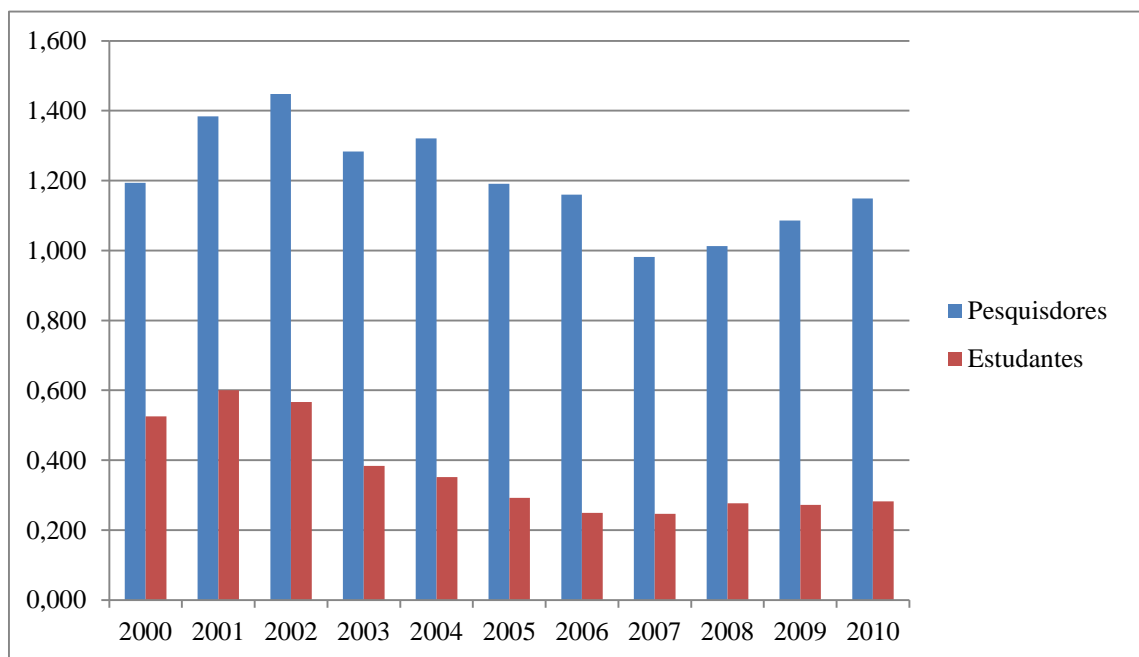


Figura 2 - Produção técnica média<sup>2</sup>, segundo meio de divulgação no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq, 2000-2010.

Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil - 2000 a 2010 (2012).

<sup>2</sup> A produção técnica refere-se a produções científicas desenvolvidas por meio de consultoria, relatório técnico, elaboração de projeto, parecer, assessoria, serviços em áreas técnicas Congresso, conferência, comunicação, seminário, simpósio, tendo ainda outros tipos de produção técnica tais como curso de curta duração ministrado, organização de evento, programa de rádio e TV, editoração, cartas, mapas, etc. A produção média foi calculada como o total de produção técnica dividida pelo número de pesquisadores e o total dividido pelo número de estudantes.

Para Cruz (2010), o Brasil está tentando reverter o seu atual quadro de falta de produção intelectual, apesar do lento processo de adequação, principalmente pela falta de apoio do setor privado, que prefere importar a tecnologia pronta, a ter que esperar o moroso processo de registro de patentes no Brasil. Há ainda fatores como da falta de cultura de pesquisa nas universidades, haja visto que a produção de artigos e monografias<sup>3</sup> à nível de graduação somente começou a ser cobrada há três décadas, enquanto em países da Europa já são exigidos desde o ensino médio.

Observa-se em Schwartzman (1982) que o modelo de formação acadêmica promovida no Brasil era quase sempre o da formação de seus cientistas, por isso algumas universidades seguiam o modelo alemão (*Front Populaire*).

Ainda segundo Schwartzman (1982, p. 151) na visão de: “Fernando de Azevedo, o modelo deveria ser o da *École Normale* francesa, e o objetivo, a formação de professores (não era outra coisa, aliás, que previam a legislação federal e era o objetivo explícito da Faculdade de Educação da UDF)”. Em contra partida, a Faculdade de Medicina, por sua vez teve por modelo o norte-americano, devido ao apoio que recebiam da Fundação Rockefeller. Sobre o caso da formação da USP, o autor descreve ser essa decorrente da iniciativa do Estado, por ter recursos, o que diferenciou das demais unidades do País, que tiveram que recorrer ao governo federal para organizarem suas instituições universitárias.

Para Schwartzman (1982) com a vinda da Família Real para o Brasil, foi promovido espaço para a formação das principais matrizes culturais e institucionais da ciência brasileira nas áreas de biomédica (os atuais Institutos Adolfo Lutz e Oswaldo Cruz), e o conjunto de escolas profissionais isoladas nas áreas de medicina, direito e engenharia. Posteriormente depois do período do após guerra surgiu as instituições voltadas ao apoio à pesquisa científica, (Conselho Nacional de Pesquisas e a Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo); como também a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, além da criação e expansão do sistema nacional de programas de pós-graduação em todas as áreas de conhecimento, os quais conseguiram promover um clima favorável para atividade científica.

Percebe-se, neste quesito, uma grande lacuna na formação do pesquisador brasileiro, o qual apenas após o seu ingresso no ensino universitário é que passa a ter acesso ao campo da pesquisa e invenções. Podendo explicar esse fato segundo o estudo de Iooty (2004) que foi a partir do ano de 1980 é que começou a alavancar os registros de patentes no país. Ou seja, não

---

<sup>3</sup> LIMA (2002, p.15): “A monografia, de estudo prazeroso, tem sido vista no meio acadêmico como o último martírio antes da obtenção do título, tal é a maneira que é tratada nos diversos níveis de ensino [...]”.

havia campo para a pesquisa interna, uma vez que era usual a compra de direito de usos de outros países.

Entretanto, Gonçalves (1994) destaca que o setor de prestação de serviços no Brasil desde a década de 1970 já estava desenvolvendo tecnologias de atendimento ao cliente com qualidade. Porque nesta etapa, por estar na fase do Governo Militar, não era permitida a venda de bens, produtos ou serviços, que não fossem de interesse do Estado, tendo esse também um motivo para a manutenção do modelo de universidades voltadas apenas para a área profissional e não de pesquisa. Segundo esse autor, o país realmente necessitava de profissionais para atuar e por isso a fixação neste tipo de formação acadêmica.

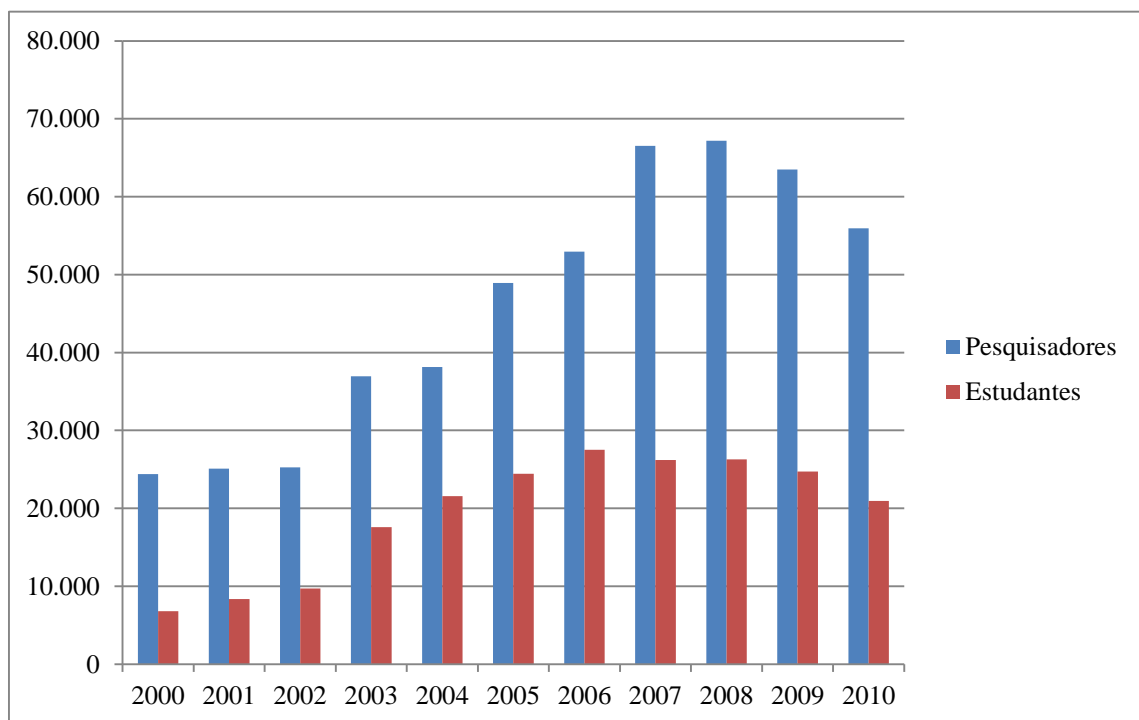


Figura 3 - Brasil: Total de pesquisadores e estudantes em produção técnica no diretório dos grupos de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 2000-2010.

Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil - 2000 a 2010 (2012).

Objetivando destacar a diferença entre o total de estudos apresentados pelos dois grupos (pesquisadores e estudantes), observa-se, na Figura 4, o total de cada grupo, destacando que os dados se referem a apenas o setor de eletricidade e gás e dos serviços.

Quando se analisa os dados sobre o percentual de empresas que implementaram inovações de produto e/ou processo, como ilustrado na Figura 4, percebe-se que a aplicação de novas tecnologias foi tardia em relação aos setores elencados. Entre os anos de 2000 a 2003 não há registro de nenhuma empresa que tenha implementado algum tipo de inovação de produto e ou processos, em nenhuma das principais áreas da indústria. Apenas a partir de 2005 já se percebe uma evolução desses setores.

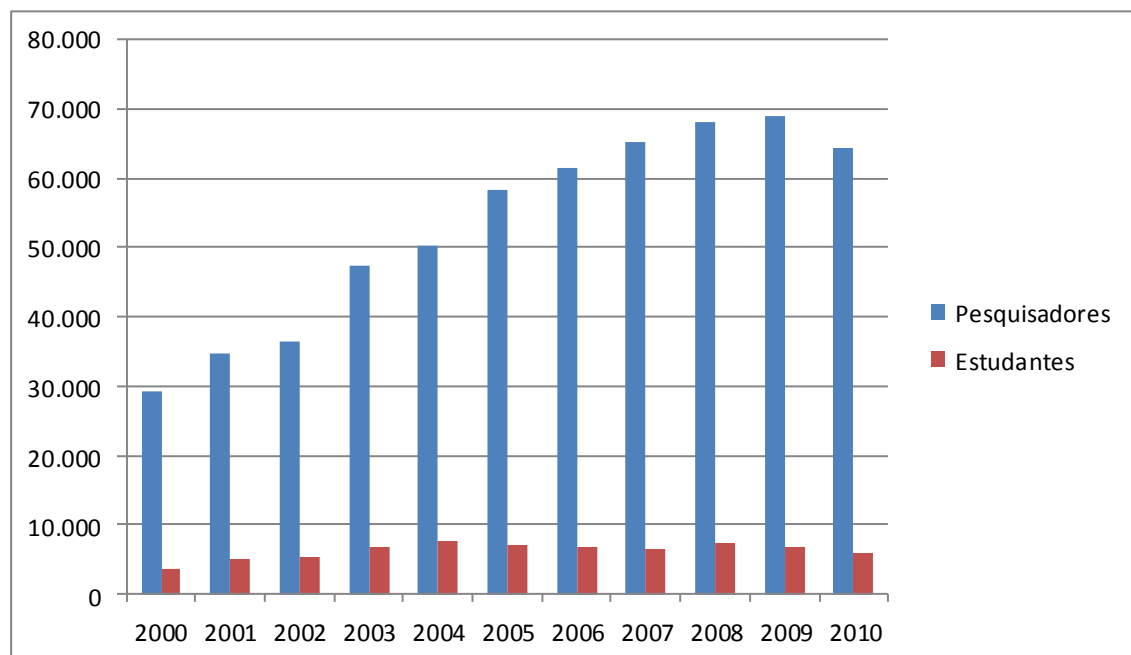


Figura 4 - Brasil: Produção técnica no diretório dos grupos de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 2000-2010.

Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil - 2000 a 2010 (2012).

Diferente de outros países como destacado por Marques (2012), que nos últimos seis anos, citando como exemplo que a Universidade Harvard melhorou seus indicadores relacionados à transferência de tecnologia, com a adoção do sistema de *invention disclosures*, que é um meio de divulgação de documentos com a descrição de resultados de pesquisas para avaliar a possibilidade de sua proteção por meio de direitos de propriedade intelectual, para o qual aumentaram de 180, no ano de 2006, para 351, em 2011. Relata o autor ainda que o número de patentes obtidas no escritório de marcas e patentes dos Estados Unidos (USPTO) passou de 35 para 60, e o de tecnologias licenciadas ampliou de 11 para 45. Esse resultado foi obtido devido ao processo de reestruturação das práticas do Escritório de Desenvolvimento Tecnológico (OTD) de Harvard, em que foi estabelecido um processo de ampliação da cooperação entre a universidade e o setor privado. Destaca-se que o grande idealizador desse processo de mudança foi Isaac Kohlberg, o qual já atuou na Universidade de Tel-Aviv, em Israel, em que fundou uma empresa com fins lucrativos para comercializar as patentes de pesquisadores.

Observa-se a reportagem de Fioravanti (2012) que outros países como o Reino Unido, em que a Universidade de Oxford criou uma empresa para tratar do assunto e oferece sua *expertise* para universidades e empresas de vários países na forma de serviços e aconselhamento. A qual vem obtendo retorno de seus investimentos, na forma de *royalties* e venda de participação em empresas. No Brasil, tem-se como principal universidade que busca

parcerias estratégicas com empresas é a USP, por meio de sua Agência de Inovação da Universidade de São Paulo, a qual somente agora que vem apresentando resultados de suas iniciativas concretas de criação de modelos para captar colaborações. O que se constata diante da figura 5, sobre a produção científica, esta já voltada para o setor empresarial, em que os resultados concretos são apenas de um setor.

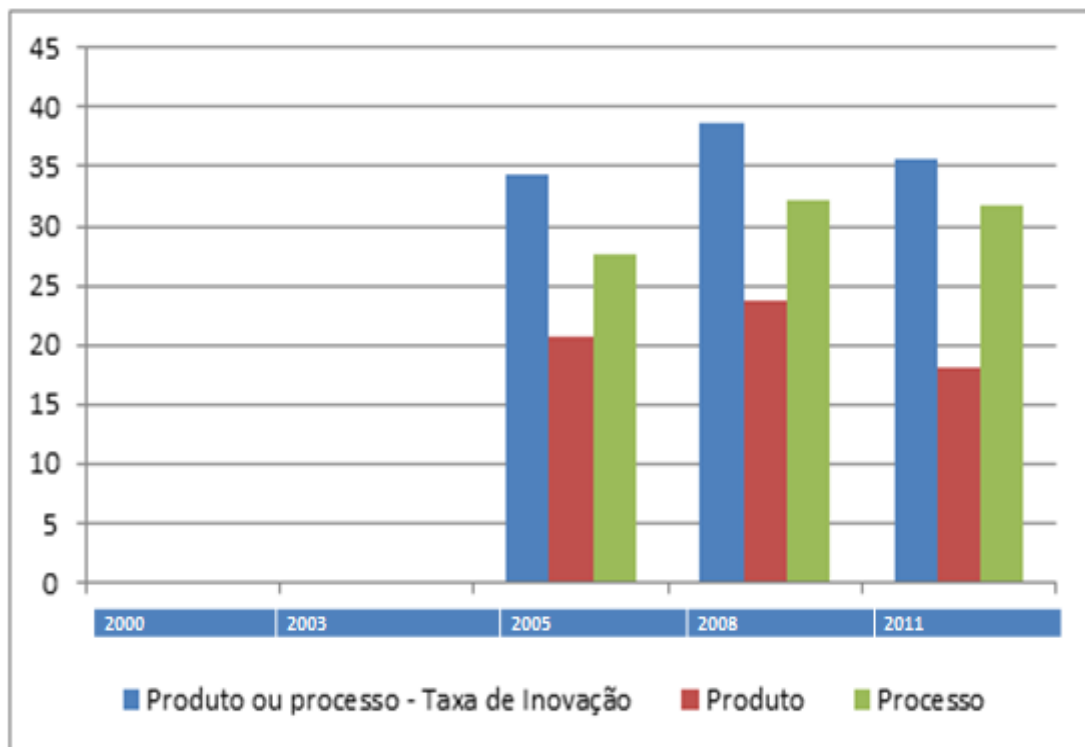


Figura 5 - Percentual de empresas que implementaram inovações de produto e/ou processo, segundo as atividades selecionadas da indústria, do setor de eletricidade e gás e dos serviços, 2000/2011  
 Fonte: Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2012).

Fioravanti (2012) destaca que para a Universidade de Oxford, o meio ideal de conquistar as empresas é da divulgação dos benefícios que o investimento que a parceria entre o setor empresarial e a universidade pode resultar para ambos os lados, uma vez que os lucros que vem obtendo desde o ano de 1990, quando da implantação do plano de expansão de melhorias do setor de invenções de patentes, estão ajudando em muito cada vez mais a pesquisa.

Para Cruz (2010), o maior empecilho no Brasil esta na burocracia interna, que desestimula o empreendedorismo. Os diversos entraves burocráticos que agentes inovadores encontram para obter e licenciar seus direitos, como, por exemplo, a necessidade de anuência prévia da Anvisa para a concessão de patentes farmacêuticas, a legislação demasiadamente restritiva na área da biotecnologia e o grande atraso na análise e averbação de contratos de

transferência de tecnologia e de assistência técnica, além da interferência política sobre assuntos que deveriam ser examinados sob um enfoque exclusivamente técnico, acabam influenciando no número de patentes que são direcionados para o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI).

Como situado por Gonçalves (1994), no Brasil, ainda esta em processo de implantação como se observa nos dados coletados no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, sobre os dados dos anos entre 2000 a 2010, nos quais se observa na tabela 2, o total de pedidos de patentes de invenção, em que se destacam os dos cientistas registrados no Conselho e dos não registrados, além dos não avaliados por não atenderem as especificações técnicas do órgão de análise.

Tabela 2 – Relação de pedidos de Patente de Invenção

Ano	Total de Pedidos				Patente de Invenção			
	Total	Residente	Não-residente	Não avaliados	Total	Residente	Não residente	Não avaliados
2000	20.854	6.449	14.181	224	17.444	3.178	14.080	186
2001	21.555	6.969	14.494	92	17.907	3.439	14.389	79
2002	20.334	7.052	13.256	26	16.685	3.476	13.192	17
2003	20.176	7.564	12.605	7	16.410	3.861	12.543	6
2004	20.431	7.701	12.725	5	16.707	4.041	12.661	5
2005	21.852	7.346	14.470	36	18.486	4.047	14.408	31
2006	23.152	7.194	15.937	21	19.851	3.957	15.875	19
2007	24.840	7.326	17.496	18	21.656	4.193	17.445	18
2008	26.641	7.711	18.905	25	23.120	4.268	18.830	22
2009	25.885	7.709	18.144	32	22.383	4.262	18.094	27
2010	28.099	7.244	20.825	30	24.986	4.225	20.733	28
2011	31.881	7.797	24.055	29	28.658	4.705	23.925	28
2012	33.569	7.808	25.724	37	30.435	4.798	25.601	36
2013	34.050	7.974	26.075	1	30.884	4.959	25.924	1

Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil - 2000 a 2010.

Na tabela 3, verifica-se na relação de pedidos de patente de invenção, tendo por requisito a sua utilidade e função, o que pode ser um fator que deveria agilizar o processo de registro de patente. Como destacado pela Lei 9.279/96 (Lei da Propriedade Industrial – LPI), em seu artigo 8º da LPI será patenteável a invenção que atenda aos requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial. Por isso a importância de se registrar o invento com brevidade de tempo.

Tabela 3 - Relação de pedidos de Patente de Invenção segundo o modelo de utilidade e a certificação de adição de invenção

Ano	Modelo de Utilidade				Certificado de Adição de Invenção			
	Total	Residente	Não-residente	Não avaliados	Total	Residente	Não residente	Não avaliados
2000	3.332	3.200	94	38	78	71	7	-
2001	3.558	3.448	97	13	90	82	8	-
2002	3.546	3.478	59	9	103	98	5	-
2003	3.640	3.584	55	1	126	119	7	-
2004	3.602	3.545	57	-	122	115	7	-
2005	3.243	3.182	56	5	123	117	6	-
2006	3.181	3.125	55	1	120	112	7	1
2007	3.044	3.007	37	-	140	126	14	-
2008	3.392	3.327	62	3	129	116	13	-
2009	3.378	3.332	41	5	124	115	9	-
2010	3.005	2.916	87	2	108	103	5	-
2011	3.134	3.009	124	1	89	83	6	-
2012	3.010	2.894	116	-	124	116	7	1
2013	3.032	2.891	141	...	134	124	10	...

Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil - 2000 a 2010.

Segundo a CNI (2014), o reduzido número de registro de patentes no Brasil é decorrente, em parte, da atual estrutura do órgão de registro no Brasil, pois o INPI teve uma redução no número de seus funcionários: no ano de 2013 contava apenas com 192 funcionários, quando se tem uma lista com 184.224 pedidos de registro de patentes pendentes (*backlog*). Em países centrais essa proporção é de 77 pedidos para cada examinador. Isso resulta na saída de invenções do país para outros, que avaliam os pedidos de patente com mais brevidade de tempo, pois isso permite que o produto inventado seja mais rapidamente colocado no mercado, ganhando competitividade sobre a concorrência. A longa espera prejudica a retorno da invenção, e por isso muito vezes é mais vantajoso para a empresa transferir o registro para outro país.

Mesmo assim, destaca-se que no Brasil, apesar de ser lento, o desenvolvimento de novas invenções, já se percebe um crescimento de certo modo expressivo, quando se compara com os resultados dos primeiros anos da análise apresentada na Figura 6, a qual destaca a quantidade de pedidos e concessões de patentes de invenção junto ao Escritório Norte-Americano de Marcas e patentes, entre os anos de 1999 a 2014.

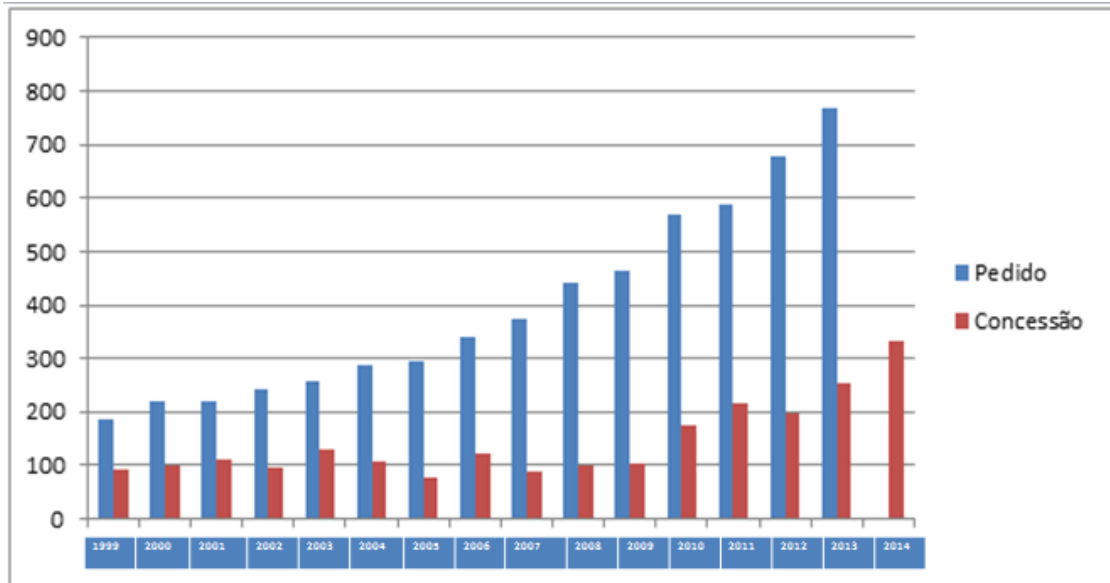


Figura 6 – Pedidos e concessões de patentes de invenção junto ao Escritório Americano de Marcas e Patentes (USPTO), 1999-2014.

Fonte: United State Patent and Trademark Office (USPTO), (2015).

Ainda se que seja grande a diferença entre os pedidos e a concessão do registro constata-se que ocorreu uma evolução quando se verifica os resultados dos anos de 2000 a 2003, uma vez que nos anos seguintes, lentamente foi ampliando o número de pedidos de registro. Segundo a CNI (2014), dentre 20 países pesquisados, os países com maior número de pedidos de patente, segundo os pedidos feitos internamente, em cada país foi a China (24%), Nova Zelândia (14,3%), México (9%), Estados Unidos (7,8%) e Rússia (6,8%). O crescimento obtido pelo Brasil neste período de investigação (2012 a 2014) foi de 5,1%.

O Brasil lidera o *ranking* de prazos para a obtenção de registro de marcas e patentes em comparação com outros oito países. Enquanto no Brasil leva até oito anos para ser concedida uma patente, na Espanha, demora até três anos - podendo reduzir-se a dois, quando se requer urgência. Quando a patente tem relevância econômica, muitos empresários procuram os Estados Unidos, onde, apesar de ter um custo maior, em torno de U\$ 4000 (quatro mil dólares), o exame é menos burocrático e a partir de um ano a três anos se obtém a concessão (LAMANA; KOVALESKI, 2010).

Botelho e Almeida (2012) discutem que, desde a criação da OMC, que obrigou os países signatários a conceder patentes, o Brasil não apresenta indícios significativos de transferência de tecnologia para outros países em desenvolvimento, como também não está oferecendo meios para que ocorra alguma inovação por meio de patentes.



Como se observar os dados apresentados sobre os pedidos de patentes depositados de acordo com o Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes<sup>4</sup> entre os anos de 1999 a 2011, (Figura 7), pode-se constatar um aumento significativo de pedidos realizados.

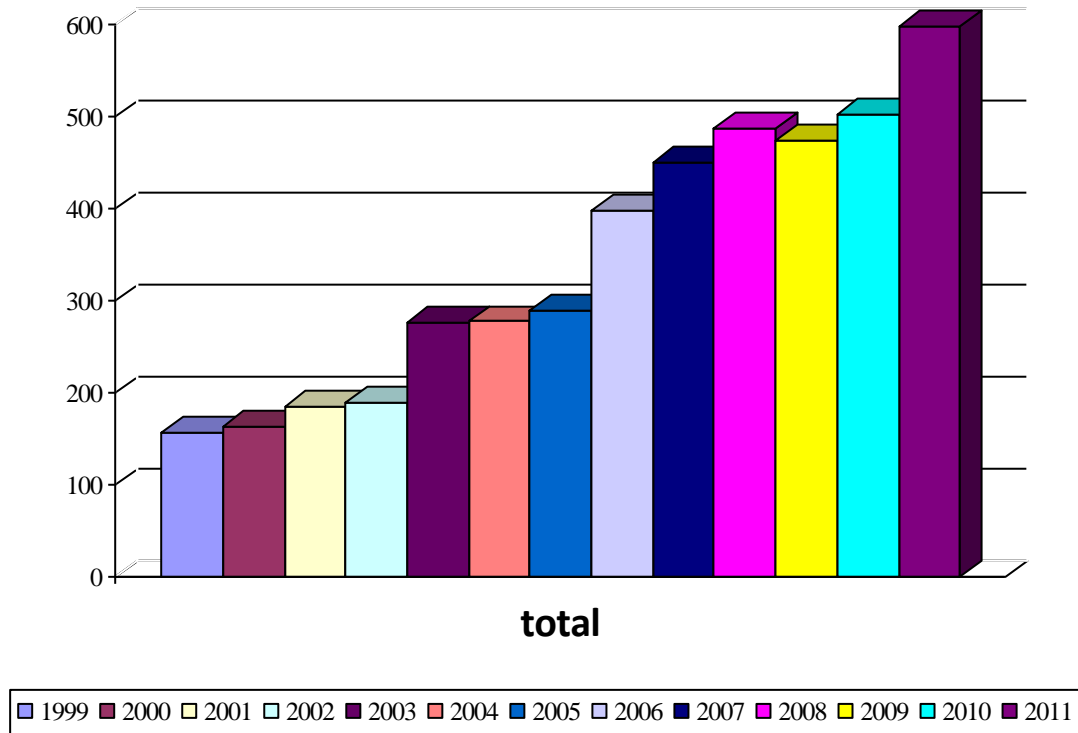


Figura 7 - Pedidos de patentes depositados de acordo com o Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT) no Brasil, 1999-2011.

Fonte: Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE. Base de dados bibliográfica EPO e PATSTAT. Regionalização extraída do Banco de Dados REGPAT da OCDE. (2015).

O dado presente na figura 7 refere-se aos seguintes valores conforme a tabela 4:

<sup>4</sup> Destacando que o Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes - PCT, é um acordo estabelecido desde o ano de 1970, e tem por meta promover um sistema de patentes e de favorecer a transferência de tecnologia entre os países industrializados e os países em desenvolvimento. O seu objetivo é de simplificar para os usuários e órgãos governamentais, os procedimentos a serem seguidos para a obtenção da proteção de patentes. O seu pedido deve ser efetuado nas recepções do INPI, quando no Brasil e nos demais países membros do Tratado, ou ainda no escritório internacional em Genebra, e quando atendidas todas as formalidades e prazos prescritos no Tratado passa a ter efeito em todos os países (INPI).

Tabela 4 - Brasil: Pedidos de patentes depositados de acordo com o Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT, na sigla em inglês), por áreas tecnológicas selecionadas, segundo o país de residência do inventor, por data de prioridade, 1999-2011

Ano	Total	Tecnologia da Informação (TIC)	Biotecnologia	Nanotecnologia	Fármacos	Outras
1999	185,7	28,3	3,8	-	7,3	146,3
2000	177,6	23,3	21,8	1,0	17,1	114,4
2001	223,8	31,3	13,9	2,9	25,9	149,9
2002	230,1	44,4	21,2	2,0	21,5	140,9
2003	322,1	57,8	16,8	2,4	33,9	211,1
2004	332,0	65,0	22,3	3,1	32,6	209,0
2005	348,2	47,3	25,7	3,6	34,9	236,6
2006	451,4	61,9	31,9	7,0	50,3	300,3
2007	531,1	66,5	35,5	5,5	52,6	379,8
2008	551,4	66,2	36,0	7,0	38,5	404,0
2009	547,4	68,0	41,2	5,0	59,4	380,7
2010	599,7	86,8	44,6	4,0	59,4	404,9
2011	658,7	93,1	45,2	14,6	64,0	41,7

Fonte: Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE. Dados extraídos em 11/11/2014; <http://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=24774> (2014).

De Negri e Squeff (2014), discorrendo sobre a política de C&T e dos investimentos norte-americanos, situa as principais diferenças entre os EUA e o Brasil. Observam que não é procedente apenas criticar o país, e sim ver as condições e processos de construção do *staff* de produção científica norte-americano. Desde a sua estruturação como colônia inglesa, os EUA tiveram espaço para a produção, o que não ocorreu com o Brasil, nem mesmo após a abertura das universidades, no ano de 1808, foi oportunizado a pesquisa. Uma vez que se priorizava a formação de profissionais nas principais áreas do conhecimento que era importante que no caso foram a medicina, direito e engenharia.

Ainda segundo De Negri e Squeff (2014), o que se tem no Brasil semelhante aos EUA é em relação ao sistema de pesquisas que envolvem tanto o setor público como o privado, que tanto a pesquisa básica como a pesquisa aplicada é realizada dentro do orçamento público, ou seja, mantém-se uma dependência aos cofres públicos para que a empresa produza suas invenções, e que em alguns casos, o setor privado, apenas toma a iniciativa de fabricar o produto quando este é divulgado pela mídia e se propaga seus benefícios.

Para De Negri e Squeff (2014), outra semelhança é em relação de como o processo de obtenção de investimentos, em que as agências e ministérios norte-americanos podem obtê-los via subvenção, a exemplo de como o Brasil faz com os fundos setoriais, que são a maior fonte de suporte à P&D do país. Também podem ser feitos diretamente nas instituições públicas de pesquisa do governo norte-americano, tal como faz o Brasil em instituições como Embrapa, Fiocruz ou nas instituições vinculadas ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). O diferencial dos EUA está no fato de que as pesquisas também podem ser

realizadas por empresa particular, ou seja, o setor privado e ainda utilizam da contratação de P&D a fim de atender às suas necessidades. No caso brasileiro, este processo, que é previsto pela Lei nº 8.666/1993, precisa ser mais bem estruturado, por apresentar fragilidades para a realização desse tipo de aquisição por parte do governo.

Outro fator preocupante para o desenvolvimento tecnológico do Brasil, apesar de ocorrer em países como a China, Índia e Estados Unidos, e que devido as suas diferenças regionais, aliado as diferenças populacionais de cada região, as quais também se fazem presentes no setor científico, como se observa pela Figura 8, onde se destaca os pedidos de patentes por regiões do país. Ao se analisar cada uma das regiões, verifica-se que o Norte, mesmo com a implantação de cursos superiores presenciais e à distância em diversas localidades dos estados desta região, ainda apresenta uma produção científica muito aquém do montante apresentado pela região Sudeste. Também não é expressivo o desenvolvimento da região Centro-Oeste em comparação com as regiões Nordeste e Sul.

Ao se avaliar o aumento de pedidos de patentes ao longo dos anos compreendidos entre 1999 a 2011 (Figura 8), percebe-se que ocorreu evolução no Nordeste, Norte e Sul.

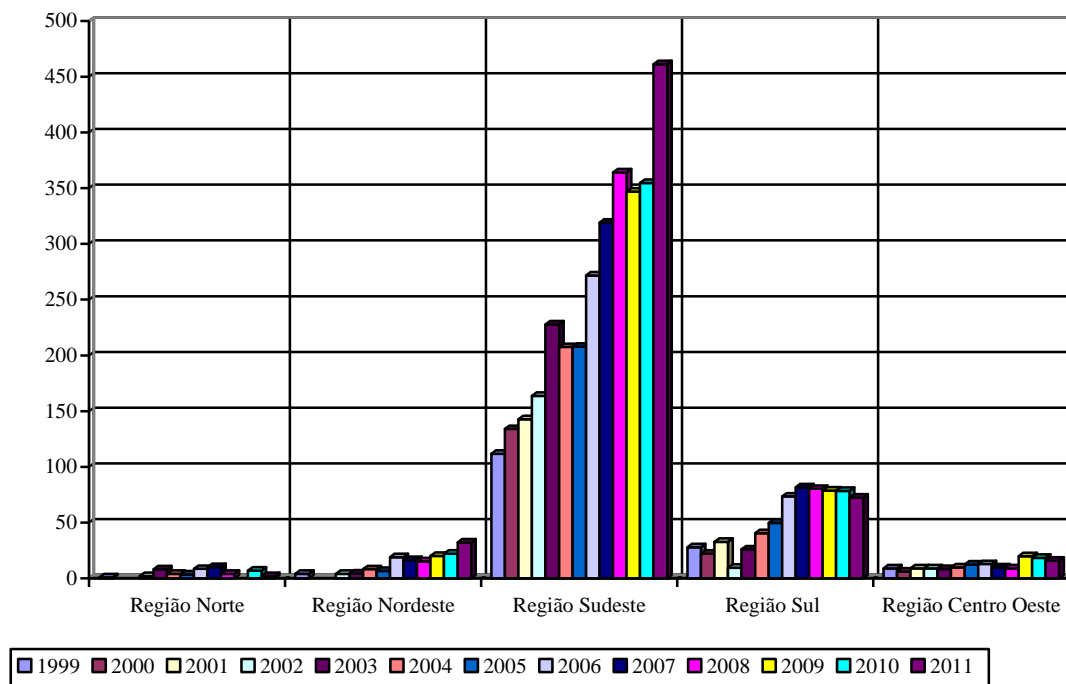


Figura 8 - Pedidos de patentes depositados de acordo com o Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT), por regiões do Brasil, de residência do depositante, 1999-2011, (2012).

Fonte: Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE. Base de dados bibliográfica EPO e PATSTAT. Regionalização extraída do Banco de Dados REGPAT da OCDE. (2015).

Para Lamana e Kovalski (2010), as causas que dificultam o Brasil em se inserir no cenário mundial estão na falta de incentivos à inovação ao setor privado, bem como por não

se ter mão de obra de qualidade disponível. Mas o entrave percebido por essas autoras está na postura do setor empresarial, o qual não possui a cultura de promoção de pesquisa sobre novas invenções e no registro de patentes, necessitando a ocorrência da mudança de mentalidade dos empresários. Isso é pouco incentivado pela legislação brasileira, que não cria atrativos aos investidores, por não oferecer mais proteção aos seus inventos e patentes.

Lamana e Kovaleski (2010) destacam ainda que, em relação à formação de mestres e doutores, o Brasil apresenta um alto desenvolvimento, estando em torno de 30 mil mestres e doutores formados por ano no país. Desta forma, o que falta é a interação universidade-empresa, que se faz urgente para que haja mudança no *ranking* mundial de publicadores e registro de patentes.

Essa informação apresentada pelas autoras acima citadas é reforçada pelos dados disponibilizados pela Tabela 5, onde se destacam os gastos, em alguns países selecionados, em pesquisas e desenvolvimento (P&D) entre os anos de 2000 a 2013.

Tabela 5 – Dispendios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D) de países selecionados, 2000-2013 (em bilhões de US\$ correntes de PPC)

País	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alemanha	52,4	54,5	56,7	59,5	61,3	64,3	70,2	74,0	82,0	82,8	87,8	96,3	100,7	101,0
Argentina	1,6	1,5	1,3	1,5	1,8	2,0	2,4	2,7	3,0	3,4	3,9	4,5	5,2	5,4
<b>Brasil</b>	<b>16,6</b>	<b>17,4</b>	<b>17,3</b>	<b>17,7</b>	<b>18,5</b>	<b>20,5</b>	<b>21,7</b>	<b>25,9</b>	<b>28,9</b>	<b>28,8</b>	<b>32,5</b>	<b>33,9</b>	<b>35,5</b>	<b>39,7</b>
Canadá	16,7	19,0	19,1	20,1	21,6	23,1	24,1	24,7	24,9	25,0	25,0	25,4	25,1	24,6
China	32,6	38,1	47,5	56,4	69,3	85,7	104,3	122,9	144,7	184,4	213,0	247,8	293,1	336,5
Cingapura	3,0	3,4	3,7	3,8	4,5	5,1	5,6	6,9	8,0	6,6	7,2	8,4	8,2	-
Coréia	18,5	21,3	22,5	24,1	27,9	30,6	35,4	40,6	43,9	46,0	52,2	58,4	64,5	68,9
Espanha	7,8	8,4	9,8	10,9	11,8	13,3	16,1	18,3	20,4	20,6	20,3	20,1	19,5	19,1
Estados Unidos	269,5	280,2	279,9	293,9	305,6	328,1	353,3	380,3	407,2	406,4	410,1	428,7	436,1	457,0
Japão	98,8	103,8	108,2	112,2	117,6	128,7	138,6	147,6	148,7	137,0	140,6	148,4	151,8	160,2
México	3,4	3,6	4,2	4,4	4,8	5,3	5,5	5,7	6,6	7,0	7,9	8,1	8,5	10,0
Portugal	1,3	1,5	1,5	1,4	1,6	1,8	2,4	3,0	4,0	4,4	4,4	4,1	3,9	3,9
Reino Unido	27,9	29,2	30,6	31,1	32,0	34,1	37,0	38,7	39,4	39,4	38,1	39,1	38,9	39,9
Rússia	10,5	12,7	14,6	17,2	17,0	18,1	22,9	26,5	30,1	34,7	33,1	35,2	38,8	40,7

Fonte: Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Main Science and Technology Indicators, 2015/1 e Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

Segundo De Negri e Squeff (2014), o Brasil passou a investir com maior ênfase na pesquisa somente na virada do Século XXI, período em que se ampliou o número de

universidades no país, tanto na modalidade presencial e a distância, promovendo efetivamente a formação de mestres e doutores.

Conforme a Tabela 6, onde se apresentam dados oferecidos pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), verifica-se que na Alemanha, China, Cingapura, Espanha, Estados Unidos e Japão, as empresas investem mais do que o governo, ao contrário da Argentina, Brasil e Índia, onde é o governo que mais fomenta a produção de pesquisa e desenvolvimento. Segundo De Negri e Squeff (2014), nos países em que a iniciativa privada se preocupa em investir em pesquisa, há maior desenvolvimento econômico, relacionado ao uso de novas tecnologias. Há também o registro de patentes em maior quantidade do que nos países que não apresentam grande interesse deste setor como meio para a melhoria de sua rentabilidade.

Tabela 6 - Dispendios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D), segundo setor de financiamento, em relação ao produto interno bruto (PIB), países selecionados, 2000-2013 (em percentual)

País	Setor	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alemanha	Empresas	1,58	1,57	1,58	1,63	1,61	1,64	1,68	1,67	1,75	1,80	1,78	1,84	1,90	1,86
	Governo	0,75	0,75	0,77	0,77	0,74	0,69	0,68	0,67	0,74	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85
Argentina	Empresas	0,09	0,07	0,08	0,09	0,11	0,12	0,12	0,12	0,11	0,10	0,11	0,12	0,12	0,12
	Governo	0,26	0,26	0,23	0,24	0,24	0,25	0,27	0,27	0,30	0,36	0,37	0,37	0,43	0,44
<b>Brasil</b>	<b>Empresas</b>	<b>0,49</b>	<b>0,48</b>	<b>0,47</b>	<b>0,47</b>	<b>0,47</b>	<b>0,51</b>	<b>0,47</b>	<b>0,50</b>	<b>0,54</b>	<b>0,51</b>	<b>0,55</b>	<b>0,52</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
	<b>Governo</b>	<b>0,54</b>	<b>0,57</b>	<b>0,52</b>	<b>0,51</b>	<b>0,48</b>	<b>0,48</b>	<b>0,49</b>	<b>0,56</b>	<b>0,57</b>	<b>0,59</b>	<b>0,59</b>	<b>0,60</b>	<b>0,63</b>	<b>0,71</b>
China	Empresas	0,52	-	-	0,68	0,81	0,89	0,96	0,98	1,05	1,22	1,26	1,36	1,47	1,55
	Governo	0,30	-	-	0,34	0,33	0,35	0,34	0,34	0,35	0,40	0,42	0,40	0,43	0,44
Cingapura	Empresas	1,00	1,10	1,03	1,04	1,16	1,27	1,24	1,40	1,66	1,13	1,07	1,19	1,07	-
	Governo	0,73	0,78	0,87	0,85	0,80	0,79	0,78	0,82	0,78	0,87	0,81	0,82	0,77	-
Espanha	Empresas	0,44	0,42	0,47	0,49	0,50	0,51	0,55	0,56	0,59	0,59	0,58	0,58	0,58	0,57
	Governo	0,34	0,35	0,38	0,41	0,43	0,47	0,50	0,54	0,60	0,64	0,63	0,59	0,55	0,52
Estados Unidos	Empresas	1,81	1,77	1,65	1,62	1,56	1,59	1,64	1,70	1,76	1,63	1,56	1,62	1,60	1,66
	Governo	0,69	0,73	0,76	0,78	0,79	0,77	0,76	0,77	0,84	0,92	0,89	0,86	0,80	0,76
Índia	Empresas	-	-	0,15	-	-	0,20	0,25	0,27	0,28	0,27	0,25	0,26	0,27	-
	Governo	-	-	0,60	-	-	0,57	0,60	0,56	0,54	0,59	0,58	0,58	0,58	-
Japão	Empresas	2,17	2,25	2,31	2,35	2,34	2,52	2,63	2,69	2,71	2,53	2,47	2,59	2,54	2,62
	Governo	0,59	0,58	0,57	0,57	0,57	0,55	0,55	0,54	0,54	0,59	0,56	0,56	0,56	0,60

Fonte: Organisation for Economic Co-operation and Development, Main Science and Technology Indicators, 2015/1; India: Research and Development Statistics 2011-2012 em <http://www.nstmis-dst.org/SnT-Indicators2011-12.aspx> e Brasil: Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

Verifica-se na Tabela 7 o quantitativo de publicações científicas de artigos de pesquisadores, apresentando-se um paralelo entre as publicações de brasileiros em relação à

América Latina e o Mundo, onde os parâmetros são a indexação via Thomson/ISI e Scopus. Em ambos, os resultados são pouco expressivos para o Brasil no que diz respeito à participação do país em relação ao mundo.

Tabela 7 - Número de artigos brasileiros, da América Latina e do mundo publicados em periódicos científicos indexados pela Thomson/ISI e Scopus, 1996-2013.

Ano	Thomson/ISI					Scopus				
	Brasil	América Latina	Mundo	% do Brasil em relação à América Latina	% do Brasil em relação ao Mundo	Brasil	América Latina	Mundo	% do Brasil em relação à América Latina	% do Brasil em relação ao Mundo
1996	<b>6.626</b>	16.878	730.143	39,26	0,91	8.652	22.511	1.090.435	<b>38,4</b>	0,79
1997	<b>7.331</b>	18.678	730.793	39,25	1,00	10.622	26.403	1.118.041	<b>40,2</b>	0,95
1998	<b>8.858</b>	21.157	763.772	41,87	1,16	11.555	27.552	1.113.720	<b>41,9</b>	1,04
1999	<b>10.073</b>	23.505	778.478	42,85	1,29	12.582	29.830	1.116.780	<b>42,2</b>	1,13
2000	<b>10.521</b>	24.529	777.827	42,89	1,35	13.739	31.510	1.170.591	<b>43,6</b>	1,17
2001	<b>11.581</b>	26.478	796.862	43,74	1,45	14.425	32.717	1.221.254	<b>44,1</b>	1,18
2002	<b>12.929</b>	28.620	797.668	45,17	1,62	16.619	36.487	1.270.808	<b>54,5</b>	1,31
2003	<b>14.288</b>	31.591	875.756	45,23	1,63	18.744	40.897	1.341.271	<b>45,8</b>	1,40
2004	<b>14.995</b>	31.655	854.703	47,37	1,75	21.935	46.051	1.484.839	<b>47,6</b>	1,48
2005	<b>17.714</b>	37.250	982.533	47,55	1,80	24.852	51.941	1.669.046	<b>47,8</b>	1,49
2006	<b>19.294</b>	38.743	983.424	49,8	1,96	32.151	63.036	1.758.652	<b>51,0</b>	1,83
2007	<b>19.510</b>	39.367	981.932	49,56	1,99	34.765	67.138	1.853.442	<b>51,8</b>	1,88
2008	<b>30.422</b>	55.757	1.158.057	54,56	2,63	40.118	76.672	1.935.132	<b>52,3</b>	<b>2,07</b>
2009	<b>32.100</b>	58.985	1.191.707	54,42	2,69	43.959	83.757	2.035.770	<b>52,5</b>	<b>2,16</b>
2010	-	-	-	-	-	47.256	88.804	2.144.982	<b>53,2</b>	<b>2,20</b>
2011	-	-	-	-	-	51.060	95.591	2.278.411	<b>53,4</b>	<b>2,24</b>
2012	-	-	-	-	-	56.195	103.794	2.345.088	<b>54,1</b>	<b>2,40</b>
2013	-	-	-	-	-	58.391	107.334	2.404.690	<b>54,4</b>	<b>2,43</b>

Fonte: SCImago. (2007). National Science Indicators (NSI) da Thomson Reuters Scientific INC e SJR SCImago Journal & Country Rank. Acesso em 27/10/2015, <http://www.scimagojr.com>.

Feldmann (2010) destaca que as bases culturais e a forma como tanto o Brasil como os demais países da América Latina por terem sido colonizados para a exploração de riquezas e não para o seu desenvolvimento, podendo ter aí parte de suas dificuldades em desenvolver com maior plenitude como os Estados Unidos e Canadá, além do fator político que dificultou para os países da América Latina devido as constantes guerrilhas e governos ditatoriais que ao longo do tempo se apossam destes territórios e que ainda hoje inviabilizam a sua progressão econômica e social.

Entretanto, esse posicionamento não é muito aceito por pesquisadores como destacado no Relatório do Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial (IEDI, 2016) de número 517. Países considerados em desenvolvimento como México e Canadá, África do Sul,

Israel e Chile vêm apresentando crescente resultados positivos em relação à solicitação de registro de patentes de invenções, em que se destaca o Chile, que é considerado, atualmente, o novo centro de experimentação de novas invenções tecnológicas, ou seja, trata-se de um país latino americano e está obtendo destaque em relação à produção de novas invenções e patentes. Verificando que, nestes países, as grandes empresas foram os principais beneficiários das políticas de incentivo à inovação. Com exceção da Hungria, em que a sua promoção teve um suporte governamental superior (27,3%) em relação ao recebido pelas empresas (26,0%).

Archanjo (2016) destaca a importância do Programa “Ciências sem Fronteira” e “idiomas sem Fronteiras”, os quais vêm promovendo uma abertura de visão cultural para os jovens acadêmicos, os quais estão obtendo um meio para realizarem um grande avanço em relação à promoção de novos saberes, conhecer outras filosofias de vida acadêmica e social, as quais, sem esse programa, somente poderiam obter quando já atuantes profissionalmente. E por isso, com certeza já sem interesse em desenvolver pesquisas.

O que leva a considerar esses programas, como de incentivo à pesquisa e a invenção, o que poderá ser avaliado nos próximos anos, quando diante da conclusão dos cursos e ou de publicações de invenções de pesquisadores brasileiros que participaram destes programas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil, conta com universidades desde o ano de 1808; porém, estas se concentraram em regiões com maior índice populacional, como a região Sudeste e Sul, o que desfavorece uma maior homogeneização da pesquisa e desenvolvimento ao redor do país. Outro fator sobre as universidades que foram desfavoráveis ao P&D foi a falta de incentivo que havia para a formação de mestres e doutores no país. Somente nas últimas décadas é que se observa esse fomento, e mesmo assim as verbas para o seu custeio vem decrescendo, tendo em vista o aumento de candidatos a bolsas de estudos e pelo próprio aumento do número de faculdades e universidades, além da inclusão da modalidade de a distância, via internet.

Os dados elencados pelo presente estudo indicam que os investimentos do Brasil para P&D ampliaram ao longo da última década, diferente de anos anteriores, e em comparação com países em desenvolvimento, o país está em um bom patamar. Logicamente não está próximo de países como Alemanha e EUA, os quais já possuem tradição em fomento à pesquisa e sabem tirar proveito deste recurso para a melhoria de sua produção e indústria.

Sobre esta questão, verificou-se que ao contrário do Brasil, nos países com maior índice de investimento de P&D, o principal setor investidor não é o governo e sim a iniciativa privada. Porém, este procedimento por parte das empresas no Brasil é dificultado devido às leis e políticas públicas que não oferecem segurança quanto à validação de registros de patentes.

Consta-se também que, em relação aos países da América Latina, o Brasil é o país com maior número de publicações científicas, mas quando esta comparação é realizada a nível mundial, o que se produz aqui é inferior a 1% do montante publicado no exterior.

Outro gargalo verificado no Brasil em relação ao registro de patentes está no processo de aprovação por parte do governo, por não dispor de pessoal suficiente para este procedimento e atuar com muita burocracia, diferente de países desenvolvidos, em que o processo é muito mais rápido, e, por isso, muitas invenções brasileiras podem acabar sendo registradas em outros países, haja visto que é comum pesquisadores brasileiros se destacarem em projetos de outros países.

Diante dessas considerações, este trabalho também procurou evidenciar quais os fatores que interferem no registro de patentes de invenções no Brasil. O país está em processo de promoção de conhecimentos, porém, necessita de políticas mais efetivas que ofereçam melhores condições para a pesquisa e o desenvolvimento de novos conhecimentos científicos.



## REFERÊNCIAS

ABRAHAM, Márcio; BONACORCI, Ricardo. **Explosão da Inovação**: Aprenda e inove de forma explosiva. São Paulo: Editora EPSE, 2010.

ALBUQUERQUE, MOTTA, Eduardo da; SIMÕES, Rodrigo; BAESSA, Adriano; CAMPOLINO, Bernardo; SILVA, Leandro. A Distribuição Espacial da Produção Científica e Tecnológica Brasileira: uma Descrição de Estatísticas de Produção Local de Patentes e Artigos Científicos. **Revista Brasileira de Inovação**. v. 1, n. 2, p. 225-251. jul/dez, 2002.

ARCHANJO, Renata. Saberes sem Fronteiras: Políticas para as migrações Pós-modernas. **D.E.L.T.A.**, v. 32. n. 2, , p. 515-541, 2016.

BONORINO, Cristina. Pesquisa científica no Brasil é menosprezada. Mais ZH, Frutos da Ciência. **Caderno ProA**, 15/08/2015. Disponível em: < Caderno PrOAzh.clicrbs.com.br/...pesquisa-cientifica-no-brasil-e-menosprezada-48251...>Acesso em: 01/11/2015.

BOTELHO, Antônio; ALMEIDA, Mariza. Desconstruindo a política científica no Brasil: evolução da descentralização da política de apoio à pesquisa e inovação. **Soc. Estado**, v. 27, n. 1, p. 117-132, Abr. 2012.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Diagnóstico do design brasileiro / Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comercio Exterior, Secretaria do Desenvolvimento da Produção. – Brasília : MDIC, 2014. 222 p.

CNI. Confederação Nacional da Indústria. **Propriedade intelectual**: as mudanças na indústria e a nova agenda. Brasília: CNI, 2014. 87 p.: il. – (Propostas da indústria eleições 2014 ; v. 39).

CRUZ, Carlos Henrique de Brito. **Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil**: desafios para o período 2011 a 2015. Artigo publicado em Interesse Nacional, Junho 2010.

DE NEGRI, Fernanda; SQUEFF, Flávia de Holanda Schmidt. **Investimentos em P&D do governo norte-americano**: evolução e principais características. 2014, Disponível em: repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/.../Radar\_36\_Investimentos.pdf

FELDMANN, Paulo Roberto. A Influência da Cultura na Gestão das Empresas latino-americanas. **Estudos Avançados**, v. 24, n. 68, p. 321-334, 2010.

FERNANDES, G.; PEROBELLI, F. F. C.; GONÇALVES, E. Efeitos do Investimento em Capital Intangível e Patentes no Valor das Empresas Brasileiras. **41º Encontro Nacional de Economia ANPEC 2013**. Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia. 2013.

FIORAVANTI, Carlos. Escritórios de transferência de tecnologia de grandes universidades ampliam seu papel e estreitam a cooperação com empresas. In: MARQUES, Fabricio. **Muito além das patentes**. © SEE-MING LEE / WIKICOMMONS, ed. 197 | julho 2012.

GIL, Antônio Carlos. Como classificar as pesquisas. In: GIL, A. C. **Técnicas de pesquisa em economia e elaboração de monografias**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. Os impactos das novas tecnologias nas empresas prestadoras de serviços. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 34, n. 1, p.63-81. Jan./Fev. 1994.

GORGULHO, Guilherme. SP segue tendência inversa à do Brasil e concentra mais da metade dos pesquisadores nas empresas. **Inova Unicamp**. FAPESP, 2011.

HAASE, Heiko; ARAÚJO, Eliane Cristina de; DIAS, Joilson. Inovações Vistas pelas Patentes: Exigências Frente às Novas Funções das Universidades. **Revista Brasileira de Inovação**. v. 4, n. 2, p. 329-362. jul/dez, 2005.

INPI. **Maiores Depositantes de Pedidos de Patentes BR 1999-2003**. Disponível em:<http://www.inpi.gov.br/index.php/quemsomos/noticias/notas/124-publicacoes>.

IOOTTY, Mariana. Mudanças no Ambiente competitivo e novas estratégias tecnológicas: uma análise baseada nas estatísticas de patentes das principais empresas parapetrolíferas a partir dos anos 1980. **Revista Brasileira de Inovação**. v. 3, n. 2, p. 36-392. jul/dez, 2004.

LAMANA, Sérgio; KOVALESKI, João Luiz. **Patentes e o desenvolvimento econômico**. 2014. VII Convibra Administração – Congresso Virtual Brasileiro de Administração – [www.convibra.com.br](http://www.convibra.com.br)

LIMA, Kátia. Educação a distância na reformulação da educação superior brasileira. In: SIQUEIRA, A. e NEVES, L. (Orgs.) **Educação superior: uma reforma em processo**. São Paulo: Xamã, 2006.

LIMA, Telma Cristiane Sasso de; MIOTO, Regina Célia Tamasso. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katál**, v. 10, n. esp., p. 37-45, 2007.

LIMA, Teófilo L. de **Manual básico para elaboração de Monografia**. 3.ed. Canoas : Ed. ULBRA, 2002.

MARQUES, Fabricio. **Muito além das patentes**. © SEE-MING LEE / WIKICOMMONS, ed. 197 | julho 2012.

MOREIRA, Carlos Américo Leite; SCHERER, André Luís Forti. Mercados emergentes e novas formas da dependência na América Latina. **Indicadores Econômicos FEE**, v. 30, n. 1, p. 49-73, Jun. 2002.

OCDE. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - **Dados extraídos em 11/11/2014**; <http://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=24774>. Elaboração: Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Disponibilizada em: <http://www.mcti.gov.br/index.php/content/view/350974.html>

PARANAGUÁ, Pedro (coord.). **A revisão da Lei de patentes: inovação em prol da competitividade nacional** / relator: Newton Lima ; equipe técnica: Pedro Paranaguá (coord.) ... [et al.] ; consultores legislativos: César Costa Alves de Mattos, Fábio Luis Mendes, Mauricio Jorge Arcoverde de Freitas [recurso eletrônico]. – Brasília : Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2013.

RATHMANN, Régis; HOFF, Debora Nayar; SANTOS, Omar Inacio Benedetti; PADULA, Antonio Domingos. Evolução dos Investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento e o Registro de Patentes: Brasil Rumo a uma Nova Condição Competitiva no Cenário Internacional? **XXIV Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, Gramado-RS, 17 a 20/out, 2006.

SCHWARTZMAN, S. **A Pesquisa Científica no Brasil: Matrizes Culturais e Institucionais**. In: Ernesto de Lima Gonçalves, Pesquisa Médica, v. 1, São Paulo, Editora Pedagógica Universitária; Brasília, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 1982. p. 137-160.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Unidade de Capacitação Empresarial UCE. **Gestão da Inovação** – Inovar para competir. Manual do Participante. Brasília – DF: SEBRAE, 2010.

SIMÕES, Rodrigo; OLIVEIRA, Alessandra; GITIRANA, Ayane; CUNHA, Juliana; CAMPOS, Márcia; CRUZ, Wellington. A Geografia da Inovação: uma Metodologia de Regionalização das Informações de Gastos em P&D no Brasil. **Revista Brasileira de Inovação**. v. 4, n. 1, p. 157-185. jan/jun, 2005.

VELHO, Léa. O papel da formação de pesquisadores no sistema de inovação. **Ciências e Cultura**, São Paulo, v. 59, n. 4, 2007.

WENDT, Guilherme Welter; LISBOA, Carolina Saraiva de Macedo; DESOUSA, Diogo Araújo and KOLLER, Sílvia Helena. Perfil dos bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPQ em Psicologia. **Psicologia ciências e profissão**. Brasília , v. 33, n. 3, p. 536-547, 2013 .