

## ANÁLISE DAS PATENTES DE ENGENHARIA NAS UNIVERSIDADES BRASILEIRAS: REGIÃO SUL

**Flávio Ferreira da Conceição** - [flavio\\_f10@hotmail.com](mailto:flavio_f10@hotmail.com)

*Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual - Universidade Federal de Sergipe*

**Maraiza Santana dos Santos** - [maraliza.santana@hotmail.com](mailto:maraliza.santana@hotmail.com)

*Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual - Universidade Federal de Sergipe*

**Sérgio Murilo Carvalho Messias** - [sergiovc.vc@bol.com.br](mailto:sergiovc.vc@bol.com.br)

*Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual - Universidade Federal de Sergipe*

**Jorge Maikel Alves Batista** [jmaikel.jm@gmail.com](mailto:jmaikel.jm@gmail.com)

*Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual - Universidade Federal de Sergipe*

**Jonas Pedro Fabris** - [jpfabris@hotmail.com](mailto:jpfabris@hotmail.com)

*Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual - Universidade Federal de Sergipe*

**Suzana Leitão Russo** - [suzana.ufs@hotmail.com](mailto:suzana.ufs@hotmail.com)

*Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual - Universidade Federal de Sergipe*

**Resumo-** As universidades desempenham importante papel no desenvolvimento econômico nacional, sendo a principal disseminadora de conhecimento e ciência que são insumos importantes para a inovação. As universidades apresentaram nos últimos anos um aumento no desempenho de suas atividades voltadas a inovação. Foram criadas estruturas internas às universidades com o objetivo de facilitar a transferência de tecnologias das universidades para o meio empresarial. Portanto, o presente estudo buscou analisar as patentes de Engenharia depositadas pelas universidades do Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina no banco de patentes da European Patent Office – ESPACE NET. Essa pesquisa baseia-se em um estudo descritivo, de abordagem quanti-qualitativa. Os resultados demonstraram que as universidades estudadas contribuem intensamente para o desenvolvimento tecnológico nacional, assim como a Universidade Federal do Paraná (UFPR)) destacou-se como a instituição com maior número de depósito, em relação a classificação internacional (IPC) a área de Química e Metalúrgica foram as áreas mais mencionadas. O presente trabalho tem o apoio do CNPq.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento tecnológico; inovação; patentes; ESPACE NET.

**Abstract** - Universities play an important role in national economic development, being the main disseminator of knowledge and science that are important inputs for innovation. In recent years, universities have shown an increase in the performance of their innovation activities. Internal structures were created in universities to facilitate the transfer of technologies from universities to the business world. Therefore, the present study sought to analyze the Engineering patents deposited by the universities of Paraná, Rio Grande do Sul and Santa Catarina in a patent bank of the European Patent Office – ESPACE NET. This research is based on a descriptive, quantitative-qualitative study. The results showed that the studied universities contribute intensely to the national technological development, as well as the Federal University of Paraná

(UFPR), as the institution with the largest deposit number, in relation to the International Classification (IPC) and Metallurgical were the most mentioned areas.

**Keywords:** Technological development; innovation; patents; SPACE NET

## 1 INTRODUÇÃO

A Região Sul do Brasil é composta por três estados: Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina, que têm similaridades em sua estrutura econômica e nos indicadores sociais. Atualmente, se tem como consenso entre os formuladores de políticas de desenvolvimento econômico a necessidade da inovação e, para seu êxito, a convergência de esforços públicos e privados, de formação e treinamento de pessoal, de pesquisa científica e tecnológica, de P&D.

A complexidade das tecnologias de ponta, representadas pelo setor de tecnologia da informação, nanotecnologia e outras aplicadas nas mais diversas áreas da sociedade, implica a constituição de equipes multidisciplinares e interdisciplinares de alto nível de conhecimento. Dado o forte vínculo da competitividade econômica com o saber científico e a pesquisa de ponta com equipes de elevado nível, tem-se hoje a economia baseada no conhecimento.

Assim, a ampla conscientização sobre a importância da criação, disseminação e uso do conhecimento para a competitividade e o crescimento fazem com que as universidades possuam um papel crescentemente importante no desenvolvimento econômico. Também a globalização e diversas mudanças estruturais implicam em novos desafios para as universidades e os sistemas nacionais de inovação.

Dessa forma, o papel das universidades é a disseminação livre do conhecimento através da educação e da pesquisa, aumentar o desenvolvimento tecnológico e econômico do país, por meio da participação em inovação e empreendedorismo científico.

Segundo a Agência de Inovação – Inova (2010) a pesquisa universitária é uma importante fonte de novas tecnologias, universidades precisam de um ambiente legal que possibilite o cumprimento de sua missão, sem perder seus direitos proprietários. Nem sempre a disponibilização pública de um conhecimento é a maneira mais responsável de proteger o interesse público, estimulando o ensino de inovação e propriedade intelectual nas universidades.

As universidades apresentaram nos últimos anos um aumento no desempenho de suas atividades voltadas a inovação. Foram criadas estruturas internas às universidades com o objetivo de facilitar a transferência de tecnologias das universidades para o meio empresarial, através de pesquisas conjuntas, geração de spin-offs acadêmicos e licenciamento de patentes depositadas pelas universidades (TORKOMIAN, 1997).

De acordo com a Lei da Inovação nº 10.973 de 2004, toda ICT – Instituição Científica e Tecnológica, incluindo-se as universidades, deve possuir um núcleo de inovação tecnológica (NIT) que, entre outras questões, deve cuidar das questões relativas ao patenteamento e licenciamento dos resultados das pesquisas acadêmicas.

Assim, o presente estudo buscou analisar as patentes de Engenharia depositadas pelas universidades do Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina em banco de patentes European Patent Office – SPACE NET.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A propriedade intelectual significa proteção de direitos do intelecto humano, ou seja, é um termo específico utilizado para indicar os direitos de propriedade sobre bens intangíveis, resultante de atividades industriais e científicas literárias e artísticas, certificando sua titularidade num determinado período de tempo.

Para Oliveira (2012), os instrumentos da Propriedade Intelectual podem ser utilizados de forma a incentivar o fluxo de informações entre agentes envolvidos na cooperação e parcerias com a finalidade de ser uma fonte para atividade inovadora. Sendo, os aspectos de barreira, difusão e de transferência de tecnologia condicionados a estratégia do detentor da propriedade do bem intangível.

Nesse seguimento, a Propriedade Intelectual resulta além dos fatores jurídicos que envolvem direitos e deveres, a necessidade do conhecimento moral e ético do cidadão de maneira a respeitar o trabalho intelectual do outro, porque a propriedade intelectual envolve resultados de cunho do intelecto humano e não da força do trabalho. A Propriedade Intelectual é instrumento essencial na proteção do conhecimento e para sua transformação em benefícios sociais

Druzian (2011), afirma que o sistema de propriedade intelectual permite incentivar a geração de novas tecnologias, produtos e processos, tal como promover a criação de empresas inovadoras em todas as áreas de conhecimento, e principalmente nas atividades diretamente para solucionar problemas de crescimento no país.

Assim, a Propriedade Intelectual possui diversas formas de proteção: Desenho Industrial, Patentes, Marcas, Indicação Geográfica e direitos de autor. No Brasil, o Art. 2º da Lei nº 9.279 de 14/05/1996 é realizada a proteção dos direitos relativos à propriedade industrial, considerado o seu interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico.

A patente é um instrumento jurídico que protege a invenção fruto de um grande esforço de pesquisa da empresa ou de um pesquisador no desenvolvimento de novos produtos e processos tecnológicos, tornando um investimento seguro, rentável e legítimo, prevenindo do comportamento desleal dos concorrentes evitando que estes copiem e comercializem o produto desenvolvido, a um preço mais baixo, desrespeitando o esforço realizado e os custos envolvidos (SILVA et al., 2011).

Segundo a Lei 9.297 de 1996 denominada Lei da Propriedade Industrial ou LPI, é patenteável a invenção que atenda aos requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial, conforme o artigo 8º da citada Lei.

Neste sentido, um pedido de patente deverá conter requerimento, o relatório descritivo, as reivindicações, desenhos (se for o caso), resumo e o comprovante de pagamento da retribuição relativa ao depósito. O pedido deve ser solicitado ao INPI, como também neste, são apresentadas exigências cabíveis a algum problema e como também a apresentação de documentos restantes. Sendo o pedido mencionado a uma única invenção ou a um grupo de invenções inter-relacionadas de maneira a compreenderem um único conceito inventivo.

A Patente ou Carta-Patente é um título de propriedade que concede ao seu detentor o direito exclusivo de fazer o uso de uma invenção por tempo e em territórios limitados onde foi concedida por um escritório de patentes, sendo a patente par a região constituída por um período limitado de tempo, geralmente 20 anos a partir da data do depósito do pedido da patente (BRASIL, 1996).

A Patente de Modelo de Utilidade (MU) significa melhoria funcional ou um aperfeiçoamento no desempenho do uso ou da fabricação de um objeto, que pode ser um utilitário, máquinas, equipamentos, ferramentas, produtos, mais jamais um processo de obtenção, fabricação ou extrato entre outros (NUNES et al., 2012).

Assim, a diferença de patente de invenção e o modelo de utilidade, portanto, é que a primeira resulta na concessão proteção de uma solução de um problema técnico, enquanto que o segundo destina-se a melhoria ou aperfeiçoamento técnico de um objeto, ou seja, uma inovação incremental.

### 3 METODOLOGIA

Metodologicamente, o presente estudo alcançou os objetivos do projeto proposto através de estudos de caráter exploratório e descritivo, utilizando pesquisas qualitativa e quantitativa com o objetivo principal de analisar as possíveis patentes depositadas pelas universidades da região sul através dos bancos de dados European Patent Office – ESPACE NET.

A busca de documentos de patentes foi realizada em 2017 utilizando-se, no item de titularidade, o nome das Universidades Federais, e aplicou-se um filtro, onde escolheu-se a universidade com o maior número de patente no Estado, com a finalidade de encontrar documentos de patentes relacionadas às áreas das Engenharias. Foram encontrados 490 documentos de patentes na área das Engenharias. Em seguida, com a utilização de ferramentas métricas, foi realizado o tratamento dessas informações, para então desenvolver os indicadores em forma de quadros, tabelas e gráficos.

### 4 DISCUSSÃO E RESULTADOS

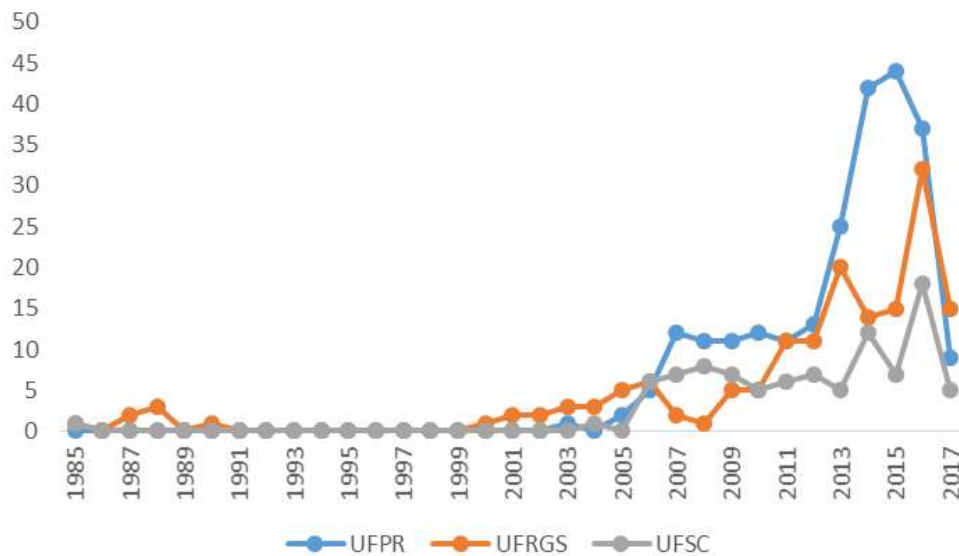
A análise dos resultados da região sul contempla as patentes depositadas pelas universidades federais do Paraná (UFPR), do Rio Grande do Sul (UFRGS) e de Santa Catarina (UFSC). A UFPR é a instituição com o maior número de patentes depositadas de Engenharia, representando 47,97%, UFRGS tem uma participação de 32,65% e a UFSC de 19,39%, Tabela 1. Os primeiros registros de patentes de Engenharia foram localizados em 1985, neste ano foram depositadas duas patentes (UFRGS e UFSC).

| TABELA 1<br>PATENTES DEPOSITADAS DE ENGENHARIA NO PERÍODO DE 1985-2017 |       |          |                  |
|------------------------------------------------------------------------|-------|----------|------------------|
| Universidade                                                           | Sigla | Patentes | Participação (%) |
| Paraná                                                                 | UFPR  | 235      | 47,96            |
| Rio Grande do Sul                                                      | UFRGS | 160      | 32,65            |
| Santa Catarina                                                         | UFSC  | 95       | 19,39            |
| Total                                                                  |       | 490      | 100,00           |

Fonte: ESPACE NET (2017)

O período analisado contempla as patentes depositadas entre 1985 e 2017, durante o período de 1990 a 1999 não houve nenhum depósito nas três universidades. A série anual apresenta um crescimento acentuado a partir de 2005 após implantação da Lei de Inovação 10.973/200. Segundo o Art. 19 “A União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios, as ICTs e suas agências de fomento promoverão e incentivarão a pesquisa e o desenvolvimento de produtos, serviços e processos inovadores...”, a lei de inovação foi importante para estimular a cooperação entre universidades e empresas e gerar inovações tecnológicas capazes de promover a competitividade nacional. (Moreira, Almeida, Cota, & Sbragia, 2007)

Figura 1 - Série anual das patentes de Engenharia da região Sul no período de 1985 a 2017

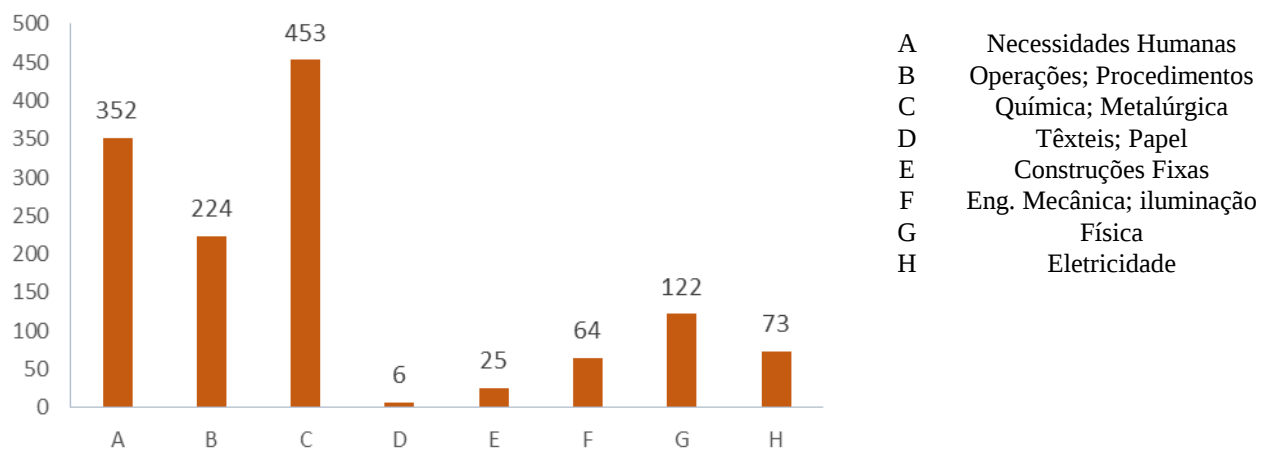


Fonte: SPACE NET (2017)

Quanto a classificação internacional (IPC) a classe C (Química e Metalúrgica) foi a mais mencionada, seguida pela classe A, que foram patentes desenvolvidas no intuito de resolverem problemas relacionados as necessidades humanas com auxílio da Engenharia. A classe B (operações de processamento) foi a terceira e G(Física) a quarta mais mencionadas nas IPC das patentes, Figura 2.

Das 490 patentes depositadas 7 deles foram concedidas, um percentual de 1,42%. Dentre elas pode-se destacar no Paraná a patente na área de química: Quantificação de aditivo melhorador de cetano para diesel de origem nitrada (BRPI0800493), no Rio Grande do Sul salienta-se na área de petróleo: Equipamento para extração de petróleo e processo de extração de petróleo (BRPI0406254) e em Santa Catarina na área de química a patente: Adsorvente organofílico para inativação de poluentes orgânicos (BRPI0602142).

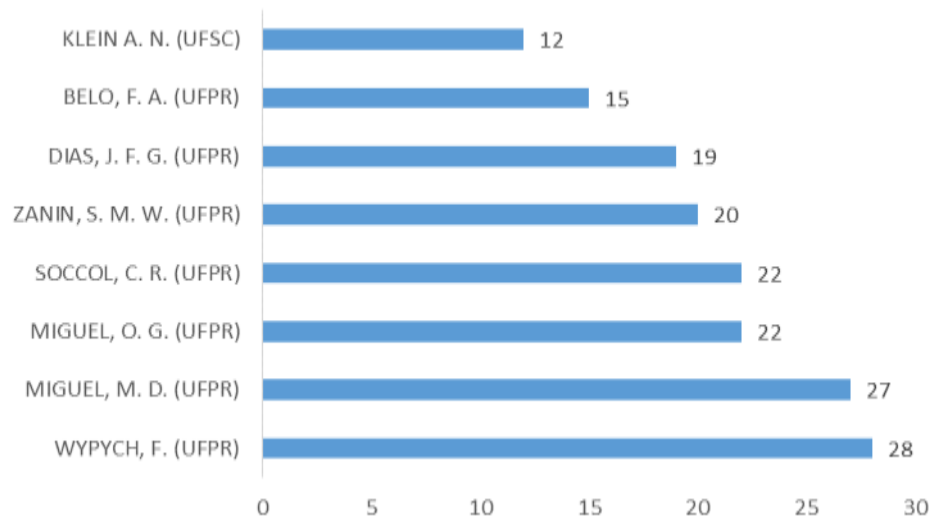
Figura 2 - Classificação Internacional de patentes de engenharia da região Sul no período de 1985 a 2017



Fonte: SPACE NET (2017)

Analisando os inventores que mais produziram patentes no período estudado, a maioria deles são pesquisadores da UFPR. O pesquisador Fernando Wypych do departamento de química desenvolveu 28 patentes, seguido por Maliris Dallarmi Miguel (27) e Miguel Obdulio Gomes (22).

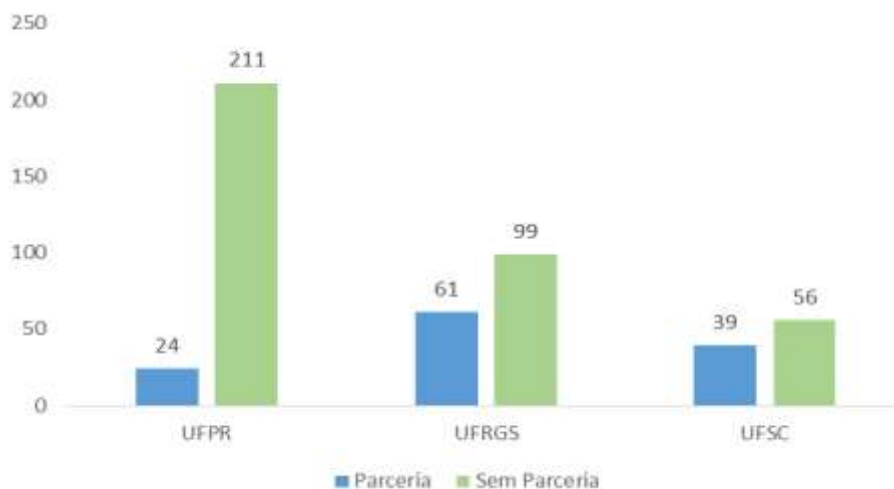
Figura 3 - Principais inventores das patentes de Engenharia 1985-2017



Fonte: SPACE NET (2017)

Conforme Figura 4 é possível identificar que apesar da UFPR possuir um maior número de depósitos, é a universidade com menor número de patentes com co-titularidade (10,21%). O cenário é bem diferente quando analisada a UFSC que possui 41,05% das patentes com parceria e a UFRGS com 38,13%.

Figura 4 - Patentes de Engenharia da região Sul que possuem co-titularidade



Fonte: SPACE NET (2017)

As empresas que tiveram o maior número de participações no desenvolvimento de patentes de Engenharia foram: Whirlpool SA que é uma empresa brasileira de eletrodoméstico responsável pelas

marcas Brastemp e Consul; a Braskem que se destaca na produção de biopolímeros e resinas termoplástica, e a Petrobrás que opera no segmento de produção de energia. Vale destacar também outras parcerias importante de estatais como Cia de energia elétrica do Rio Grande do Sul e Embrapa, Figura 5.

Figura 5 - Empresas com co-titularidade das patentes da Região Sul



Fonte: ESPACE NET (2017)

O desenvolvimento destas parcerias também podem gerar transferência de tecnologia. No portal de Vitrine Tecnológica da UFRGS foram localizadas 14 patentes que foram transferidas para empresas, no Quadro 1 foram identificadas 5 patentes que possuem relação com a Engenharia. Nas universidades do Paraná e Santa Catarina também possuem uma Vitrine Tecnológicas mas não foi possível identificar as patentes que foram comercializadas.

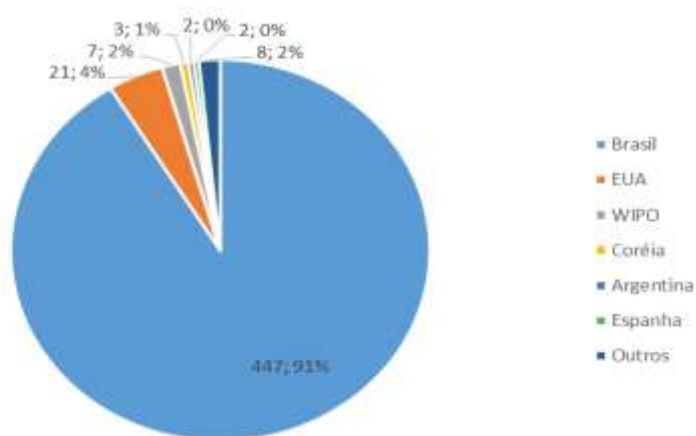
QUADRO 1  
PATENTES DA UFRGS TRANSFERIDAS PARA EMPRESAS OU PESSOAS FÍSICAS

| Tecnologia                                                                                                                                                   | Empresa/Pessoa Física                                         | Data Assinatura |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------|
| Equipamento e processo para tratamento e reciclagem de água de lavagem de veículos                                                                           | Aquaflot                                                      | 09/2002         |
| Zeólita e materiais mesoporosos organizados como carga para a formulação de compostos de borracha, borracha termoplástica, plástico e fabricação de produtos | Frenzel Industria de Borracha e Plásticos Ltda                | 06/2012         |
| Elemento integrado de construção e processo de produção do dito elemento                                                                                     | José Alberto Azambuja                                         | 11/2011         |
| Robô articulado hexápode com acionamento pneumático                                                                                                          | Miguel Serrano e Giovani Geremia                              | 06/2012         |
| Sistema autônomo para inspeção externa de dutos rígidos, flexíveis e curvas                                                                                  | Miguel Serrano, Giovani Geremia e Henrique Tormen de Oliveira | 06/2012         |

Fonte: [https://www.ufrgs.br/sedetec/?page\\_id=495](https://www.ufrgs.br/sedetec/?page_id=495)

Em relação ao país onde a patente foi requerida, 91% foi no Brasil e outros 9% foram requeridas nos EUA, WIPO, Coréia, entre outros, Figura 6. Normalmente a proteção ou requerimento é feita em outros países quando existe parceria com empresas ou universidades estrangeiras.

Figura 6 - Patentes depositadas quanto ao país de requerimento ou proteção



Fonte: ESPACE NET (2017)

## 5 CONCLUSÃO

Como demonstrado, as universidades desempenham um importante papel no cenário tecnológico e econômico nacional, sendo uma das principais subsidiárias do processo de desenvolvimento socioeconômico e tecnológico do país. Isto dá-se pela característica de geração de ciência e tecnologia das instituições de ensino que, através de pesquisas, promovem o avanço científico e proporcionam melhorias contínuas e inovações cada vez maiores e mais importantes para a indústria nacional.

A pesquisa proporcional constatar um aumento no número de patente a partir da Lei de Inovação 10.973 de 2004. Dentre as três universidades da região pode-se destacar a UFPR com maior número de depósitos e os pesquisadores que mais produziram patentes são da UFPR. Quanto a Classificação Internacional (IPC) salienta-se as áreas de Química e Metalúrgica como as mais mencionadas. Para futuros trabalhos poderia ser feita uma análise em outras regiões do país.

## REFERÊNCIAS

Agência de Inovação Inova Unicamp. <https://www.inova.unicamp.br/patentesregulamentacao-de-pd-relacionada-apatrimonio-genetico/>.

DRUZIAN, J. Propriedade Intelectual no Agronegócio e na Biotecnologia. (orgs) **Capacitação em Inovação Tecnológica para empresários**, p.119, UFS, São Cristóvão/SE, 2011.

HERNÁNDEZ, L. M. B. **Uma Revision de la interpretacion econômica sobre la innovacion. Journal of Technology Managenort e Innovation**: Univesidad Aberto Hurtado. Facultad de economia y negócios, v. 4. Issue 4, 2009.

INPI. Instituto Brasileiro da Propriedade Industrial. <http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/indicacao-geografica/indicacao-geografica-no-brasil>. Acesso em 11/06/2017.

\_\_\_\_\_, Lei nº 9.279 de 14 de maio de 1996. Brasília – DF

\_\_\_\_\_, Lei nº 10.973 de 2 de dezembro de 2004. Brasília - DF.

\_\_\_\_\_, Lei Complementar nº 123 de 14 de dezembro de 2006. Brasília – DF.

LOHMANN, Paola. **A inovação do turismo no Brasil: os desafios na construção de sua trajetória.** *Observatório de Inovação do Turismo* - Revista Acadêmica, Vol. VII, nº2, Rio de Janeiro, ABR. 2012.

OLIVEIRA, A. L. N. **Redes de cooperação com indutoras da inovação: formação de um ambiente inovador na cadeia de petróleo, gás e energia de Sergipe/** organizadores: Aladio Antônio de Sousa ... [et al.]. -- São Cristóvão: Editora UFS, 2012.

NUNES,M.A.S.;RUSSO,S.L.;SILVA,G.F.;OLIVEIRA,L.B.;VASCONCELOS,J.S.;SANTOS,M.M.A.(orgs ) **Capacitação em Inovação Tecnológica para empresários**, p.64, UFS, São Cristovão/SE, 2012.

SCHUMPETER, J.A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e ciclo econômico.** São Paulo, Abril Cultural, 1982 (Os economistas).

SILVA, G.F.; RUSSO, S.L.; SERAFINI, M.R.; PAIXÃO, A.E.; NUNES, M.A.S; SILVA, S.C. (orgs) **Capacitação em Inovação Tecnológica para empresários**, p.86, UFS, São Cristovão/SE, 2011.

SEBRAE. DIEESE. **Aquário do trabalho na Micro e Pequena Empresa**, 2010-2011. São Paulo, 2011.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão de inovação.** 3ª Ed. Porto Alegre: Bootman 2009. Tradução Elizamani Rodrigues Becker.

TORKOMIAN, A. L. V. **Gestão de Tecnologia na Pesquisa Acadêmica: O Caso de São Carlos** (Tese de Doutorado), São Paulo, FEA/USP, 304p. 1997.