XVII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação **(XVII ENANCIB)**

GT 7 – Produção e Comunicação da Informação em Ciência, Tecnologia & Inovação

REGISTRO DE PATENTES DAS UNIVERSIDADES BRASILEIRAS EM BASES INTERNACIONAIS

PATENT REGISTRATION OF BRAZILIAN UNIVERSITIES IN INTERNATIONAL BASIS

Maria Aparecida Pavanelli[1], Ely Francina Tannuri de Oliveira[2]

Modalidade da apresentação: Comunicação Oral

Resumo: A questão que motivou esta pesquisa se refere à importância das universidades brasileiras no processo de inovação tecnológica, indagando-se: estão as universidades brasileiras e empresas alinhadas com o processo de inovação tecnológica? Das universidades brasileiras mais destacadas nos registros de patentes na base de dados *Derwent Innovations Index* da *Web of Science, quais delas* têm visibilidade internacional? O objetivo geral desta pesquisa é analisar os dados relativos aos registros de patentes de universidades e empresas, no período de 2010 a 2015, na Base de dados *Derwent Innovations Index* da *Web of Science,* de forma a fornecer visibilidade da internacionalização destes registros. De forma mais específica, analisar o número de universidades e empresas com patentes indexadas internacionalmente, procurando destacar as mais produtivas e as áreas do conhecimento mais indexadas. Como procedimento de pesquisa, buscou-se a relação de todas as universidades brasileiras, registrando-se o total de 129, verificando os estados brasileiros de maior concentração das mesmas. Em seguida, utilizou-se a Base de dados *Derwent Innovations Index* da *Web of Science,* buscando-se a sigla BR* em número de patentes e o período desejado. Utilizou-se da ferramenta *Nome do depositante* e, após em *Refinar mais opções de*

[1] Doutoranda do Programa de Pós-Graduação, em Ciência da Informação, UNESP, Campus de Marília. Mestra em Ciência da Informação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2012) e graduada em Biblioteconomia e Documentação pela Escola de Biblioteconomia e Documentação de São Carlos (1996).

[2] Graduada em Matemática e Educação Professor Livre Docente em Estudos Métricos da informação. Pertence ao quadro permanente dos docentes do PPGCI em CI da Unesp Marília. Cooordena o GP estudos Métricos da Informação. Pesquisadora do CNPq PQ2

valores, obteve-se a listagem com os primeiros 500 nomes do depositante (por contagem do registro) das empresas e/ou universidades com o maior número de registros, nas 23 áreas do conhecimento. Para análise dos dados, as universidades foram separadas por região e listados os nomes das empresas com registros indexados com pelo menos 100 registros. Como resultados finais, destaca-se que a concentração das pesquisas nas universidades e centros de pesquisa é extremamente positiva, com ampla divulgação das informações de patentes nesses âmbitos, como também a representatividade brasileira em bases de patentes internacionais.

Palavras-chave: Patentes. Patentometria. Universidades Brasileiras. Internacionalização das patentes e inovações.

Abstract: *The question that motivated this research refers to the importance of Brazilian universities in the technological innovation process: Are Brazilian universities and companies aligned with the process of technological innovation? What are the most prominent Brazilian universities in patent registration in the Web of Science database Derwent Innovations Index, with international visibility? The objective of this research was to analyze the patent registration of universities and companies, in the period from 2010 to 2015 in Web of Science database Derwent Innovations Index in order to verify the internationalization visibility of these registrations. More specifically, we aimed to analyze the number of universities and companies with internationally indexed patents, highlighting the most productive ones and the most indexed areas of knowledge. As a research procedure, we sought the relationship of all Brazilian universities, identifying a total of 129 universities and the Brazilian states with the highest concentration of universities. After that, in the Derwent Innovations Index, we searched the acronym BR* in number of patents and the desired period. We used the tool depositor's name and then with the tool refine more options values, we obtained the list of the first 500 names of depositors (by registration count) of companies and/or universities with the largest number of registrations in the 23 knowledge areas. For data analysis, the universities were separated by region and the names of companies with indexed registrations with at least 100 registrations were listed, and we proceeded to the analysis. As final results, we highlight the relevance of the presence of patents in universities and research centers, as well as the Brazilian representation in international patent databases.*

Palavras-chave: *Patents. Patent Metrics. Brazilian Universities. Internationalization of patents and innovation.*

1 INTRODUÇÃO

As transformações no contexto econômico internacional têm provocado mudanças significativas na dinâmica empresarial. A inovação tecnológica surge como variável decisiva para alcançar e sustentar vantagens competitivas de empresas, setores e espaços econômicos, passando a ser elemento-chave da competitividade nacional e internacional (PORTER, 1990).

A Patente surge como um título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade, outorgados pelo Estado aos inventores ou autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação (INSTITUTO..., 2009).

Para as grandes empresas multinacionais, organizações comerciais e centros de pesquisas e universidades, as pesquisas na área de patentes estão se tornando cada vez mais relevantes. De acordo com o Relatório da Organização Mundial da Propriedade Intelectual, grande parte dos resultados de Pesquisa & Desenvolvimento (P & D) do mundo está coberta em publicações de patentes, apenas o restante está incluído na literatura científica, ou seja, artigos e monografias.

Por conterem uma grande quantidade de conhecimentos sobre as inovações tecnológicas, as patentes representam uma valiosa fonte de informações sobre o desenvolvimento da tecnologia e atividades inovadoras. Para se entender as tendências da industrialização e das inovações tecnológicas, tanto nas universidades como nas empresas e indústrias, é fundamental a pesquisa na área de patentes, de forma que se possa definir o futuro desenvolvimento da educação tecnológica e invenções.

O registro de patentes, considerado como um índice do desenvolvimento industrial e de pesquisa dos países, está entre os principais indicadores de produção do conhecimento tecnológico. É um termômetro que afere o índice do desenvolvimento de pesquisa e inovação dos países. As patentes são consideradas indicadores relevantes para se avaliar a capacidade do país em transformar o conhecimento científico em produtos ou inovações tecnológicas.

A crise financeira desencadeada em 2008 ainda exerceu um impacto prolongado nas atividades relacionadas à propriedade intelectual em 2010 e 2011 (WORLD..., 2010). No entanto a maioria das economias dos países desenvolvidos saiu da recessão e os primeiros sinais de recuperação também estiveram aparentes na maior disponibilidade de capital de risco, desde o final de 2009. Aquele documento apontou, ainda, que dados preliminares do primeiro semestre de 2010 revelaram uma retomada do crescimento nos depósitos pelo Tratado de Cooperação em Patentes, que é um sistema que permite requerer a proteção de uma invenção simultaneamente em todos os países signatários por meio de um único documento internacional.

As universidades têm fundamental importância no processo de Inovação Tecnológica, além das instituições de pesquisas, empresas e indústrias, que também depositam as patentes. Os dados sobre depósitos de patentes nas universidades revelam tendências importantes relativas à atividade de proteção intelectual, à especialização de certas universidades e à parceria universidade-empresa, mas nem toda atividade de pesquisa resulta em novas invenções ou processos de patenteamento (PÓVOA, 2006).

Além das instituições de pesquisas, empresas e indústrias que depositam as patentes, destacam-se as universidades, que têm fundamental importância no processo de Inovação

Tecnológica e formação de capital humano, gerando vantagem competitiva sustentável. Um dos indicadores mais importantes para se medir a Inovação Tecnológica de uma nação é o número de patentes registradas.

Após a Segunda Guerra Mundial, os países investiram no desenvolvimento econômico, e a Ciência e Tecnologia (C&T) passaram a ter relevante papel no avanço industrial e científico, de forma que o volume das publicações, invenções e, consequentemente, solicitações de registros de patentes criaram a necessidade de construção de indicadores para avaliá-las.

Nas últimas décadas, os indicadores de produção científica vêm ganhando importância crescente como instrumentos para análise da atividade científica e das suas relações com o desenvolvimento econômico e social. A construção de indicadores quantitativos tem sido incentivada por órgãos nacionais e estaduais de fomento à pesquisa, tais como: o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico Tecnológico (CNPq), a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Por meio desses indicadores, pode-se compreender melhor a orientação e a dinâmica da ciência nas diferentes áreas do conhecimento.

Para análise da produção dos registros de patentes, utilizam-se os mesmos procedimentos dos estudos bibliométricos da informação, aplicados às diferentes áreas da C&T. Apoiados na Matemática, na Estatística e na Análise Computacional, esses estudos constroem medidas e indicadores que permitem traçar o perfil da produção do conhecimento científico e tecnológico, tanto em âmbito local quanto nacional ou internacional.

A ideia de utilizar métodos bibliométricos para análise de informações de patentes pode ser datada da década de 1940, quando foi proposto um índice de citações das literaturas de patentes, e alguns pesquisadores retificaram e otimizaram a ideia, incluindo o índice de citações de patentes como mais um indicador, além do indicador de produção, até então o único a ser usado (GARFIELD; MERTON, 1979).

Nem todos os métodos bibliométricos foram usados na literatura de patentes até a década de 1990. Narin (1994) realizou um trabalho pioneiro, por meio de análise de citações de patentes, e assim ampliou o campo da bibliometria aplicada às patentes. Estendeu o quadro interpretativo para citações em trabalhos de pesquisa existentes para o campo de citações e depois cocitações, com sucesso. A partir de então, o número de citações recebido por uma patente é usado na literatura como uma medida inovadora, no âmbito da tecnologia. Ampliou-se, assim, a utilização da bibliometria nos estudos de patentes, passando a trabalhar também

com o impacto (XIANWEN; ZHANG; SHENMENG, 2011). A quantidade de citações passou a ser utilizada para avaliar o impacto da patente.

Atualmente, alguns estudos bibliométricos são utilizados, tais como: colaboração entre os pesquisadores, vida média da literatura, obsolescência, além de outros indicadores, como a inserção na ciência e tecnologia produzida pelos demais países na ciência *mainstream,* a fim de avaliar a contribuição dos diferentes países para a ciência internacional.

O objetivo geral desta pesquisa é analisar os dados relativos aos registros de patentes de universidades e empresas, no período de 2010 a 2015, na Base de dados *Derwent Innovations Index* da *Web of Science,* de forma a analisar a intensidade da internacionalização dos mesmos. De forma mais específica, objetiva analisar o número de universidades e empresas com patentes indexadas internacionalmente, procurando destacar as mais produtivas e as áreas do conhecimento mais indexadas.

Justifica-se esta pesquisa, especialmente, pela necessidade de se conhecer e dar visibilidade aos registros de patentes no âmbito brasileiro e a internacionalização da tecnologia e inovação, avaliando quantitativamente o número de universidades existente e seus registros indexados.

Além disso, a Patentometria, subárea de Estudos Métricos, é de desenvolvimento recente e carece de pesquisas sobre as análises e avaliações de patentes. Também, a importância desta pesquisa articula-se com a verificação do desenvolvimento tecnológico presente nas universidades brasileiras, pois muitas das tecnologias são ali desenvolvidas, e, quando há geração de patentes, a instituição e o país são favorecidos.

2 INTERNACIONALIZAÇÃO CIENTÍFICA

No contexto científico, a internacionalização é vista como um indicador de produção do conhecimento, dentro do mundo globalizado. A ampliação da colaboração internacional, na última década, a produção científica e tecnológica indexada em bases internacionais, que disseminam o conhecimento novo e as inovações, a importância da cooperação internacional por meio da criação de redes de pesquisa, para que aumente a produção científica, e invenções entre os diferentes países são entendidas como a internacionalização da tecnologia, artigos e inovações brasileiras indexadas em Base de dados internacionais e conhecidas mundialmente.

Como observa Fiorin (2007), o que impulsiona o desenvolvimento científico e tecnológico são a cooperação e a internacionalização. É óbvio que o conhecimento e a

inovação têm papéis significativos no desenvolvimento dos diferentes países e, consequentemente, na melhoria de condições de vida da população. Para tanto, é imprescindível a cooperação entre os pesquisadores no sentido de incrementarem suas pesquisas e inovações.

Barreto (2002) vê a internacionalização como um processo de geração de planejamento e implantação, para que uma empresa passe a funcionar em outros países diferentes daquele no qual é originalmente situada.

A ciência brasileira vem ganhando espaço no âmbito internacional na medida em que também se universaliza. Uma das maneiras de internacionalização pode ser obtida através de convênios entre universidades e, até mesmo, parcerias entre universidades e empresas. Entende-se por internacionalização da ciência e tecnologia brasileira a disponibilização e acesso da publicação e invenções, geradas no Brasil, por meio de patentes e artigos científicos em base de dados internacionais.

3 INDICADORES DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INVENÇÃO

A elaboração de indicadores a partir de documentos de artigos e de patentes, apesar dos aspectos específicos e objetivos de cada um, apresenta semelhanças no tratamento quantitativo, sendo possível realizar sua análise por meio dos estudos métricos. Nesse sentido, sua utilização, aplicada às diferentes áreas da ciência e tecnologia, tem se mostrado de fundamental importância e fornece informações que permitem traçar o perfil do contexto em estudo, auxiliando no planejamento e na tomada de decisões para as políticas industrial, pública e científica.

Spinak (2003) trata os indicadores de patentes, tendo por base a quantidade de patentes, o crescimento desta quantidade, a distribuição e a prospecção do crescimento por áreas, permitindo assim identificar quais segmentos seguem o maior fluxo de inovação.

Conforme afirma Macias-Chapula (1998, p. 135), “atualmente, os indicadores da atividade científica estão no centro dos debates, sob a perspectiva das relações entre o avanço da ciência e da tecnologia, por um lado, e o progresso econômico e social, por outro.”

As patentes registradas, ou aquelas em que foram solicitados os registros, estão entre os principais indicadores de produção do conhecimento tecnológico. Segundo Mueller (2008, p. 32), “a contagem de patentes para avaliar tecnologia guarda semelhança com a contagem de artigos para avaliar a ciência, inclusive com o emprego da bibliometria”.

Os indicadores bibliométricos auxiliam na avaliação da produção científica e tecnológica. São baseados no cálculo do número das publicações por tipo de documento, por área do conhecimento ou país. O indicador básico é o número de publicações, que procura refletir características da produção ou do esforço empreendido, mas não mede a qualidade das mesmas. Os indicadores de participações porcentuais, taxas de crescimento, meia vida de publicações, entre outros, fazem parte do conjunto de indicadores de produção. Neste trabalho, os indicadores de produção se expressam pelo número de patentes produzidas pelos diferentes pesquisadores, nas diferentes categorias e temáticas diversas.

Gregolin observa:

> A utilização de indicadores quantitativos tem sido incentivada por órgãos internacionais e nacionais de fomento à pesquisa, como meio para se obter compreensão mais acurada da orientação e da dinâmica da ciência, de forma a subsidiar o planejamento de políticas científicas e avaliar seus resultados. Os indicadores de produção científica, somados à família de indicadores de insumos para a ciência e tecnologia (C&T) – como os relativos aos dispêndios públicos e empresariais em pesquisa e desenvolvimento (P&D), à cobertura e situação do ensino superior, aos recursos humanos disponíveis em C&T, têm contribuído de forma definitiva para a análise do desempenho e melhoria da eficiência dos sistemas nacionais de ciência, tecnologia e inovação (2005, p. 5).

Além dos indicadores de produção, há os de ligação e citação. Nesta pesquisa, trabalha-se somente com os indicadores de produção, que são construídos pela contagem do número de publicações, por tipo de documento, por instituição, área de conhecimento, país, etc. O indicador básico é o número de publicações, o qual procura refletir características da produção (FAPESP, 2005, cap.5, p.7). Este é o primeiro indicador para se medir a Inovação Tecnológica de uma nação.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Num primeiro momento, buscou-se na iternet a relação de todas as universidades brasileiras, através do *site* www.universidades.com.br/brasil.htm, que indicou o total de 129 universidades. Foram construídas tabelas e feitos cálculos que apresentaram os dados relativos a cada universidade, separada por região e estado de localização.

A seguir, realizou-se uma pesquisa na Base de dados *Derwent Innovations Index* da *Web of Science,* que é a base de dados de informações de patentes internacionais, com maior abrangência mundial, no site http://apps-webofknowledge.ez87.periodicos.capes.gov.br/DIIDW_GeneralSearch_input.do?product=DIIDW&search_mode=GeneralSearch&SID=2AdebGMOSs2Oqcm3g2p&preferencesSaved=.

A busca foi realizada em **Pesquisa Básica,** utilizando a sigla BR*em número de patentes, e em **Tempo estipulado** – 2010 a 2015, para verificar quantas universidades brasileiras e empresas possuem patentes indexadas, objetivando avaliar a presença da tecnologia brasileira internacionalmente.

Após essa busca, utilizou-se a ferramenta ***Nome do depositante*** e, em seguida, em ***Refinar mais opções de valores*****,** obteve-se a listagem com os primeiros 500 nomes do depositante (por contagem do registro) de as empresas e/ou universidades com o maior número de registros.

Na mesma página, buscaram-se também as temáticas, em ***Áreas do conhecimento,*** e após ***Refinar mais opções de valores***, obteve-se a listagem com as 23 áreas com maior número de registros.

Para a análise das empresas, constituíram-se, como critério de seleção, aquelas com pelo menos 100 registros; já para as universidades foram consideradas todas as listadas entre os 500 nomes.

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

Todas as universidades foram separadas por região e apresentadas conforme a Tabela 1, a seguir.

TABELA 1 – Total de universidades por região

Região	Universidades	% do Total de 129
Norte	07	5,4%
Nordeste	24	18,6%
Sudeste	61	47,2%
Centro Oeste	10	7,7%
Sul	27	20,9%

Fonte: Elaboração própria

As universidades localizadas na Região Norte são sete, ou seja, 5,4% das universidades brasileiras estão nesta região: os estados do Acre, Amazonas, Maranhão, Rondônia e Roraima com uma universidade cada e Pará com duas.

Na Região Nordeste encontram-se 24 universidades, ou seja, 18,6 universidades estão nesta região: Alagoas, Piauí com uma em cada estado; 2 em Sergipe, no Rio Grande do Norte e Maranhão; 3 na Paraíba; 4 na Bahia e em Pernambuco; e 5 no Ceará

As universidades localizadas na Região Sudeste totalizam 61, ou seja, 47,2% delas estão nesta região, que tem o maior número de universidades: no Espírito Santo, uma; em Minas Gerais, 10; em São Paulo, 34 (estado que tem o maior número de universidades); e 16

no Rio de Janeiro.

As universidades localizadas na Região Centro-Oeste totalizam dez (7,7%). Deste total, duas estão no Distrito Federal; três em Goiás; uma em Mato Grosso; e quatro em Mato Grosso do Sul.

Na Região Sul encontram-se 27 universidades (20,9%). É a segunda região com o maior número de universidades: 6 estão localizadas no Paraná, 14 no Rio Grande do Sul e 7 em Santa Catarina.

Cabe ressaltar que aqui foram listadas as universidades brasileiras e que muitas delas estão localizadas em várias cidades dando origem a mais faculdades e/ou institutos com produção científica.

Com relação aos resultados obtidos na Pesquisa na Base de Dados *Derwenth,* no período de 2010 a 2015, foram encontrados 53.499 registros de universidades e/ou empresas com registros no Brasil, com os 500 primeiros nomes de empresas e universidades mais produtivas, demonstrados nas Tabelas 2 e 3.

Na Tabela 2 estão listados os nomes de todas as empresas com registros indexados na *Derwenth,* com pelo menos 100 registros, do total de 53.499 registros encontrados.

TABELA 2 – Empresas com registros no Brasil

Nome do depositante	Contagem de registro	% de 53.499
WHIRLPOOL SA	476	0,89%
HONDA MOTOR CO LTD	422	0,79%
GENERAL ELECTRIC CO	370	0,69%
SONY CORP	301	0,56%
DEERE & CO	251	0,47%
PETROBRAS PETROLEO BRASIL SA	**247**	**0,46%**
GOODYEAR TIRE & RUBBER CO	219	0,41%
DOW AGROSCIENCES LLC	197	0,37%
BASF SE	195	0,36%
XEROX CORP	191	0,36%
HONDA GIKEN KOGYO KK	187	0,35%
GM GLOBAL TECHNOLOGY OPERATIONS INC	177	0,33%
BOEING CO	176	0,33%
BAYER CROPSCIENCE AG	174	0,32%
DEERE& CO	170	0,32%
GOODYEAR TIRE& RUBBER CO	164	0,31%
SIEMENS AG	145	0,27%
BOEING CORP	141	0,26%
DOW GLOBAL TECHNOLOGIES LLC	138	0,26%
BAYER INTELLECTUAL PROPERTY GMBH	135	0,25%
WHIRLPOOL CORP	135	0,25%
NESTEC SA	128	0,24%
ELECTROLUX DO BRASIL SA	***127***	***0,24%***

L'OREAL SA	123	0,23%
DOW GLOBAL TECHNOLOGIES INC	117	0,22%
VETCO GRAY INC	117	0,22%
MAN TRUCK & BUS AG	115	0,21%
PGS GEOPHYSICAL AS	115	0,21%
SUMITOMO CHEM CO LTD	111	0,21%
SCHLUMBERGER TECHNOLOGY CORP	104	0,19%
CANON KK	103	0,19%
ROHM & HAAS CO	103	0,19%

Fonte: base de dados *Derwenth*

Entre as empresas indexadas aparecem apenas 2 brasileiras: a Petrobrás Petróleo Brasil SA, com 247 registros, e a Electrolux do Brasil SA, com 127 registros. As 3 empresas com maior destaque em registros no Brasil são: *Whirlpoll SA*, com 476 registros; em segundo lugar, *Honda Motor CO Ltd,* com 422; e *General Eletric CO,* com 370 registros.

Na Tabela 3 apresentam-se as universidades brasileiras que possuem patentes indexadas na *Derwent Innovations Index*. Quanto às universidades indexadas, observou-se que, do total de 129, apenas 32 universidades aparecem (24,8%), ressaltando que para a UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais − há 2 indexações diferentes no nome do depositante, e para a UNESP – Universidade Estadual Paulista − há 3 indexações.

Na Região Norte, apenas a UFPA – Universidade Federal do Pará − possui registros, ou seja, 25 registros. De acordo com Silva (2016), esta região tem como principal característica a presença da Amazônia, com sua combinação de floresta, rios e grande biodiversidade, tornando-a muito limitada devido aos problemas de ordem técnica para atravessar seus rios e transpor a mata densa.

Na Região Nordeste, há 7 universidades com registros: na Bahia, a UFBA – Universidade Federal da Bahia − com 30; no Ceará, a UFC – Universidade Federal do Ceará − com 17; no Maranhão, a UFMA – Universidade Federal do Maranhão − com 15; na Paraíba, a UFPB – Universidade Federal da Paraíba − com 34 registros; no Piauí, a UFPI – Universidade Federal do Piauí − com 23; e em Sergipe, a UFS – Universidade Federal de Sergipe − com 45 registros.

Francisco (2016) afirma que a economia nordestina está em constante processo de desenvolvimento, a região vem recebendo várias indústrias, um dos motivos é a concessão de benefícios fiscais pelos governos estaduais, além de mão de obra mais barata. Outro elemento essencial para a economia do Nordeste é a exploração de petróleo: a região é a segunda produtora de petróleo do país e a maior na extração de petróleo em terra.

Na Região Sudeste, tem-se em Minas Gerais: a UFJF – Universidade Federal de Juiz de Fora − com 34 registros; a UFLS – Universidade Federal de Lavras − com 40 registros;

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais − com 274; UFOP – Universidade Federal de Ouro Preto − com 22; UFU – Universidade Federal de Uberlândia − com 28; e UFV – Universidade Federal de Viçosa − com 51 registros. Em São Paulo, encontram-se 34 universidades: a UFSCAR – Universidade Federal de São Carlos − com 22; a UNESP – Universidade Estadual Paulista − com 58; a UNICAMP – Universidade de Campinas − com 242 registros; e a USP – Universidade de São Paulo − com 306 registros. Apesar das muitas universidades localizadas neste estado, tem-se por hipótese que pode haver divergências ao indexar o nome e, muitas vezes, a patente pode estar no nome do pesquisador/inventor.

No Rio de Janeiro, a PUC – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro − com 23; a UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro − com 46; e a UNIRIO – Universidade Rio de Janeiro − com 53 registros.

O Sudeste, segundo Francisco (2016), é o principal responsável pela geração das riquezas econômicas do país. É a região mais desenvolvida: abriga as maiores montadoras e siderúrgicas do país, possui o maior parque industrial, áreas de atividades agrícolas modernas, bancos, mercados de capitais, empresas transnacionais, comércios, universidades, e possui duas metrópoles nacionais, consideradas cidades globais (São Paulo e Rio de Janeiro). O Sudeste é responsável por 56,4% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional.

Ainda, segundo o mesmo autor, o setor de serviços é o principal segmento de atividade e representa a maior parte da riqueza do Sudeste. A agricultura é bem dinâmica e diversificada, destacando-se o cultivo de café, laranja e cana-de-açúcar. A exploração de minério é outra atividade econômica importante: Minas Gerais detém grandes reservas de ferro e manganês; a maior parte do petróleo produzido no país é extraída da bacia de Campos, no Rio de Janeiro.

Na Região Centro-Oeste, a UnB – Universidade de Brasília − tem 53 registros. Em Goiás, a UFG – Universidade Federal de Goiás − tem 15. Segundo Pena (2016), esses números se justificam, pois as principais cidades são Brasília e Goiânia, a primeira classificada como metrópole nacional e a segunda, como metrópole regional. Ainda, essa concentração também se reflete na economia, pois o Distrito Federal, por exemplo, possui o maior PIB *per capita* do país. Ao todo, a região Centro-Oeste contribui com 9,5% do PIB nacional.

Na Região Sul, no Paraná encontram-se a UEL – Universidade Estadual de Londrina − com 33; a UEM – Universidade Estadual de Maringá − com 28; a UEPG – Universidade Estadual de Ponta Grossa − com 18; e a UFPR – Universidade Federal do Paraná − com117.

No Rio Grande do Sul, a UCS – Universidade de Caxias do Sul − com 23; a UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul − com 145; e a UFSM – Universidade Federal de Santa Maria − com 22. Em Santa Catarina, a UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina − com 36 registros.

Tabela 3 - Universidades com registros no Brasil

Nome de depositante	Contagem do registro	% de 53499
UNIV SAO PAULO USP	306	0,57%
UNICAMP UNIV ESTADUAL CAMPINAS	242	0,45%
UNIV FEDERAL MINAS GERAIS	198	0,37%
UNIV FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL	145	0,27%
UNIV FEDERAL DO PARANA	117	0,22%
UNIV FEDERAL MINAS GERAIS UFMG	76	0,14%
UNIV FUNDACAO BRASILIA	53	0,10%
UNIV RIO DE JANEIRO	53	0,10%
UNIV FEDERAL VICOSA	51	0,09%
UNIV FEDERAL RIO DE JANEIRO UFRJ	46	0,09%
UNIV FEDERAL SERGIPE	45	0,08%
UNIV FEDERAL LAVRAS	40	0,07%
UNIV FEDERAL SANTA CATARINA	36	0,07%
UNIV FEDERAL DA PARAIBA	34	0,06%
UNIV FEDERAL JUIZ DE FORA	34	0,06%
UNIV ESTADUAL LONDRINA	33	0,06%
UNIV FEDERAL DA BAHIA	30	0,06%
UNIV ESTADUAL MARINGA	28	0,05%
UNIV FEDERAL UBERLANDIA	28	0,05%
UNIV FEDERAL DO PARA	25	0,05%
UNIV FEDERAL PERNAMBUCO	25	0,05%
UNIV FEDERAL DO PIAUI	23	0,04%
UNIV FUNDACAO CAXIAS DO SUL UCS	23	0,04%
UNIV RIO DE JANEIRO FACULDADES CATOLICAS	23	0,04%
UNIV ESTADUAL PAULISTA UNESP	22	0,04%
UNIV FEDERAL OURO PRETO	22	0,04%
UNIV FEDERAL SANTA MARIA	22	0,04%
UNIV FUNDACAO FEDERAL SAO CARLOS	22	0,04%
UNIV ESTADUAL PAULISTA	19	0,04%
UNIV ESTADUAL PONTA GROSSA	18	0,03%
UNIV FEDERAL FLUMINENSE	18	0,03%
UNIV ESTADUAL PAULISTA JULIO MESQUITA	17	0,03%
UNIV FEDERAL CEARA	17	0,03%
UNIV FEDERAL DO MARANHAO	15	0,02%
UNIV FEDERAL GOIAS	15	0,02%

Fonte: *Derwenth*

A Região Sul é destaque positivo praticamente em todos os segmentos econômicos. Ocupa, atualmente, o segundo lugar do percentual nacional nesse setor da economia, o volume comercial corresponde a 21% do total nacional. Comenta-se, ainda, que é superado somente pela Região Sudeste (FREITAS, 2016).

Do total de 1.921 registros, 1.217 estão na Região Sudeste (63,3%); 422 são da região Sul (21,9%); no Nordeste, há 189 registros (9,83%); no Centro-Oeste 68 (3,53%); e no Norte, 25 registros (1,30%).

As 4 universidades com o maior número de patentes registradas localizadas no Sudeste são: a UFMG, com 75 cursos de Graduação e 9 programas de Pós-Graduação, em Minas Gerais; a USP, com 246 cursos de Graduação e 229 programas de Pós-Graduação; a UNICAMP, com 70 cursos de Graduação e 153 programas de Pós-Graduação; e a UNESP, com 155 cursos de Graduação e 146 programas de Pós-Graduação, em São Paulo, em todas as áreas do conhecimento. A justificativa destes números deve-se ao favorecimento industrial, cultural, social e geográfico desta região.

TABELA 4 – Áreas do conhecimento dos registros no Brasil

Áreas de conhecimento	**Contagem do registro**	**% de 53.499**
ENGINEERING	33.462	62,55%
INSTRUMENTS & INSTRUMENTATION	32.374	60,51%
CHEMISTRY	22.099	41,31%
POLYMER SCIENCE	11.460	21,42%
TRANSPORTATION	6.614	12,36%
COMPUTER SCIENCE	5.251	9,81%
AGRICULTURE	4.382	8,19%
ENERGY & FUELS	3.783	7,07%
CONSTRUCTION & BUILDING TECHNOLOGY	3.751	7,01%
PHARMACOLOGY & PHARMACY	3.683	6,88%
GENERAL & INTERNAL MEDICINE	3.319	6,20%
COMMUNICATION	2.329	4,35%
MATERIALS SCIENCE	2.313	4,32%
FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY	2.264	4,23%
BIOTECHNOLOGY & APPLIED MICROBIOLOGY	2.176	4,07%
METALLURGY & METALLURGICAL ENGINEERING	1.518	2,84%
IMAGING SCIENCE & PHOTOGRAPHIC TECHNOLOGY	1.154	2,16%
SEM ÁREA	946	1,77%
SPORT SCIENCES	818	1,53%
MINING & MINERAL PROCESSING	756	1,41%
WATER RESOURCES	633	1,18%
OPTICS	398	0,74%
NUCLEAR SCIENCE & TECHNOLOGY	49	0,09%
PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH	19	0,04%

Fonte: *Derwenth*

A Tabela 4 apresenta as temáticas e/ou áreas de conhecimentos que são indexadas por meio das palavras-chave. Há uma grande concentração nas áreas de engenharia, química, agricultura, física e tecnologia. As três áreas que possuem maior destaque são: *Engineering,* com 33.462 registros, seguida por *Instruments & Instrumentation,* com 32.374, e *Chemistry,* com 22.099 registros. As áreas de Ciências Exatas e da Terra, Engenharias, Ciências da Saúde, Ciências Biológicas e Ciências Agrárias são as que mais produzem, talvez por serem de área que atualizam e modificam com muita intensidade.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa tornou visíveis os registros de patentes brasileiras das universidades e/ou empresas indexadas em bases internacionais.

É notável a presença de empresas no processo de internacionalização, são empresas estrangeiras que registram suas patentes no Brasil, assegurando seus direitos internacionalmente.

Destaque-se que, das 129 universidades, apenas 32 possuem seus nomes no *ranking* dos 500 primeiros nomes. A maior concentração de universidades brasileiras está na Região Sudeste, sendo que coincide também como a maior região com registros de patentes indexadas internacionalmente.

Ressalte-se que alguns fatores têm contribuído para o aumento do registro de patentes criadas nas universidades, especialmente as mudanças ocorridas na segunda metade da década de 1990 (nova lei de patentes), que propiciaram um ambiente favorável à busca de patentes por parte dos pesquisadores acadêmicos. Não somente porque se tornaram patenteáveis resultados de pesquisas, em que a universidade se destaca, mas também pelos incentivos resultantes das alterações na legislação, além dos recursos financeiros para a pesquisa acadêmica, quando alguns pesquisadores buscaram, nas patentes, fontes alternativas de recursos.

No Brasil, como a pesquisa científica está concentrada principalmente nas universidades e centros de pesquisa, é extremamente positiva não apenas a mais ampla divulgação das informações de patentes nesses âmbitos, mas também o estímulo à pesquisa em fontes de informação de patentes, especialmente se indexada em bases internacionais, de modo a dar visibilidade às pesquisas sobre patentes de cada país para os demais países do mundo.

REFERÊNCIAS

BARRETO, A. A internacionalização da firma sob enfoque dos custos de transação. In: ROCHA, A. (org.) **A internacionalização das empresas brasileiras:** estudos de gestão internacional. Rio de Janeiro: Mauad, 2002.

FIORIN, J. L. Internacionalização da produção científica: a publicação de trabalhos de Ciências Humanas e Sociais em periódicos internacionais. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, v. 4, n. 8, p. 263-281, 2007.

FRANCISCO, W. de C. E. A Região Nordeste. **Brasil Escola**. Disponível em <http://brasilescola.uol.com.br/brasil/a-regiao-nordeste.htm>. Acesso em 25 de jul. 2016.

FREITAS, E. de. A indústria na Região Sul. **Brasil Escola.** Disponível em <http://brasilescola.uol.com.br/brasil/a-industria-na-regiao-sul.htm>. Acesso em 25 de jul. de 2016.

FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Análise da produção científica a partir de indicadores bibliométricos.** 2004. Cap. 5. Disponível em: < http://www.fapesp.br/indicadores2004/volume1/cap05_vol1.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2016.

GARFIELD, E.; MERTON, R. K. **Citation indexing:** Its theory and application in science, technology, and humanities. Wiley: New York, 1979.

GREGOLIN, J. A. R. (Coord.). Análise da produção científica a partir de indicadores bibliométricos. In: FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA NO ESTADO DE SÃO PAULO. **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo 2004**. São Paulo, 2005. 992 p.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Patente**. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/menu-esquerdo/patente/pasta_oquee>. Acesso em: 17 ago. 2009.

MACIAS-CHAPULA, C. A. O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 134-140, maio/ago. 1998.

MUELLER, S. P. M. Métricas para a ciência e tecnologia e o financiamento da pesquisa: algumas reflexões. **Encontros Bibli**: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*,* Florianópolis, p. 24-34, 2008. Número especial.

NARIN, F. Patent bibliometrics. **Scientrometrics**, v. 30, n.1, p.147-155, 1994.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL. Relatório. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/agencia/ompi/>. Acesso em: 26 de jul. . 2016.

PENA, R. A. Região Centro-Oeste. **Brasil Escola**. Disponível em <http://brasilescola.uol.com.br/brasil/a-regiao-nordeste.htm>. Acesso em 25 de jul. 2016.

PORTER, M. The competitive advantage of nations. **Harvard Business Review***,* Boston, p.73-93, Mar./Apr. 1990.

PÓVOA, L. M. C. **Depósito de patentes de universidades brasileiras (1979-2004)**. 2006. Disponível em: <http://www.cedeplar.ufmg.br/seminarios/seminario_diamantina/2006/D06A006.pdf> Acesso em: 17 dez. 2008.

SILVA, J. C. L. da. História Econômica da Região Norte. **Brasil Escola**. Disponível em <http://brasilescola.uol.com.br/brasil/historia-economica-regiao-norte.htm>. Acesso em 25 de jul. 2016.

SPINAK, E. **Indicadores cienciométricos de patentes**: aplicaciones y limitaciones. 2003. Disponível em: <http://www.redhucyt.oas.org/ricyt/interior/normalizacion/III_bib/Spinakppt.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2012.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY INDICATORS. 2010. Disponível em: http://www.inovacao.unicamp.br/report/inte-WIPOIndicators-101004.pdf. Acesso em: 10 set. 2012.

XIANWEN W.; ZHANG X.; SHENMENG, X. Patent co-citation networks of Fortune 500 companies. **Scientometrics**. v. 88, n. 3, p.761-770, 2011