



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
*Centro de Ciências da Educação*  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIBLIOTECONOMIA



Wemylinn Giovana Florencio Andrade

**Indicadores de produção tecnológica: aplicação da patentometria nas IES da  
região Sul do Brasil**

Florianópolis, 2014.

WEMYLINN GIOVANA FLORENCIO ANDRADE

**Indicadores de produção tecnológica: aplicação da patentometria nas IES da  
região Sul do Brasil**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Biblioteconomia, do Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Biblioteconomia.

Orientação de: Prof. Dr. Adilson Luiz Pinto

Florianópolis, 2014.

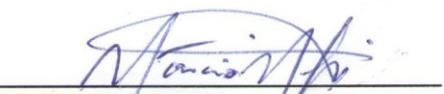
**Acadêmica:** Wemylinn Giovana Florencio Andrade

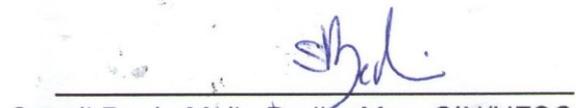
**Título:** Indicadores de produção tecnológica: aplicação da patentometria nas IES da região Sul do Brasil

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado ao Curso de Graduação em Biblioteconomia, do Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Biblioteconomia, aprovada com nota 10,0.

Florianópolis, 28 de novembro de 2014.

  
\_\_\_\_\_  
Adilson Luiz Pinto, Dr. CIN/UFSC  
Professor orientador

  
\_\_\_\_\_  
Márcio Matias, Dr. CIN/UFSC  
Membro da Banca Examinadora

  
\_\_\_\_\_  
Sonali Paula Molin Bedin, Msc. CIN/UFSC  
Membro da Banca Examinadora

Ficha catalográfica elaborada pela acadêmica Wemylinn Giovana Florencio Andrade do Curso de Graduação em Biblioteconomia da Universidade Federal de Santa Catarina.

A553p Andrade, Wemylinn Giovana Florencio.  
Indicadores de produção tecnológica: aplicação da patentometria nas IES da região Sul do Brasil / Wemylinn Giovana Florencio Andrade. – 2014.  
61 f.

Orientador: Adilson Luiz Pinto, Dr.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biblioteconomia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Florianópolis, 2014.

1. Patentes. 2. Universidades. 3. Inovação. 4. Indicadores métricos. 5. Patentometria. I. Título.

CDD 025.05



Este trabalho foi licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição – Não Comercial – Compartilha Igual - 3.0 - Não Adaptada.

Esta licença permite que outros modifiquem, adaptem e criem obras derivadas sobre a obra original, desde que com fins não comerciais e contanto que atribuam crédito ao autor e licenciem as novas criações sob os mesmos parâmetros. Toda nova obra feita a partir desta deverá ser licenciada com a mesma licença, de modo que qualquer obra derivada, por natureza, não poderá ser usada para fins comerciais.

## AGRADECIMENTOS

O maior agradecimento que eu poderia fazer é aos meus pais, Nazareno e Nilva, que desde o princípio foram grandes incentivadores, sempre acreditaram no meu potencial, e que apesar de todas as dificuldades me orientavam a seguir em frente.

Aos meus irmãos, Wellyton e Guga, obrigada pelos abraços, pelo carinho e compreensão nos momentos em que eu estava cansada e “virada no urso”.

Aos meus primos, que de certa forma são meus irmãos também, os quais eu posso compartilhar grandes momentos.

Aos “podrinhos”, em especial a Scheila, Gui Martins, Camila e Bruna pelos momentos que fizeram a diferença, pelo ombro amigo e as “fazendinhas”, pude notar que nem sempre a primeira impressão é a que vale.

Aos “biblioamigos”, que estão honrando a classe bibliotecária. Muito obrigada por todos os momentos, dos quais certamente nasceram grandes amizades.

Ao “Freestyle” e seus componentes, Guigoe, Murilo e Rafa, em que nossos trabalhos sempre foram feitos e apresentados a tempo.

A minha xuxu, Kariny, que mostrou que nem sempre estamos perto, mas a amizade, os conselhos e os puxões de orelha não existem distância.

As minhas queridas, Flávia, Luiza e Priscila Sena, que apareceram nos 45 do segundo tempo, mas certamente levarei para vida, obrigada pelo carinho.

Ao Gustavo e a Jéssica, que mostraram que a amizade de longo tempo apenas se fortaleceu, e as pessoas que conhecemos juntos apenas somam nossos ideais.

Ao meu orientador Adilson, muito obrigada pelo carinho, pela orientação, e pelas possibilidades abertas para meu caminho profissional.

Aos professores, aqueles que mostraram que eu poderia ser uma profissional, independente de ser bibliotecária de biblioteca. E os quais com quem pude trabalhar junto e aprendi muito.

Aqueles que não acreditaram no meu potencial ou se dirigiram de forma ríspida. Assim eu pude encontrar forças e me fortalecer cada vez mais.

Enfim, a todas as pessoas que fizeram parte da graduação. Muito obrigada!

*Não deixe o ruído da opinião dos outros afogar a sua voz interior. E o mais importante, tenha a coragem de seguir seu coração e sua intuição. Eles de alguma forma já sabem o que você realmente quer se tornar. Tudo o mais é secundário.*

*Steve Jobs*

## RESUMO

ANDRADE, Wemylinn. **Indicadores de produção tecnológica:** aplicação da patentometria nas IES da região Sul do Brasil. 2014. 61 f. TCC (Graduação) – Curso de Biblioteconomia, Departamento de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, 2014.

Por ser considerado um índice de desenvolvimento industrial e científico, o registro de patentes serve para transformar conhecimento em produtos ou inovações tecnológicas. Assim, além das publicações científicas, área em que o país tem destaque internacional, são necessários investimentos e pesquisa nessa área de inovação tecnológica. A pesquisa teve como objetivo o estudo métrico da inovação nas Universidades Públicas do Sul do Brasil, investigando quais as áreas são destaques nos registros de patentes, assim como quem são os principais autores e as empresas que mais cooperam com as instituições. Para realização da pesquisa foi utilizado a base de patentes ESPACENET. Com os resultados foi possível identificar que a UFRGS concentra a maior parte dos registros de patentes, e que ela mais produz na área de química e metalurgia, seguida pela UFPR, enquanto a UFSC, UEM e UEL mais produzem na seção de necessidades humanas. Apesar de estarem em destaque com a produção de inovação, as universidades ainda tem muito que investir para equiparar com as principais instituições do país.

Palavras-chave: Patentes. Universidade. Inovação. Indicadores métricos. Patentometria.

## ABSTRACT

ANDRADE, Wemylinn. **Indicators of technological production:** application in IES of the patent metrics of southern Brazil. 2014. 61 f. Working End of Course (Undergraduate Library) - Centre for Science Education, Federal University of Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

Used as an “Index of industrial and scientific development”, patenting is used to transform knowledge into products or technological innovations. So, just as the scientific publications, more investment and research in the area of technological innovation are needed. This research aimed to study the metric innovation of Public Universities from southern Brazil, investigating which areas are featured in parenting, as well as who the main authors and the companies that cooperate with the institutions. To do this research, the used base was ESPACENET. The results made it possible to identify the UFRGS concentrates most of the records of patents and produces more in the area of chemistry and metallurgy, followed by UFPR, while UFSC, UEM and UEL produce more at the human needs.

Keywords: Patents. University. Innovation. Metric indicators. Patentometrics.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Pedido de patentes referente ao ano de 2011 .....	13
Figura 2 - Esquema de classificação de patentes .....	24

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução dos Depósitos de Patentes de Universidades Brasileiras 1979 – 2004 .....	18
Gráfico 2 – Área de atuação por instituição no Espacenet.....	34
Gráfico 3 – Grafo da UNIOESTE.....	43
Gráfico 4 – Grafo da UFSC .....	43
Gráfico 5 – Grafo da UFPR .....	44
Gráfico 6 – Grafo da UEM .....	45
Gráfico 7 – Grafo da UFRGS .....	46
Gráfico 8 – Grafo da UFSM.....	47
Gráfico 9 – Grafo da UEL.....	47

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Cenário tecnológico das IES/Sul no período de 1980/2014 .....	31
Tabela 2 - Booleanos .....	31
Tabela 3 - Instituições INPI .....	32
Tabela 4 - quantidade de produção por área do conhecimento - Espacenet .....	33
Tabela 5 – Subárea - Espacenet.....	38
Tabela 6 - Produção por ano.....	39
Tabela 7 – Lotka aplicada nos inventores responsáveis pelos depósitos de patentes .....	40
Tabela 8 – Lotka aplicada nas instituições responsáveis pelos depósitos de patentes universitárias .....	41

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
1.1	JUSTIFICATIVA.....	14
1.2	OBJETIVO .....	15
1.2.1	<b>Objetivo Geral .....</b>	<b>15</b>
1.2.2	<b>Objetivos Específicos.....</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO.....</b>	<b>16</b>
<b>3</b>	<b>TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: princípio a partir da propriedade intelectual .....</b>	<b>20</b>
3.1	PROPRIEDADE INTELECTUAL .....	20
3.2	PATENTES.....	20
3.3	CLASSIFICAÇÃO DE PATENTES .....	23
3.4	PATENTE NO ÂMBITO DAS UNIVERSIDADES.....	25
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>28</b>
<b>5</b>	<b>ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>30</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>48</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>50</b>
	<b>APÊNDICE A – Frequência por autor nos depósitos de patentes das Universidades .....</b>	<b>53</b>

## 1 INTRODUÇÃO

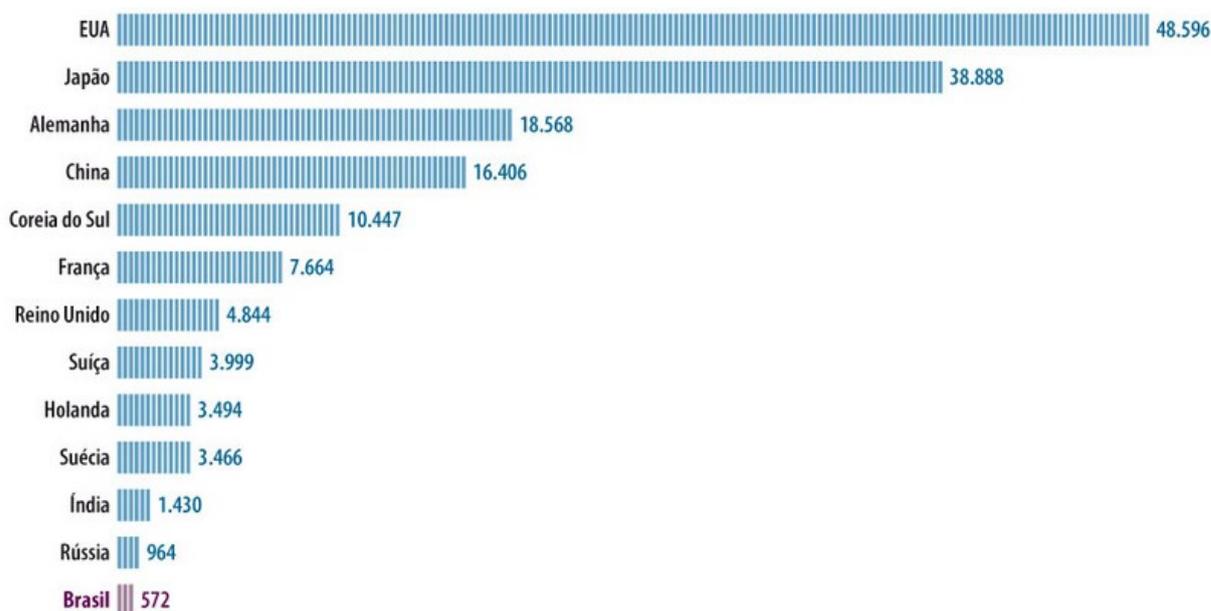
O registro de patentes é considerado um dos índices de desenvolvimento industrial e científico dos países, uma vez que serve para medir a capacidade dos mesmos em transformar conhecimento em produtos ou inovações tecnológicas (PAVANELLI; OLIVEIRA, 2012). Nesse sentido, o sistema de patentes tem por finalidade estimular o desenvolvimento, tecnológico ou econômico de um país ou até mesmo de uma área específica do conhecimento.

De acordo com Maricato, Noronha e Fujino (2010) a patente além de ser uma proteção legal, um bem econômico, é considerada fonte de informação tecnológica que deve ser utilizada para solucionar problemas e realização de pesquisas. A exploração do conteúdo informacional presente nos documentos de patentes proporciona vantagem competitiva, por ser considerada útil para a tomada de decisões. Esta competitividade é considerada um fator diferencial para a sustentação de empresas, centros de pesquisa e universidades.

Os registros de patentes em um país em desenvolvimento significam aumento de competitividade internacional e são bons indicadores de inovação, no qual a criação de ideias é o principal indicador de riqueza para a indústria e os serviços.

O Brasil é reconhecido internacionalmente pela sua produção científica, mas quando se trata de propriedade intelectual, é possível observar um baixo crescimento no número de depósitos de patentes brasileiras quando comparado aos demais países, como por exemplo, a Coreia do Sul. Em 2011, enquanto o Brasil registrou 572 patentes a Coreia do Sul obteve 10.447 registros, conforme apresenta a figura 1.

**Figura 1 - Pedido de patentes referente ao ano de 2011**



Fonte: Brasil (2012)

Um dos problemas do país em registrar patentes está relacionado com a burocracia jurídica e a própria estrutura interna do Instituto responsável, deixando o país no topo do ranking dos prazos para obtenção, até oito anos, o que faz com que muitos procurem outros países para registrar.

O registro de patentes é uma das formas mais antigas de proteção da Propriedade Intelectual. Para Jorge (2006) a universidade, tem como atividade principal formar recursos humanos, e é por meio do pesquisador-docente que a pesquisa vai da sala de aula aos laboratórios didáticos. O licenciamento de uma patente traz dupla vantagem: ao repassar seu produto à empresa, ela não só gera inovação, mas também, e principalmente, transfere ao plano do ensino os frutos do novo conhecimento.

Neste sentido, as universidades colaboraram para esse desenvolvimento, além de ter suporte com laboratórios especializados é possível encontrar recursos com alta tecnologia empregada, e assim produzir tais inovações. Com parcerias fixadas com as empresas é possível perceber o aumento de produção de patentes conforme o passar dos anos.

As patentes universitárias tiveram um salto na década de 2000, em especial a Unicamp, que adotou uma política bem definida de inovação, e acertou nas parcerias para o desenvolvimento. Em 2003, criou uma agência de inovação, que encoraja seus pesquisadores a registrarem sua criação, uma vez que os livram da

tarefa burocrática. Em 2006 a Unicamp ultrapassou a Petrobrás, onde apresentava 191 patentes registradas, enquanto a Petrobrás apresentava 177.

A região sul do Brasil é a segunda região que mais deposita patentes no país, tal cenário foi pesquisado com base nos registros da Espacenet, a qual é conhecida por ser uma base de dados de patentes internacional e vai ser a principal base de dados da pesquisa. De acordo com Pinto e González (2004, p. 74) “as patentes são as melhores formas de incentivar a pesquisa e o desenvolvimento de novos produtos, processos e também de garantir a disponibilidade das inovações no mercado”. Além de ser utilizada habitualmente para a construção de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), sua forma de avaliação e aplicação para tomada de decisão compreende a execução em escala métrica, a partir da patentometria. Campo métrico pouco explorado, porém direcionado para áreas mais genéricas, visando identificar inputs e outputs e a evolução da ciência para o âmbito tecnológico.

## 1.1 JUSTIFICATIVA

Justifica-se esta pesquisa, especialmente pela necessidade de se conhecer e dar visibilidade aos registros de patentes no âmbito universitário. A escolha do tema surgiu a partir do interesse em conhecer o que as universidades têm produzido na esfera da produção intelectual incluindo as patentes matrizes e patentes filiais.

De forma mais específica, fica proposto expor as temáticas mais frequentes, os autores/inventores e áreas mais produtivos. Uma vez que essa área do conhecimento está em expansão e existem poucos estudos acerca do assunto.

Por meio de análises das leis bibliométricas e patentométricas espera, como resultado deste trabalho, avaliar a importância da produção de patentes, por meio de das estatísticas de patentes utilizadas como um indicador de tecnologia, a fim de compreender o processo de produção, tratamento e apropriação do conhecimento.

Frente a este interesse, é possível questionar, quais são as principais Instituições Públicas de Ensino Superior na produção de patentes na região Sul? Quais as áreas mais representadas e de que forma são suas cooperações?

## 1.2 OBJETIVO

### 1.2.1 Objetivo Geral

Analisar os indicadores tecnológicos e a condição de consolidação da ciência e inovação nas Instituições Públicas de Ensino Superior na região Sul do Brasil, por meio de depósitos de patentes registradas no Espacenet.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar as áreas do conhecimento com maior número de depósitos de patentes visando as tendências;
- b) Verificar a temporalidade das especificações das patentes registradas;
- c) Relacionar a produtividade dos inventores e suas respectivas Instituições;
- d) Apresentar a relação entre empresa e Universidade.

## 2 CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Desde a revolução industrial é possível mapear os benefícios da tecnologia e inovação para o desenvolvimento econômico, porém, é apenas a partir da década de 1930 que os estudos são enfatizados para a inovação como fator fundamental do desenvolvimento. O tema tornou-se relevante a partir do momento em que o modo de atuação das empresas voltou-se para o conhecimento, fazendo com que se tornassem mais efetivas do que econômicas. A partir disso é possível observar que qualidade e custo de produção não são mais os fatores principais para garantir vantagem competitiva na empresa (BAZZO; PORTO, 2011).

O Brasil foi um dos primeiros países do mundo a criar uma lei para a proteção intelectual. O primeiro alvará é datado em 1809 por Dom João VI. Em 1882 Dom Pedro I sancionou o Alvará que permitia a cobrança pelo registro da patente, que até então era feita de maneira gratuita. No ano seguinte, em março de 1883 em Paris, governantes de mais de 14 países discutiam sobre a propriedade intelectual, uma vez que não bastava cada país ter a sua lei, se a propriedade intelectual não se limitava as fronteiras de cada território, assim assinaram um acordo internacional conjunto sobre patentes, que ficou conhecido como Convenção da União de Paris (CUP). Em de 14 de maio de 1996, foi aprovada a Lei nº 9.279, que regulamenta os direitos e obrigações relativos à propriedade industrial.

A inovação tecnológica pode ser entendida como um conjunto de ações sistemáticas e coordenadas, referentes à geração e à aplicação do conhecimento tecnológico voltado para a produção de novos produtos e para a introdução de novos processos produtivos pelas organizações. Inovação é o resultado cumulativo de atividades associadas à pesquisa e ao desenvolvimento e que se traduz em um novo produto ou processo, comercializado no mercado. Difusão diz respeito à imitação da inovação. (ROCHA; DUFLOTH, 2009. p. 196)

A inovação tecnológica realizada pelas empresas atuantes nos países tecnologicamente avançados é diferente daquela que ocorre nas empresas localizadas nos países em desenvolvimento, uma vez que seu processo possui características próprias, que as diferenciam em termos da inovação tecnológica.

Os autores Rocha e Dufloth (2009) consideram que sistemas nacionais de inovação se baseiam em dois pressupostos. O primeiro considera o conhecimento como recurso fundamental da economia moderna, e o segundo, considera que a

aprendizagem é um processo interativo e social, somente compreendida em determinado contexto institucional e cultural.

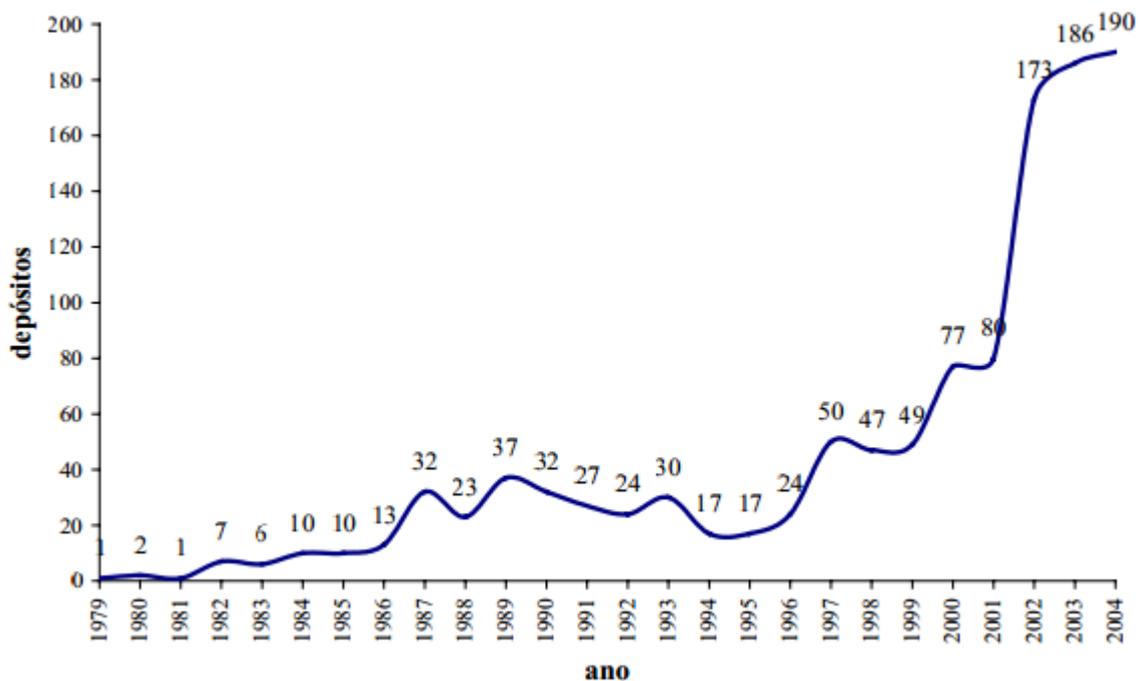
O governo dos países tem reconhecido o registro de patentes pelas universidades uma forma de incentivar a interação entre universidade e empresa, uma vez que acaba estimulando essa transferência de conhecimento para o setor produtivo, podendo inserir no mercado para comercialização ou até mesmo para aperfeiçoar esses inventos (COLLA; ESTEVES, 2013).

As universidades sempre tiveram um papel fundamental na formação de recursos humanos, mas com o desenvolvimento crescente a partir do século XX, identificaram a possibilidade de atuar como agentes de desenvolvimento da inovação. Nesse sentido,

a criação de instrumentos legais e políticas públicas de CT&I por parte de vários governos ao redor do mundo têm oferecido incentivos para que universidades patenteiem os resultados de suas pesquisas e transfiram o conhecimento gerado por meio do licenciamento de suas tecnologias. Desde, então, tem-se observado uma crescente participação destas instituições no sistema de propriedade intelectual, o que vem chamando a atenção da sociedade, e vem sendo objeto de estudos acadêmicos. (COLLA; ESTEVES, 2013, p. 118)

Em exemplo, as universidades dos EUA já registram patentes desde os anos 20, e só acontece por que a colaboração universidade-indústria incentiva a competição entre elas tendo como consequência essa busca por apoio financeiro e relação de colaboração com os estabelecimentos. No Brasil, a primeira universidade a depositar uma patente foi a Universidade Federal do Rio de Janeiro, em 1979, onde obteve a concessão do registro apenas em 1985. Entre as décadas de 1980 e 1990 as universidades brasileiras tiveram pouca participação no cenário de patenteamento, conforme apresenta o gráfico 1.

**Gráfico 1 - Evolução dos Depósitos de Patentes de Universidades Brasileiras 1979 – 2004**



Fonte: Póvoa (2006)

Em meados da década de 1990 a alteração da Lei da Propriedade Industrial, Lei nº 9.279 de 14 de maio de 1996 precisou adaptar-se ao acordo TRIPS (Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights).

O acordo TRIPS estabelece que os países signatários não possam discriminar nenhuma das áreas tecnológicas em suas leis de concessão de patentes. Com isso, as universidades foram beneficiadas, uma vez que, o Brasil passou a permitir patentes de medicamentos, alimentos e substâncias químicas, áreas das quais as universidades mais pesquisam e até então eram consideradas “invenções não privilegiadas” (COLLA; ESTEVES, 2013).

Em 2004 foi aprovada a Lei de Inovação Tecnológica nº 10.973, que incentiva à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. Com essa lei, o governo evidenciou a intenção de estimular a atividade de patenteamento nas universidades e estreitar as relações entre a academia e o setor produtivo. Ela está organizada em torno de três eixos: a constituição de ambiente propício a parcerias estratégicas entre universidades, institutos tecnológicos e empresas; o estímulo à participação de institutos de ciência e tecnologia no processo de inovação; e o estímulo à inovação na empresa. Por meio dela foi autorizada a incubação de empresas dentro das ICTs (Instituições Científicas e Tecnológicas); foi facultado às

ICTs celebrar contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento de patentes de sua propriedade, assim como disponibilizados recursos para que estas criassem os Núcleos de Inovação Tecnológica – NITs (núcleo ou órgão constituído por uma ou mais ICT com a finalidade de gerir sua política de inovação), e sob a forma de subvenção econômica para as empresas. Com isto, observou-se um expressivo aumento no número de depósitos de patentes pelas universidades brasileiras a partir do ano de 2005 (COLLA, ESTEVES, 2013).

A patente é utilizada habitualmente para a construção de CT&I, sua área de pesquisa seria a patentometria, uma vez que existem poucos estudos a cerca do assunto, são direcionados para áreas mais genéricas da bibliometria, tais como cienciometria ou “ciência da ciência”, onde são construídos os indicadores.

### 3 TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: princípio a partir da propriedade intelectual

#### 3.1 PROPRIEDADE INTELECTUAL

É possível considerar que inovação é basicamente a contagem de patentes. Segundo Brasil (2012) apesar do país responder por 2,4% das publicações científicas mundiais, alcança apenas 0,2% da produção de patentes, o que torna o cenário bastante frágil. Isso acontece porque as universidades brasileiras se preocupam apenas com as produções científicas, ao invés de estarem ligados à realidade do País e à sua enorme carência de inovações tecnológicas.

A academia vai bem na produção de estudos científicos, teses, papers para publicações científicas. Mas é uma negação quando se trata de patentes tecnológicas. “O Brasil figura entre os países que mais publicam trabalhos científicos no mundo, mas, por outro lado, é um dos que menos registram patentes”. (ARRUDA, 2012)

O registro de propriedade intelectual é considerado o conjunto de leis e códigos, tanto nacionais quanto internacionais, que tem por objetivo proteger a riqueza não material gerada juntamente aos bens materiais (FRANÇA, 1997).

Com a Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996, é possível estabelecer dois tipos de proteção por patentes: as patentes de invenção (PI) e as patentes de modelo de utilidade (MU). Onde a PI é a criação de algo novo e não registrado antes, que tem por princípio proteger as inovações obtidas pelas indústrias ou inventores isolados, principalmente em processo de desenvolvimento, e o MU é definido como uma melhoria de algo já registrado/criado, sendo para a sua funcionalidade ou fabricação.

Dois modalidades que podem ser registradas também são a marca e o desenho industrial. A marca, que geralmente é conhecida como símbolo ou marca registrada, já o desenho industrial, faz parte da PI e é considerado um ativo intangível, que pode ser concebido como bi ou tridimensional e geralmente relacionado com a política de publicidade da empresa.

#### 3.2 PATENTES

As invenções estão presentes desde os tempos mais remotos, uma vez que os homens das cavernas produziam suas armas que utilizavam tanto para caça, quanto para a sua defesa, sem contar com as invenções que possibilitavam seu conforto e sobrevivência, assim como a invenção da roda. Por meio dessas

invenções e descobertas foi possível mudar o hábito de vida da humanidade, pois determinaram verdadeiras evoluções em termos econômicos, políticos, sociais e culturais. Além de incentivar a criação de novos produtos, gerando empregos de forma direta e indireta.

Um processo de inovação se diferencia de uma nova tecnologia; a tecnologia é uma sucessão de eventos sistemáticos; de técnicas, processos, métodos, meios e instrumentos de uma ação de transformação de ideias e de ações; é diferente da inovação que é a aceitação dos eventos da tecnologia pela pluralidade dos elementos de um determinado espaço social. Na inovação se acredita que, um acréscimo de bem estar comum trará uma situação melhor do que a que existia antes. A inovação modifica a realidade e os seus habitantes. (BARRETO, 2008. p. 15)

A primeira patente que se tem conhecimento, esta datada em 1421 na Itália, quando Felippo Brunelleschi inventou um dispositivo para transportar mármore, enquanto a primeira lei de patentes foi reconhecida no mundo apenas em 1474, visando proteger os artesãos vidreiros da ilha de Murano, pelo senado veneziano. Esta lei apresenta princípios e regras que permanecem até a atualidade nas leis internacionais: novidade, aplicabilidade, publicidade do segredo, limite de vigência do privilégio e penalidade por violação dos direitos (CANALLI; SILVA, 2011).

Com essa garantia o detentor da patente poderia investir seu capital sem riscos, aplicando seus recursos em tecnologia e pesquisa. Porém, o inventor apenas registrava seu invento, mas ficava detentor de como era produzido tal artefato, com a criação da segunda lei referente a patentes, em 1790, ficou estabelecido que o inventor tivesse que descrever seu invento de tal forma que ficasse claro o conhecimento para a sociedade, e que a invenção poderia ser explorada, modificada e aperfeiçoada por outros, surgindo assim o modelo de utilidade.

Patentes são conhecidas como indicadores importantes de produção tecnológica, para isso é necessária apresentar se o número de patentes que levam a inovação é significativo (BASBERG, 1987).

Em um processo decisório, as informações constantes nas patentes auxiliam na antecipação dos atos e decisões dos concorrentes. A análise da documentação patentária, em determinado segmento tecnológico de interesse, permite que empresas e centros de P&D determinem o rumo dos investimentos e linhas de pesquisas que devem ser adotadas e evitam as “reinvenções” (JANNUZZI, 2007. p.30).

Dentro da Ciência da Informação temos a patentometria, onde Morais e Garcia (2014) definem como métrica utilizada para o estudo de indicadores patentários com o intuito de identificar atividades de inovação e tecnologias nos

países, Por meio das informações tecnológicas contidas nos documentos de patentes. A análise bibliométrica em patentes é utilizada para monitorar as tendências tecnológicas em diversos campos emergentes da tecnologia. Além de ser a mais próxima em vincular a academia com empresas, indústrias e demais setores privados, dentre outros estudos métricos de informação.

Ao utilizar métodos e técnicas bibliométricas e cientométricas é possível investigar a produção gerada em diversas áreas do conhecimento, autores e suas relações de produtividade tanto individuais, quanto aquelas que dizem a respeito entre organizações e países. Dentre os estudos, uma parcela relativamente pequena investiga relações entre a CT&I por métodos e técnicas bibliométricas e cientométricas, e, um número menor dedica atenção a investigá-las por meio das análises integradas entre as produções geradas (MARICATO; NORONHA, 2013).

Segundo Morais e Garcia (2014, p. 5)

o estado da arte da patentometria reforça ainda que a pesquisa de monitoramento tecnológico, utilizando tais documentos, é relativamente nova, em especial quando alinhada a área da Ciência da Informação. Isso leva a admitir a patentometria como uma nova metodologia de pesquisa na CI em âmbito nacional e internacional.

No entanto, Maricato, Noronha e Fujino (2010) acreditam que uma das motivações para a patente ser utilizada como fonte de informação, consiste no fato que a maioria das informações seja divulgada exclusivamente nesse suporte. Em geral, é possível concluir que é necessário utilizar os dados de patentes, tanto como indicador de tecnologia, quanto mensuração de métricas para desenvolvimento científico.

Uma investigação americana, em 1958, descobriu que 75% de todas as patentes estudadas tiveram importância econômica assumida, porém, mais de 57% não estavam sendo usadas para esse fim (BASBERG, 1987).

Por meio de monitoramento, os dados mostram que a produção de patentes se restringe ao meio acadêmico, sendo pouco utilizados por empresas. Os autores Maricato, Noronha e Fujino (2010) entendem que de certo modo explica parte da evolução do número de empresas patenteadoras e outras organizações que passaram a se interessar em adentrarem nesse mercado relativamente aberto.

É bastante provável que esses registros não sejam tão frequentes, pois as taxas de pedido e concessão, e por seqüência a manutenção anual são caras, inibindo assim o inventor independente de querer registrar seu produto, que por

vezes pode prejudicar algum desenvolvimento, pois geralmente não fica em segredo. Segundo o Arquivo Nacional de Marcas e Patentes (2014)

o inventor se obriga a revelar detalhadamente todo o conteúdo técnico da matéria protegida pela patente [...], justamente por ela ser um título de propriedade temporária, outorgados pelo Estado aos inventores ou autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação. [...] A definição de invento ou invenção é vaga justamente para poder abarcar uma variedade de objetos. Uma invenção, para ser patenteada, tem que apresentar, obrigatoriamente, os três requisitos de patenteabilidade: novidade, atividade inventiva e aplicação industrial.

Quando adequadamente utilizada, a patente constitui, portanto, um importante veículo de informação técnica necessária ao desenvolvimento industrial (ARAÚJO, 1981). Por possuir técnicas internacionalmente estruturadas, é necessário ter uma classificação especializada, onde seja possível gerenciar e agrupar invenções para assim, facilitar sua recuperação e análise. Para isso foi criada a CIP (Classificação Internacional de Patentes). Outro aspecto que classifica a patente seja como fonte de informação esta implícita no fato de que grande parte das informações estão divulgadas exclusivamente nesse suporte.

Por possuir peculiaridades e características próprias, existem as bases de dados eletrônicas específicas que abrangem os documentos de patentes, sendo a função destes incentivar o desenvolvimento econômico e tecnológico de um país (MARICATO; NORONHA; FUJINO, 2010).

### 3.3 CLASSIFICAÇÃO DE PATENTES

A CIP é um sistema de classificação documentária que esta em vigor desde 1968, e é usada em mais de 90 países. A CIP auxilia na organização dos documentos de patentes, procurando manter uma neutralidade quanto à sua linguagem e vocabulário (FARIA; GREGOLIN; SANTOS, 1998). Entre os sistemas de classificação mais conhecidos pode-se citar a Classificação Decimal de Dewey (CDD) e a Classificação Decimal Universal (CDU). “Este critério de classificação múltipla impede que uma informação seja perdida quando se buscam outros aspectos relevantes da invenção.” (DI BLASI, 2000, p.111).

Porém, tanto a CDD quanto a CDU são sistemas feitos para classificarem todas as áreas do conhecimento, mas por não possuírem especificidades da Propriedade Industrial não servem para classificar patentes, sendo preciso um

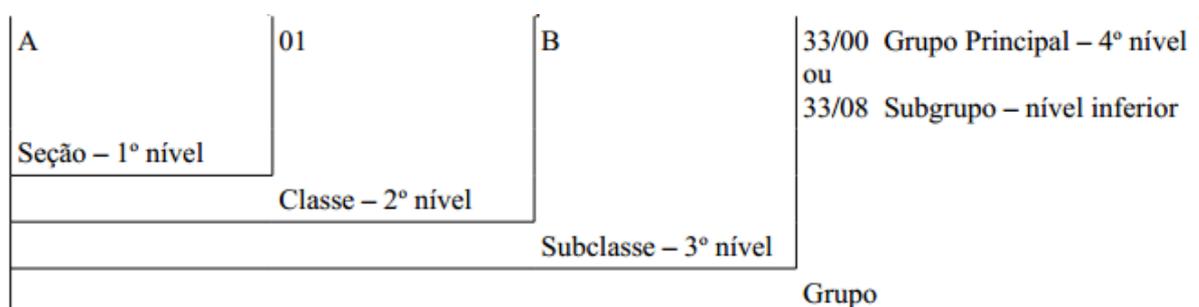
sistema próprio, como a CIP que por finalidade recupera a matéria técnica. É necessário classificar em suas respectivas áreas para facilitar a recuperação dos dados, sendo que os sistemas de classificação devem estar de acordo com as necessidades de utilização daquele esquema ou usuário. O indexador precisa ter preocupação com a estratégia de buscas que o usuário irá utilizar, desde a base/banco de dados adequado, quanto o tipo de linguagem, essa pode ser controlada ou natural, tais preocupações influenciam no resultado final da Recuperação da Informação.

Segundo Jannuzzi, Amorim e Souza, (2007) “A classificação foi criada com o objetivo de uniformizar a sistematização dos documentos de patente de invenção e servir como ferramenta de busca eficaz para a recuperação destes documentos por usuários do sistema de proteção patentária”.

A CIP é um tesouro que serve de guia para a consulta e cadastro para os indexadores e usuários de patentes. É necessário classificar em suas respectivas áreas para facilitar a recuperação dos dados, sendo que os sistemas de classificação devem estar de acordo com as necessidades de utilização daquele esquema ou usuário.

Pode-se observar que a classificação de patentes é dividida por seções, classes, subclasses, grupos e subgrupos, considerando assim apropriado ao campo das invenções (Figura 2).

**Figura 2 - Esquema de classificação de patentes**



Fonte: Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (2012)

De acordo com a CIP é possível classificar os registros de patentes nas seguintes categorias:

SEÇÃO A - Necessidades humanas;

SEÇÃO B - Operações de processamento; transporte;

SEÇÃO C - Química; metalurgia;

SEÇÃO D - Têxteis; papel;

SEÇÃO E - Construções fixas;

SEÇÃO F - Engenharia mecânica; iluminação; aquecimento; armas; explosão;

SEÇÃO G - Física;

SEÇÃO H - Eletricidade.

Ainda o indexador pode ter uma especialização diferente do conteúdo que está analisando o que deixa evidente suas diferentes ideias ou princípios de prioridades, por mais que sejam padronizados, os modos de pensar ou agir em relação ao documento e ao conhecimento que cada indivíduo possui. Schutz (1979) defende que o fluxo de conhecimento está sujeito a mudanças, de forma que o conhecimento de amanhã é diferente do que o indivíduo conhece hoje, e que é capaz de aprimorar suas experiências de acordo com as percepções do mundo exterior. Por isso, é impossível padronizar o ato humano na hora de indexar.

### 3.4 PATENTE NO ÂMBITO DAS UNIVERSIDADES

As patentes são as maiores indicadoras de desenvolvimento que uma instituição pode apresentar. As universidades são incentivadas na maioria das vezes por parcerias com as empresas, Por meio de recursos financeiros e investimentos em laboratórios, que por sua vez oferecem a mão de obra.

Não é saudável para um país que todas as patentes sejam depositadas pela universidade. Seria bom que saíssem mais das empresas. Mas a legislação não ajuda muito. Quando uma empresa faz um projeto em parceria com a universidade, a patente pode, no máximo, ser compartilhada. (BRASIL, 2012)

O Brasil levou um tempo para avançar na produção de ciência e tecnologia, uma vez que não era difundido como interesse, e muitas vezes além de não surgir o interesse pelo registro da patente ou da marca, muitos inventores nem conheciam tais recursos. Após a tramitação da Lei que protege os inventores foi possível identificar esse avanço. Segundo Pinto e Souza (2013, p. 24) “após um esforço contínuo de quase 50 anos, o Brasil conseguiu montar um parque científico respeitável, designando esse papel às universidades e centros de pesquisa”.

Segundo os dados da OMPI (Organização Mundial da Propriedade Intelectual) os pedidos de registro de patentes solicitados por companhias brasileiras

aumentaram apenas 4,1% em 2012, bem abaixo do crescimento de 15,6% verificado em 2011.

Mesmo o país conseguindo índices satisfatórios neste segmento, os investimentos nas instituições geradoras ficaram muito aquém do necessário [...] essa anomalia conseguiu ser superada nas décadas de 70 e 80, atingindo o seu apogeu na década de 90, quando o país teve um dos melhores desempenhos de todos os tempos entre os países em desenvolvimento. (PINTO; SOUZA, 2013, p. 52)

Oliveira e Velho (2009) se baseiam em três argumentos para explicar o baixo interesse das universidades por depósito de patentes. O primeiro é tido pelo caráter histórico e normativo, pois a maioria dos pesquisadores acadêmicos ativos na prática da ciência nas décadas de 1970 e 1980 era formada sob influência das normas Mertonianas. O segundo argumento considera a burocracia dos tramites para a obtenção de uma patente. E por último, é possível indicar a falta de diretrizes específicas para o uso do sistema de proteção por patentes.

A partir da década de 1990 é possível verificar um intenso aumento do número de depósitos de patentes acadêmicas. O que define esse aumento são algumas mudanças ligadas às normativas da propriedade intelectual, intensidade de atividades na pesquisa acadêmica, mudança de comportamento do pesquisador acadêmico em relação à questão dos direitos de propriedade intelectual e investimentos governamentais. Além de o pesquisador acadêmico poder registrar, é possível obter *royalties* pelo produto registrado.

a guinada das universidades em relação às empresas na inovação” seriam: i) o governo ter aumentado o volume de recursos destinado às universidades; ii) um novo arcabouço jurídico que permitiu ao pesquisador receber parte dos royalties pelo invento; e iii) as universidades estarem mais conscientes da importância das patentes e terem criado núcleos especializados em auxiliar os pesquisadores no processo de solicitação. (SILVA; DAGNINO, 2009, p.116)

Segundo Oliveira e Velho (2009) “as atividades de patenteamento e licenciamento não ocorrem isoladamente dentro da universidade”. Com isso as empresas buscam parcerias, e o meio mais próximo e com mão de obra barata é encontrado nas universidades, onde além de ter suporte com laboratórios muito bem equipados é possível encontrar recursos com alta tecnologia empregada.

Acontece que no Brasil, a oferta de empregos para a mão de obra que foi formada na universidade ainda é pouca, no país são formados anualmente cerca de 30 mil mestres e doutores nas áreas de ciências “duras” e engenharias. Porém, as

empresas localizadas no País possuem apenas três mil mestres e doutores atuando em atividades de P&D, isso representa apenas 1% daqueles que formam (SILVA; DAGNINO, 2009).

Um modelo exemplar neste meio é o cenário do Instituto de Física da Unicamp que em parceria com o CPqD desenvolveram a fibra ótica e que sustenta muito da produção tecnológica da instituição, gerando *royalties* por vários anos e sustentando parte do financiamento deste seguimento na Universidade Estadual de Campinas.

#### 4 METODOLOGIA

A proposta deste estudo é analisar os dados relativos aos registros de patentes das universidades públicas da região Sul do país entre os anos de 1983 e 2014, onde 1983 foi o primeiro registro identificado com registro de patentes. Dessa forma foi possível mapear as informações extraídas, para assim apresentar o panorama das patentes registradas e de seu impacto para a sociedade.

O trabalho iniciou-se por uma revisão da literatura que, em diferentes formas utiliza dados de patentes como uma fonte de informação em medir a mudança tecnológica. O foco principal, no entanto, é uma avaliação das estatísticas de patentes utilizadas como um indicador de tecnologia.

Após isso, foram levantados documentos que tratam do assunto produção de patentes no mundo e especialmente nas universidades públicas do Sul do país, nas esferas federais e estaduais. A pesquisa documental tem por característica se utilizar de materiais que ainda não receberam tratamento analítico.

Utilizando também a pesquisa bibliográfica, que por sua vez se constitui de materiais já publicados, principalmente artigos de periódicos, sendo em totalidade os materiais disponibilizados na internet.

Em relação aos objetivos foi exploratória. Pois, foi buscado levantar informações sobre as patentes, fazendo análises sobre estes documentos. Por meio do registro e sistematização dos dados a fim de análises. Tratou-se, ainda, de uma pesquisa descritiva por ter a finalidade de registrar e analisar os fenômenos.

A pesquisa também é uma análise temporal, avaliando-se o período entre 1983 e 2014. A escolha deste período se deu em virtude de ser o período de atividade inventiva pelas IES de ensino público no Sul do Brasil.

Para a realização da pesquisa foram realizadas buscas no site do Ministério da Educação (MEC) para levantar as instituições cadastradas. Após listar as instituições, as mesmas foram buscadas na base Espacenet, por ser uma base internacional e ter uma maior confiabilidade. Para coleta dos dados na base foram utilizados os nomes das instituições de ensino e pesquisa que seriam possíveis produtoras e depositantes de patentes, utilizou-se a estratégia de nome por extenso da instituição ou sigla correspondente como “Nome de depositante”.

Fez-se uma segunda pesquisa na Base de dados INPI, por ser o Instituto Nacional responsável pelos registros no país, onde é possível se deparar com

muitos erros na pesquisa. Foi analisada a evolução do registro de patentes por organizações e indivíduos, assim como a classificação das invenções. Na sequência, com a utilização das ferramentas métricas, foi realizado o tratamento dessas informações, para então desenvolver os indicadores.

## 5 ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir de levantamento no site do Ministério da Educação (MEC) foram recuperadas 31 instituições de ensino público nos três estados dos Sul do país (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), sendo utilizadas nessa pesquisa apenas as instituições que possuem algum registro na base. Após as instituições listadas, foi possível realizar a busca em duas bases de dados de patentes, a Espacenet e a base do Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI), na qual a Espacenet foi tida como base de dados de busca principal, deixando o INPI como base de comparação em relação a quantidade de registros.

Em uma primeira busca no Espacenet, na qual foi utilizada a busca avançada, filtrando por instituição responsável pelo registro e o operador booleano “OR”, porém, sua recuperação não foi dada de modo satisfatório, uma vez que sempre que aparecem instituições com o mesmo nome e/ou nomes parecidos a base recupera, alterando assim o resultado final. Ex: “UNIVERSIDADE DO RIO GRANDE” OR “FURG” recuperou um total de 224, porém incluía resultados como “UNIVERSIDADE DO RIO GRANDE DO SUL” e “UNIVERSIDADE DO RIO GRANDE DO NORTE”. A fim de precisar apenas a primeira (UNIVERSIDADE DO RIO GRANDE) foi utilizado o booleano “NOT” para filtrar melhor o resultado, a pesquisa foi efetuada da seguinte maneira "UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE" OR "FURG" NOT (SUL OR NORTE), obtendo assim apenas 7 registros de patentes. Nesse caso é possível observar a disparidade dos resultados, uma vez que dados coletados de maneira incorreta podem comprometer uma pesquisa. Isso acontece com todas as universidades em que as siglas são utilizadas por outras instituições ou ainda a maneira como estão indexadas na base Espacenet.

Na tabela 1 é possível visualizar o índice de registros ao longo dos anos nas principais universidades públicas.

Tabela 1 - Cenário tecnológico das IES/Sul no período de 1980/2014

	1981-1990	1992-2000	2001-2010	2011-2014	Total
UFRGS	2	3	78	89	172
UFPR	-	2	69	74	145
UFSC	2	-	46	32	80
UEM	1	2	45	19	67
UEL	-	1	22	19	42
UFSM	-	2	9	17	28
UTFPR	-	-	3	21	24
UFPEL	-	-	5	8	13
UNICENTRO	-	-	5	8	13

Fonte: Elaborado pela autora (2014)

Na tabela 2 são ilustrados quais foram os resultados obtidos apenas com a busca avançada e o booleano “OR” e após a junção de booleanos “OR e NOT”.

Tabela 2 - Booleanos

INSTITUIÇÕES	OR	OR e NOT
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)	197	198
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (UFPR)	152	152
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC)	120	120
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ (UEM)	77	69
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA (UEL)	75	42
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA (UFSM)	28	28
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ (UTFPR)	24	24
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS (UFPEL)	13	13
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO OESTE (UNICENTRO)	13	13
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ (UNIOESTE)	8	8
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE (FURG)	224	7
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA (UEPG)	5	5
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE (UFCSPA)	2	2
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA - UNIPAMPA (UNIPAMPA)	2	2
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA (UDESC)	1	1
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA (IFFarroupilha)	1	1
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE (IFSul)	1	1
UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA (UNILA)	1	0

Fonte: Elaborado pela autora (2014)

Apesar dos resultados não sofrerem grandes alterações com a adição de operadores booleanos, fez necessário para excluir aqueles em que as instituições apresentavam parte do nome igual a outra instituição. Utilizado assim apenas os resultados obtidos com os booleanos “OR e NOT”.

Fez-se a pesquisa com as mesmas universidades na base de dados INPI, a fim de comparar os registros e suas diferenças, sendo possível observar na tabela 3.

Nota-se a diferença da utilização dos operadores booleanos nas diferentes bases. Enquanto a Espacenet utiliza aspas “” e parênteses ( ) para os booleanos, na base INPI são utilizados apenas os parênteses ( ).

**Tabela 3 - Instituições INPI**

<b>INSTITUIÇÕES</b>	<b>ESPACENET</b>	<b>INPI</b>
<b>UFRGS</b>	198	257
<b>UFPR</b>	152	275
<b>UFSC</b>	120	118
<b>UEM</b>	69	87
<b>UEL</b>	42	61
<b>UFSM</b>	28	59
<b>UTFPR</b>	24	40
<b>UFPEL</b>	13	67
<b>UNICENTRO</b>	13	32
<b>UNIOESTE</b>	8	17
<b>FURG</b>	7	16
<b>UEPG</b>	5	39
<b>UFCSPA</b>	2	3
<b>UNIPAMPA</b>	2	2
<b>UDESC</b>	1	5
<b>IFFarroupilha</b>	1	1
<b>IFSul</b>	1	1

Fonte: Elaborado pela autora (2014)

Foi possível verificar que a base de dados INPI possui um número maior de registros, por ser a base principal no Brasil alguns registros não estão disponíveis em uma base internacional, como por exemplo, a Espacenet, base de dados que está sendo utilizada na pesquisa.

Quanto à área de conhecimento em que as instituições mais produzem patentes foi a Seção C - Química e Metalurgia (35,90%), seguido da Seção A – Necessidades Humanas (34,51%), Seção B - Operações de Processamento

(10,60%); Transporte e Seção G – Física (9,63%), as demais áreas apresentaram apenas 9,36% dos registros, conforme apresentado na tabela 4. A seguir é possível observar que as únicas instituições que registraram até o momento em todas as seções são a UFRGS e UFPR.

**Tabela 4 - quantidade de produção por área do conhecimento - Espacenet**

	SEÇÃO A	SEÇÃO B	SEÇÃO C	SEÇÃO D	SEÇÃO E	SEÇÃO F	SEÇÃO G	SEÇÃO H
<b>UFRGS</b>	152	73	224	5	4	15	53	26
<b>UFPR</b>	115	56	150	2	7	11	14	13
<b>UFSC</b>	71	15	50	0	2	16	26	17
<b>UEM</b>	96	6	59	0	1	2	9	1
<b>UEL</b>	49	4	13	1	5	0	13	5
<b>UFSM</b>	31	4	20	0	3	0	7	4
<b>UTFPR</b>	13	2	1	0	0	1	21	3
<b>UFPEL</b>	27	1	30	0	0	0	3	0
<b>UNICENTRO</b>	3	9	12	0	0	0	0	1
<b>UNIOESTE</b>	0	1	10	0	2	1	4	0
<b>FURG</b>	5	0	5	0	0	0	4	0
<b>UEPG</b>	1	4	4	0	0	1	1	1
<b>UFCSPA</b>	2	0	0	0	0	0	4	0
<b>UNIPAMPA</b>	0	0	5	0	0	0	1	0
<b>UDESC</b>	0	0	0	0	0	2	0	2
<b>IFFarroupilha</b>	0	1	0	0	0	0	0	1
<b>IFSul</b>	8	0	13	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	573	176	596	8	24	49	160	74

Fonte: Elaborado pela autora.

No gráfico 2 é possível observar o segmento de cada instituição. Sendo:

Seção A – Necessidades Humanas;

Seção B – Operações de processamento; transporte;

Seção C – Química, metalurgia;

Seção D – Têxteis, papel;

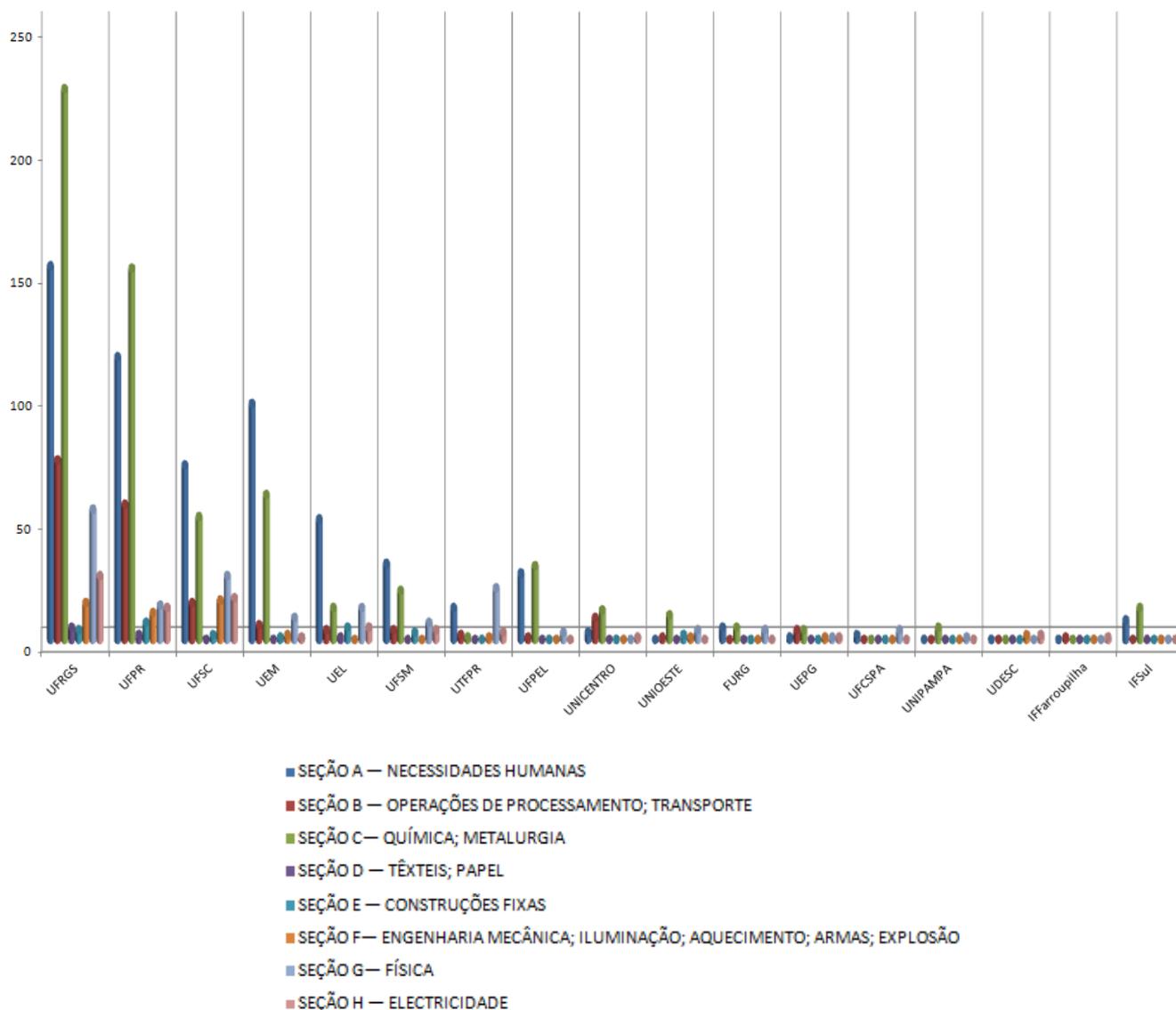
Seção E – Construções Fixas;

Seção F – Engenharia mecânica, iluminação, aquecimento, armas, explosão;

Seção G – Física;

Seção H – Eletricidade.

Gráfico 2 – Área de atuação por instituição no Espacenet



Seção A: UFSC, UEM, UEL, UFSM e FURG;

Seção B: UEPG, IFFarroupilha;

Seção C: UFRGS, UFRPR, UFPEL, UNICENTRO, UNIOESTE, UEPG, UNIPAMPA, IFSul, FURG;

Seção F: UDESC;

Seção G: UTFPR, UFCSPA;

Seção H: UDESC, IFFarroupilha.

A partir da classificação geral apresentada na tabela 4, é possível subdividir conforme as subáreas da CIP (INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL, 2014):

**SEÇÃO A - Necessidades humanas**

A01 Agricultura; Silvicultura; Pecuária; Caça; Captura em Armadilhas; Pesca – (n=72);

A21 Cozedura ao forno; Equipamento para preparo ou processamento de Massas; Massas para cozedura ao forno – (n=2);

A22 Matança de animais; Beneficiamento da carne; Processamento de aves domésticas ou peixes – (n=3);

A23 Alimentos ou produtos alimentícios; Seu beneficiamento, não abrangido por outras classes – (n=77);

A41 Vestuário - (n=2);

A45 Artigos portáteis ou de viagem - (n=2);

A47 Móveis; Artigos ou aparelhos domésticos; Moinhos de café; Moinhos de especiaria; Aspiradores em geral - (n=2);

A61 Ciência médica ou veterinária; Higiene – (n=412);

A63 Esportes; Jogos; Recreação – (n=1).

**SEÇÃO B - Operações de processamento; transporte**

B01 Processos ou aparelhos físicos ou químicos em geral – (n=71);

B05 Pulverização ou atomização em geral; aplicação de líquidos ou de outros materiais fluentes a superfícies em geral – (n=10);

B09 Eliminação de resíduos sólidos; recuperação de solo contaminado – (n=2);

B21 Trabalho mecânico de metais sem remoção essencial do material; funcionamento de metais – (n=2);

B22 Fundição; metalurgia de pó metálico – (n=10);

B23 Máquinas-ferramenta; usinagem de metal não incluída em outro local – (n=7);

B25 Ferramentas manuais; ferramentas portáteis de acionamento mecânico; cabos para implementos manuais; equipamentos para oficinas; manipuladores – (n=3);

B27 Trabalho ou conservação da madeira ou de materiais similares; máquinas para pregar pregos ou para grampear em geral – (n=4);

B28 Manipulação de cimento, argila ou pedra – (n=1);

B29 Processamento de matérias plásticas; processamento de substâncias em estado plástico em geral – (n=26);

B41 Impressão; máquinas para imprimir linhas; máquinas de escrever; carimbos – (n=2);

B60 Veículos em geral – (n=5);

B61 Ferrovias – (n=2);

B65 Transporte; embalagem; armazenamento; manipulação de material delgado ou filamentar – (n=4);

B82 Nanotecnologia – (n=27).

### **SEÇÃO C - Química; metalurgia**

C01 Química Inorgânica – (n=29);

C02 Tratamento de água, de águas residuais, de esgotos ou de lamas e lodos – (n=52);

C03 Vidro; lã mineral ou lã de escórias – (n=13);

C04 Cimento; concreto; pedra artificial; cerâmica; refratários – (n=24);

C05 Fertilizantes; sua fabricação – (n=16);

C07 Química Orgânica – (n=109);

C08 Compostos macromoleculares orgânicos; sua preparação ou seu processamento químico; composições baseadas nos mesmos – (n=103);

C09 Corantes; tintas; polidores; resinas naturais; adesivos; composições não abrangidas em outros locais; aplicações de materiais não abrangidos em outros locais – (n=33);

C10 Indústrias do petróleo, do gás ou do coque; gases técnicos contendo monóxido de carbono; combustíveis; lubrificantes; turfa – (n=10);

C11 Óleos animais ou vegetais, gorduras, substâncias graxas ou ceras; ácidos graxos derivados dos mesmos; detergentes; velas – (n=13);

C12 Bioquímica; cerveja; álcool; vinho; vinagre; microbiologia; enzimologia; engenharia genética ou de mutação – (n=147);

C13 Indústria do açúcar – (n=1);

C22 Metalurgia; ligas ferrosas ou não-ferrosas; tratamento de ligas ou de metais não-ferrosos – (n=7);

C23 Revestimento de materiais metálicos; revestimento de materiais com materiais metálicos; tratamento químico de superfícies; tratamento de difusão de materiais metálicos; revestimento por evaporação a vácuo, por pulverização catódica, por

implantação de íons ou por deposição química em fase de vapor, em geral; inibição da corrosão de materiais metálicos ou incrustação em geral – (n=26);

C25 Processos eletrolíticos ou eletroforéticos; aparelhos para este fim – (n=13).

#### **SEÇÃO D - Têxteis; Papel**

D01 Linhas ou fibras naturais ou manufaturadas; fiação – (n=4);

D04 Entrançamento; fabricação de renda; malharia; passamanaria; não tecidos – (n=2);

D06 Tratamento de têxteis ou similares; lavanderia; materiais flexíveis não incluídos em outro local – (n=1);

D21 Fabricação do papel; produção da celulose – (n=1).

#### **SEÇÃO E - Construções fixas**

E02 Engenharia hidráulica; fundações; terraplenagem – (n=1);

E03 Abastecimento de água; sistemas de esgotos – (n=2);

E04 Edificação – (n=15);

E06 Portas, janelas, postigos ou persianas de enrolar em geral; escadas – (n=4);

E21 Perfuração do solo; mineração – (n=2).

#### **SEÇÃO F - Engenharia mecânica; iluminação; aquecimento; armas; explosão**

F01 Máquinas ou motores em geral; instalações de motores em geral; máquinas a vapor – (n=1);

F02 Motores de combustão; instalações de motores a gás quente ou de produtos de combustão – (n=4);

F04 Máquinas de deslocamento positivo para líquidos; bombas para líquidos ou fluidos elásticos – (n=12);

F16 Elementos ou unidades de engenharia; medidas gerais para assegurar e manter o funcionamento efetivo de máquinas ou instalações; isolamento térmico em geral – (n=13);

F24 Aquecimento; fogões; ventilação – (n=4);

F25 Refrigeração ou resfriamento; sistemas combinados de aquecimento e refrigeração; sistemas de bombas de calefação; fabricação ou armazenamento de gelo; liquefação ou solidificação de gases – (n=11);

F26 Secagem – (n=1);

F28 Troca de calor em geral – (n=3).

### **SEÇÃO G - Física**

G01 Medição; teste – (n=99);

G02 Óptica – (n=2);

G03 Fotografia; cinematografia; técnicas semelhantes utilizando ondas outras que não ondas ópticas; eletrografia; holografia – (n=1);

G05 Controle; regulação – (n=5);

G06 Cômputo; cálculo; contagem – (n=38);

G08 Sinalização – (n=2);

G09 Educação; criptografia; apresentação visual; anúncios; logotipos – (n=10);

G10 Instrumentos musicais; acústica – (n=2);

G21 Física nuclear; engenharia nuclear – (n=1).

### **SEÇÃO H – Eletricidade**

H01 Elementos elétricos básicos – (n=37);

H02 Produção, conversão ou distribuição de energia elétrica – (n=23);

H03 Circuitos eletrônicos básicos – (n=2);

H04 Técnica de comunicação elétrica – (n=4);

H05 Técnicas elétricas não incluídas em outro local – (n=8).

Por meio da subdivisão foi possível identificar a maior incidência de depósitos por área geral, conforme apresentados na tabela 5.

**Tabela 5 – Subárea - Espacenet**

<b>Seção</b>	<b>Subseção</b>	<b>Incidência de registros</b>
<b>A</b>	A61 Ciência médica ou veterinária; Higiene	412
<b>B</b>	B01 Processos ou aparelhos físicos ou químicos em geral	71
<b>C</b>	C12 Bioquímica; cerveja; álcool; vinho; vinagre; microbiologia; enzimologia; engenharia genética ou de mutação	147
<b>D</b>	D01 Linhas ou fibras naturais ou manufaturadas; fição	4
<b>E</b>	E04 Edificação	15
<b>F</b>	F16 Elementos ou unidades de engenharia; medidas gerais para assegurar e manter o	13



	1981-1990	1992-2000	2001-2010										2011-2014			
<b>TOTAL</b>	1 1 2 1	2 1 1 6	8	10	8	14	16	28	43	43	63	56	73	48	127	59

Fonte: Elaborado pela autora (2014)

Por meio dos dados da tabela 7 é possível analisar a frequência dos autores, porém percebemos que o resultado não representa a Lei de Pareto, onde 20% é responsável por 80% da produção. No caso dos depósitos 20% dos inventores foram responsáveis por apenas 40% dos registros. Por conter muitos inventores, foram apresentados na tabela 7 apenas os 20 primeiros que mais registraram, podendo ser conferida a tabela completa no Apêndice A.

**Tabela 7 – Lokta aplicada nos inventores responsáveis pelos depósitos de patentes**

INVENTORES	QTDE.
WYPYCH FERNANDO (UFPR)	24
SOCCOL CARLOS RICARDO (UFPR)	18
DUPONT JAIRTON (UFRGS)	12
MIGUEL OBDULIO GOMES (UFPR)	9
MIGUEL MARILIS DALLARMI (UFPR)	9
TEIXEIRA SERGIO RIBEIRO (UFRGS)	7
RODRIGUES PAULO ROGERIO PINTO (UNIOESTE)	7
ZANIN SANDRA MARIA WARUMBY (UFPR)	7
RAMOS LUIZ PEREIRA (UFPR)	7
MUNIZ EDVANI CURTI (UEM)	7
HEINZMANN BERTA MARIA (UFRGS)	7
DIAS JOSIANE DE FATIMA GASPARI (UFPR)	7
FEIL ADRIANO FRIEDRICH (UFRGS)	7
BALDISSEROTTO BERNARDO (UFRGS)	7
DA SILVA PEDRO MIGOWSKI (UFRGS)	7
SAUL CYRO KETZER (UFPR)	6
STROHAECKER TELMO ROBERTO (UFRGS)	6
BANCZEK EVERSON DO PRADO (UNIOESTE)	6
COSTA CIRO DUARTE DE PAULA (UTFPR)	6
CAMILO FREDDY MENDOZA MAREJON (UNIOESTE)	6
BECHARA FERNANDO CAMPANHA (UTFPR)	6
ROBERTO BINDER (UFSC)	5

Fonte: Elaborado pela autora (2014)

Quanto à instituição que os inventores pertencem, se destacam UFPR e UFRGS.

Em relação as instituições que mais produzem, é possível verificar na tabela 8, juntamente com as empresas. A partir do gráfico 3, essa colaboração entre empresa e instituição é apresentada de forma mais objetiva. Aqui foi possível se aproximar da lei de Pareto, uma vez que 20% das instituições depositam 75% dos pedidos.

Apesar da UFRGS ter a maior incidência de depósitos, o inventor que mais registra pertence a UFPR.

**Tabela 8 – Lotka aplicada nas instituições responsáveis pelos depósitos de patentes universitárias**

<b>INSTITUIÇÃO</b>	<b>QTDE.</b>
UNIV FED DO RIO GRANDE DO SUL [BR]	162
UNIV FED DO PARANA [BR]	123
UNIV FED DE SANTA CATARINA [BR]	59
UNIV ESTADUAL DE LONDRINA [BR]	40
FUNDACAO UNIVERSIDADE ESTADUAL [BR]	31
UNIV ESTADUAL DE MARINGA [BR]	28
UNIV FED DE SANTA MARIA [BR]	23
UNIV TECNOLOGICA FED DO PARANA [BR]	18
UNIV FED DO PARANA UFPR [BR]	17
WHIRLPOOL SA [BR]	14
UNIV FED DE SANTA CATARINA UFSC [BR]	12
UNIV FED DE PELOTAS [BR]	11
AYRIZONO MARIA DE LOURDES SETSUKO [BR]	11
BRASKEM SA [BR]	11
LEAL RAQUEL FRANCO [BR]	10
MALETZKE ANDRÉ GUSTAVO [BR]	9
UNIV FED DO RIO GRANDE DO SUL UFRGS [BR]	8
FUNDACAO UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGA [BR]	8
VOLTOLINI RICHARDSON FLORIANI [BR]	8
NUNES MACIEL JOYLAN [BR]	7
FAGUNDES JO O JOSÉ [BR]	6
FUNDACAO UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL UCS [BR]	5
COY CLÁUDIO SADDY RODRIGUEZ [BR]	5
BRASIL PESQUISA AGROPEC [BR]	5
UNIV ESTADUAL DO OESTE DO PARANA [BR]	5
UNIV TECNOLOGICA FED DO PARANA UTFPR [BR]	5
UNIV ESTADUAL DE PONTA GROSSA [BR]	5
OLIVEIRA ROSA RENATO [BR]	5
UNICAMP [BR]	5

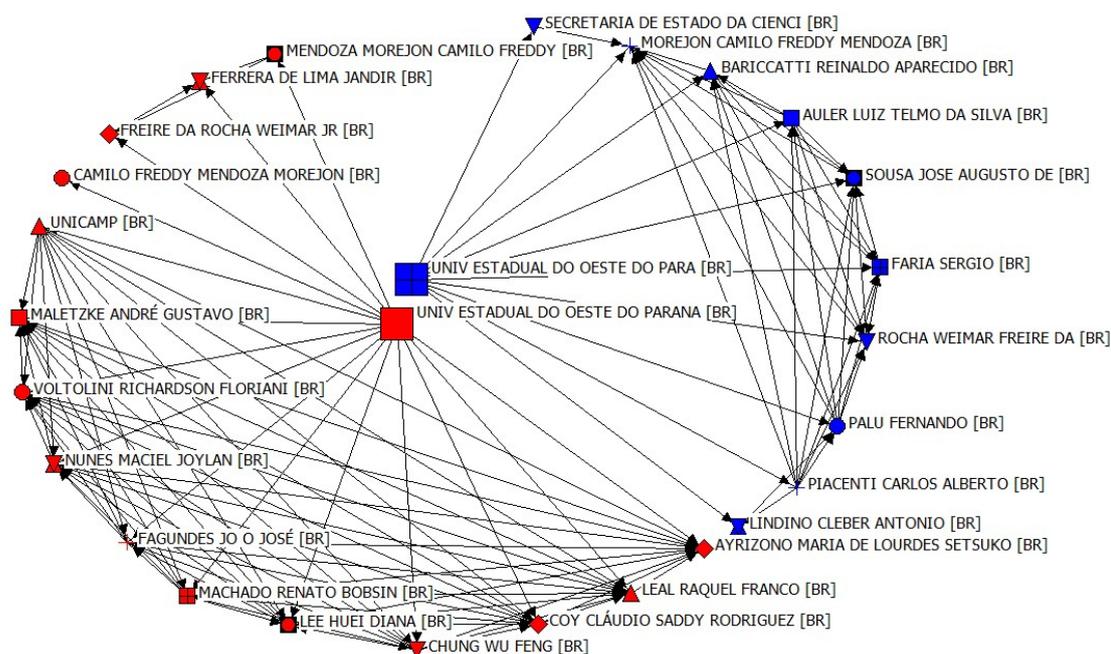
INSTITUIÇÃO	QTDE.
UNIV RIO DE JANEIRO [BR]	4
LEE HUEI DIANA [BR]	4
PETROLEO BRASILEIRO SA [BR]	3
INST AGRONOMICO DO PARANA [BR]	3
UNIV FED DE SANTA CATARINA UFS [BR]	3
CHUNG WU FENG [BR]	3
UNIV FED DE SANTA MARIA UFSM [BR]	3
EMBRAPA PESQUISA AGROPECUARIA [BR]	3
UBEA [BR]	3
FRANCO SELMA LUCY [BR]	3
FUNDAÇÃO ARAUCARIA DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLÓGICO DO PARANA [BR]	Continua.
UNIV FED DO PARANA AGENCIA DE INOVACAO UFPR [BR]	3
UNIV FED DE CIENCIAS DA SAUDE DE PORTO ALEGRE UFCSPA [BR]	2
DOS SANTOS JOAO HENRIQUE ZIMNOCH [BR]	2
IDEOM TECNOLOGIA LTDA [BR]	2
IFSUL INST FED DE EDUCACAO CIENCIA E TECNOLOGIA SUL RIO GRANDENSE [BR]	2
UNIV ESTADUAL DO OESTE DO PARA [BR]	2
CE GABRIELA [BR]	2
BIONATUS LAB BOTAN LTDA [BR]	2
INST DE BIOLOG MOLECULAR DO PARANA IBMP [BR]	2
PHOTONITA LTDA [BR]	2
ESTIVALET TEREZINHA INEZ [BR]	2
UFPEL UNIVERSIDADE FED DE PELOTAS [BR]	2
UNIV FED DO PARANÁ [BR]	2
BIOLAB SANUS FARMAC UTICA LTDA [BR]	2
UNIV FEDERAL DE SANTA CATARINA [BR]	2
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ [BR]	2
UNIV FEDERAL DO RIO GRANDE DO [BR]	2

Fonte: Elaborado pela autora (2014)

A partir do gráfico 3 é possível observar a relação entre as empresas e universidades com os dados coletados na pesquisa e gerados no software NetDraw. NetDraw é um software livre que permite a criação e visualização de dados das redes sociais.

A UNIOESTE (gráfico 3) apresenta a sua maior relação com o inventor Camilo Freddy Mendoza Morejon.

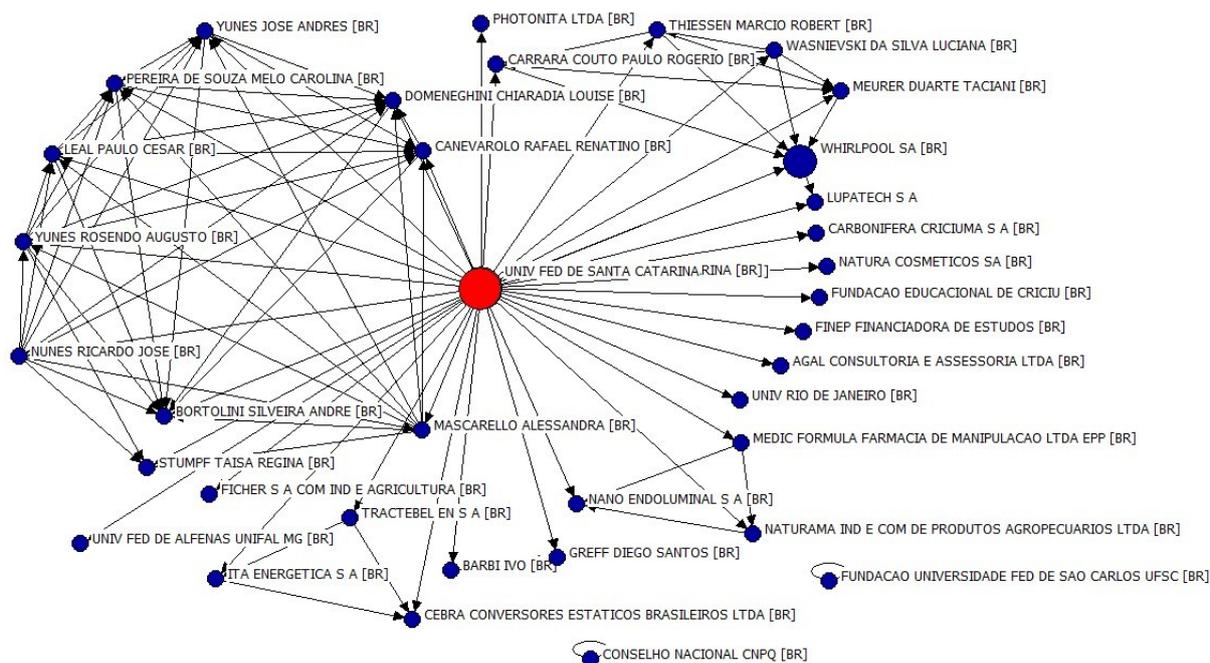
Gráfico 3 – Grafo da UNIOESTE



Fonte: Elaborado pela autora (2014)

A empresa que mais colabora com a UFSC (Gráfico 4) é a Whirlpool S.A. Os inventores que mais registram são Arnaldo Jose Perin, Steferson Luiz Stares, Daniel Martins, Marco Aurelio Bianchini, Ricardo de Souza Magini e Marcelo Lobo Heldwein.

Gráfico 4 – Grafo da UFSC

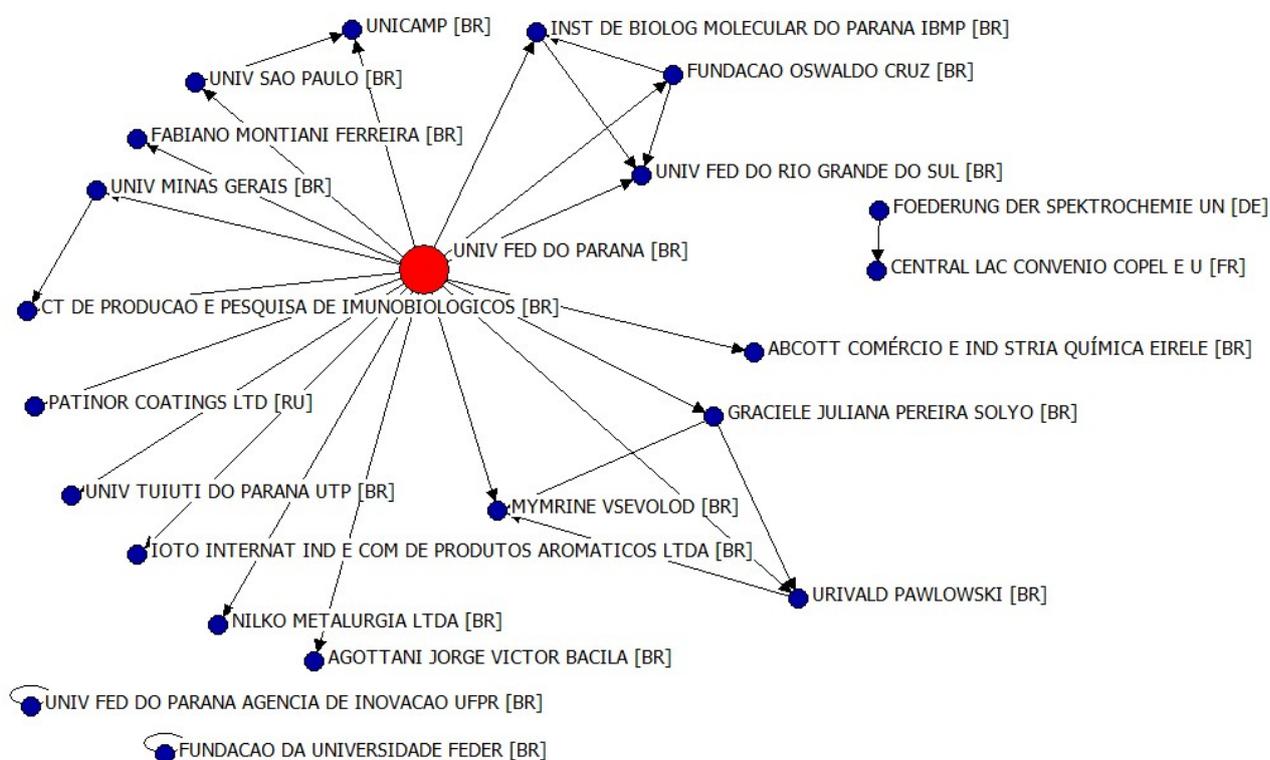


Fonte: Elaborado pela autora (2014)

Na UFPR (Gráfico 5) os principais colaboradores são Fernando Wypych, Carlos Ricardo Soccol, Obdulio Gomes Miguel e Marilis Dallarmi Miguel. Em relação as empresas, a que mais colabora com a UFPR além da agência de inovação da própria universidade, se encontram a UFGRS e a UTP (Universidade Tuiuti do Paraná).

Dos autores que mais produzem na UFPR, eles se encontram também nos que mais produzem entre todas as universidades.

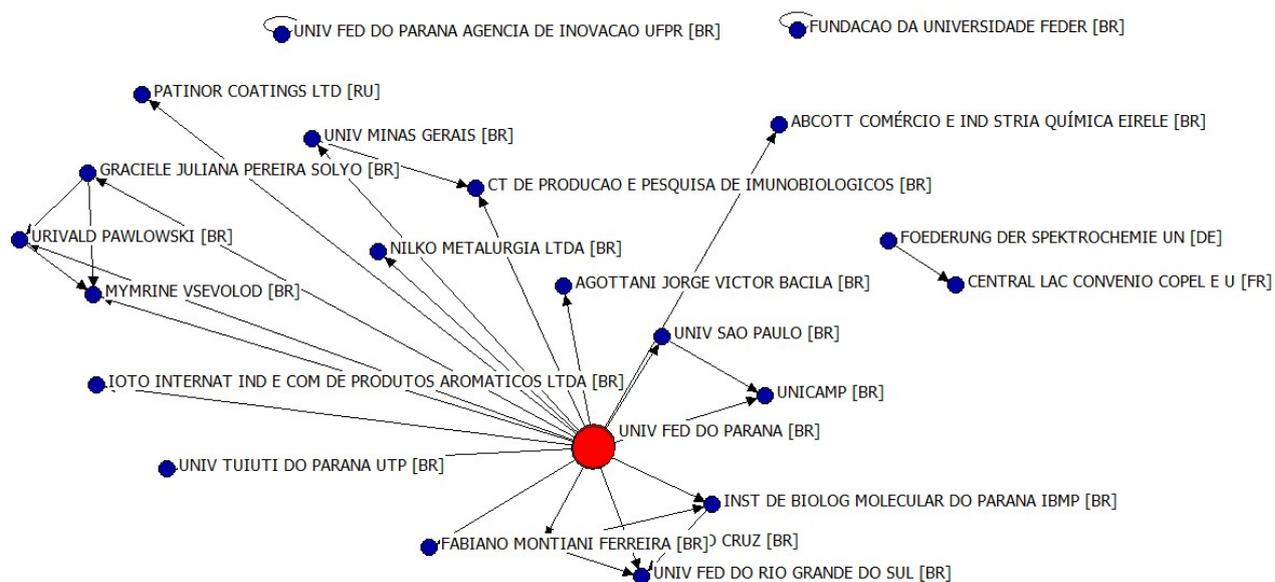
**Gráfico 5 – Grafo da UFPR**



Fonte: Elaborado pela autora (2014)

No cenário em que a UEM (Gráfico 6) se apresenta estão relacionadas os inventores Edvani Curti Muniz, Celso Vataru Nakamura e Adley Forti Rubira.

Gráfico 6 – Grafo da UEM

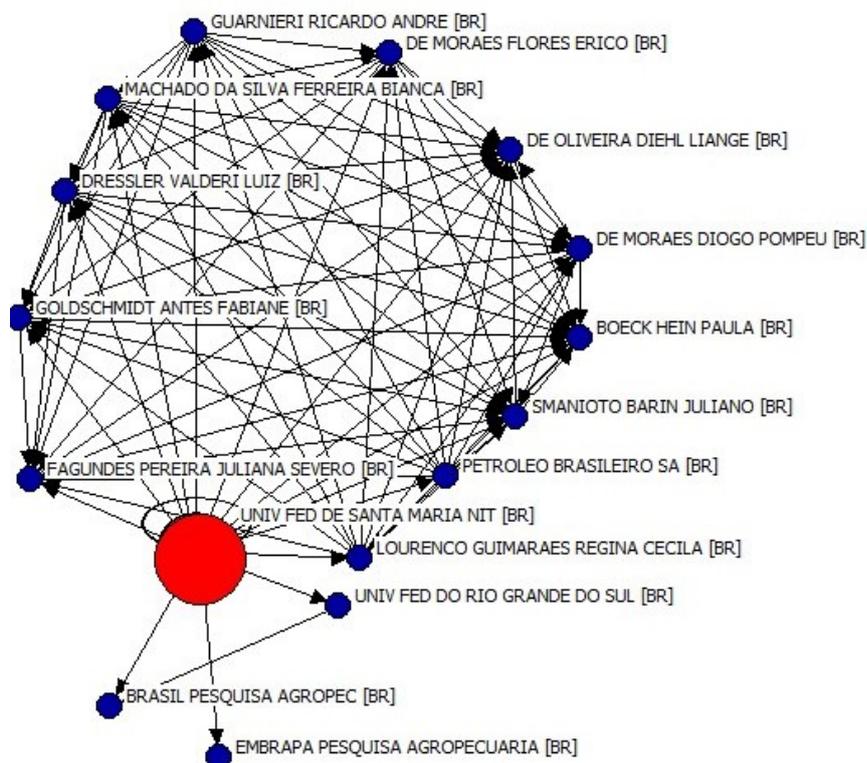


Fonte: Elaborado pela autora (2014)

Nesse cenário a UFRGS (Gráfico 7) tem como principais parcerias a universidade Fundação Universidade de Caxias e a empresa Braskem SA. Os seus inventores mais produtivos são Jairton Dupont e Sergio Ribeiro Teixeira,



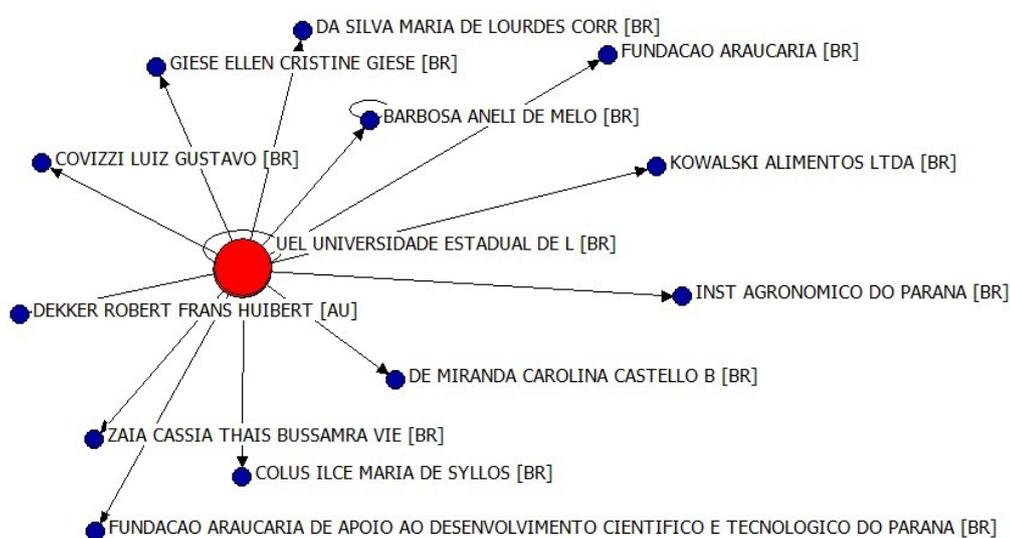
Gráfico 8 – Grafo da UFSM



Fonte: Elaborado pela autora (2014)

Na UEL (gráfico 9) os principais inventores são a Dalziza de Oliveira, o Jair Scarminio e o Alexandre Urbano, em relação as empresas são listadas a Fundação Araucária de apoio ao desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná e o Instituto Agrônômico do Paraná.

Gráfico 9 – Grafo da UEL



Fonte: Elaborado pela autora (2014).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar os indicadores tecnológicos foi possível atingir os objetivos propostos. Quanto as áreas do conhecimento com o maior número de patentes, está a seção C, que diz respeito a química e metalurgia, representando 35,90% na sua subseção que mais produz está a C12 que representa a Bioquímica; cerveja; álcool; vinho; vinagre; microbiologia; enzimologia; engenharia genética ou de mutação, com 147 registros. Apesar de a área de química ser a mais produtiva, a subseção que mais produz está relacionada na subseção A61 Ciência médica ou veterinária; Higiene com 412 registros.

A instituição responsável pela maioria dos registros é a UFRGS com 33,25%, seguida da UFPR 22,16%, UFSC 11,86% e UEM 10,48%. Nesse cenário temos duas universidades do estado do Paraná responsáveis por 32,64% da produção. Das instituições mais representativas a UFRGS e a UFPR ficam responsáveis pela produção na área de química, a UFSC e a UEM são mais representativas na área de necessidades humanas.

Nesse cenário a UFRGS tem como principais parcerias a Fundação Universidade de Caxias, UNICAMP e as empresas Braskem SA. e a Brasil Pesquisa Agropecuária.

Quanto a temporalidade das especificações das patentes registradas entre os anos de 1981 e 2014 foi possível identificar que a partir da década de 2001 os registros apresentam crescimento, sendo a partir da década de 2011 que a quantidade de registros tornou-se maior.

Quando relacionada a produtividade dos inventores com as suas respectivas Instituições, podemos perceber que apesar de a UFRGS ser a que mais registra, a UFPR tem o inventor mais produtivo.

Quanto ao retorno da patente para a universidade para financiar novas pesquisas, o que chamamos de *royalties*, podemos considerar que esse retorno é indispensável, uma vez que, sem investimentos a universidade não consegue desenvolver e investir em equipamentos adequados. Acontece que no Brasil, o assunto ainda é tratado de maneira em que todos querem ter o retorno, sem ter muito conhecimento ou ainda vontade para investir na inovação tecnológica. Em países em que a cultura da inovação é mais sólida que no Brasil, as empresas não pautam seus lucros apenas com o retorno dos *royalties*.

Nesse sentido, as instituições que mais apresentam parcerias com as empresas são a UFRGS, UFSC e UNIOESTE.

Com essa pesquisa foi possível conhecer mais sobre inovação tecnológica, e que ainda falta muito para que o Brasil se torne referência internacional nesse quesito. Mas isso, só poderá acontecer se tivermos investimentos e ainda interesse nessa área. Além do conhecimento das métricas utilizadas para quantificar tais índices de produção. No entanto, por ser uma área com pouco material de pesquisa, fica proposto aqui a continuidade desta pesquisa, a expansão para outras regiões do país e de áreas específicas do conhecimento.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Vânia Maria Rodrigues Hermes de. A Patente como ferramenta da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 10, n. 2, p. 27-32, 1981.
- ARQUIVO NACIONAL DE MARCAS E PATENTES. **Registro de Marcas**. 2014. Disponível em: <[http://www.arquivonacionaldepatentes.com.br/s\\_regmar.htm](http://www.arquivonacionaldepatentes.com.br/s_regmar.htm)>. Acesso em: 15 set. 2014.
- ARRUDA, Ronaldo. Para ministro, universidade brasileira produz muito paper, mas pouca patente. **Estadão**, São Paulo, ago. 2012. Disponível em: <<http://blogs.estadao.com.br/roldao-arruda/para-ministro-universidade-brasileira-produz-muito-paper-mas-pouca-patente/>>. Acesso em: 14 set. 2014.
- BARRETO, Aldo Albuquerque. Uma quase história da ciência da informação. **DGZ - Revista de Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, abr. 2008. Disponível em: <[http://www.dgz.org.br/abr08/Art\\_01.htm#N](http://www.dgz.org.br/abr08/Art_01.htm#N)>. Acesso em: 10 out. 2014.
- BASBERG, Bjorn Lorens. Patents and the measurement of technological change: A survey of the literature. **Research Policy**, North-Holland, v. 16, p. 131-141, 1987.
- BAZZO, Karina de Cillo; PORTO, Geciane Silveira. Redes de cooperação da PETROBRAS: um mapeamento a partir das patentes. In: DE NEGRI, F.; DE NEGRI, J.; TURCHI, L. **Análise das parcerias entre Petrobrás e ICT's no Brasil**. Brasília: IPEA, 2011.
- BRASIL. Presidência da República. Lei nº 9279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. **Diário Oficial da união**. Brasília, DF, 15 maio 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm)>. Acesso em 29 ago. 2014.
- \_\_\_\_\_. Número de patentes por empresas ou pesquisadores em universidades é baixo no Brasil. **Em discussão**. ano 3, n. 12, 2012. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/inovacao/universidades-brasil-doutores-pesquisas-patentes-inovacao-tecnologica/numero-de-patentes-por-empresas-ou-pesquisadores-em-universidades-e-baixo-no-brasil.aspx>>. Acesso em: 13 set. 2014.
- CANALLI, Waldemar Menezes; SILVA, Rildo Pereira da. **Uma breve história das patentes**: analogias entre ciência/ tecnologia e Trabalho intelectual / trabalho Operacional. 2011, p. 746-747.
- COLLA, Sabrina; ESTEVES, Luiz Alberto. Lei da Inovação e Patentes Universitárias no Brasil: Uma Análise Quantitativa (2005-2010). **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, n. 17, 2013.
- DI BLASI, Gabriel. **A propriedade industrial**: os sistemas de marcas, patentes e desenhos industriais analisados a partir da Lei n. 9.279, de 14 de maio de 1996. Rio de Janeiro: Forense, 2000.
- ESPAENET. **Advanced search**. Disponível em: <[http://worldwide.espacenet.com/advancedSearch?locale=en\\_EP](http://worldwide.espacenet.com/advancedSearch?locale=en_EP)>. Acesso em: 20 jun. 2014.

FARIA, L. I. L.; GREGOLIN, J. A. R.; SANTOS, R. N. M. Technological Information and materials selection. **International Journal of Information Sciences for Decision Making**, n. 2, p. 41, Apr. 1998.

FRANÇA, Ricardo Orlandi. Patente como fonte de informação tecnológica. **Perspectivas em Ciência da Informação**. Belo Horizonte, v.2, n.2, p.235-264, jul/dez. 1997. Disponível em:  
<<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/636/425>>. Acesso em: 10 ago. 2014.

INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL. **Classificação Internacional de Patentes (IPC)**. Rio de Janeiro/RJ, 2012. Disponível em  
<[http://ipc.inpi.gov.br/ipcpub/shared/htm/GuiaIPC2012\\_port.pdf](http://ipc.inpi.gov.br/ipcpub/shared/htm/GuiaIPC2012_port.pdf)>. Acesso em: 13 out. 2014

\_\_\_\_\_. **Publicação Oficial Classificação Internacional de Patentes (IPC)**, 2014. Disponível em: <<http://ipc.inpi.gov.br/ipcpub/#&refresh=page>>. Acesso em: 15 jul. 2014.

JANNUZZI, Anna Haydée Lanzillotti; AMORIM, Rita de Cássia Rocha; SOUZA, Cristina Gomes de. Implicações da categorização e indexação na recuperação da informação tecnológica contida em documentos de patentes. **Ciência da Informação**. Brasília, v. 36, n. 2, p. 27-34, maio./ago. 2007. Disponível em:  
<<http://revista.ibict.br/cienciadainformacao/index.php/ciinf/article/view/976/716>>. Acesso em: 27 ago. 2014.

JORGE, José Tadeu. Patentes e geração do conhecimento. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 05 jun. 2006. Disponível em:  
<<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/opiniao/fz0506200608.htm>>. Acesso em: 10 out. 2014

MARICATO, João de Melo; NORONHA, Daisy Pires; FUJINO, Asa. Análise bibliométrica da produção tecnológica em biodiesel: contribuições para uma política em CT&I. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.15, n.2, p.89-107, maio./ago. 2010.

\_\_\_\_\_. Coclassificação em artigos e patentes em biodiesel: limites e possibilidades para análise das relações e interações entre a ciência e a tecnologia. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 85-102, maio 2013.

MORAIS, Sara Peres; GARCIA, Joana Coeli Ribeiro. O Estado da arte da patentometria em periódicos internacionais da Ciência da Informação. In: Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria, 4., 2014, Recife, PE. **Anais...** Recife, PE, 2014. p. 1-7. Disponível em:  
<[http://www.brapci.inf.br/\\_repositorio/2014/05/pdf\\_9645160ce5\\_0014366.pdf](http://www.brapci.inf.br/_repositorio/2014/05/pdf_9645160ce5_0014366.pdf)>. Acesso em: 22 ago. 2014.

OLIVEIRA, Rodrigo Maia de; VELHO, Lea Maria Leme Strini. Patentes acadêmicas no Brasil: uma análise sobre as universidades públicas paulistas e seus inventores. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, v. 14, n. 29, p. 173-200, jul./dez. 2009.

PAVANELLI, Maria Aparecida; OLIVEIRA, Ely Francina Tannuri de. Conhecimento tecnológico e inovação no Brasil: um estudo patentométrico na Universidade Estadual Paulista. **Ibersid**, v. 6, p. 119-125, 2012.

PINTO, Adilson Luiz; GONZÁLEZ, José Antonio Moreiro. Búsqueda de solución al estancamiento tecnológico de las universidades: el problema de la visibilidad innovadora en Brasil. **Revista Interamericana de Bibliotecología**, Medellín, v. 27, n. 2, p. 71-90, 2004.

PINTO, Adilson Luiz; SOUZA, Alison Antonio de. Política científica e tecnológica em relação a publicações de artigos e patentes: algumas considerações gerais para o Estado de Mato Grosso. In: \_\_\_\_\_. **Indicadores científicos e tecnológicos de visibilidade nacional e internacional do estado do Mato Grosso**. Cuiabá: EdUFMT, 2013.

POVÓA, Luciano Martins Costa. Depósitos de Patentes de Universidades Brasileiras (1979 – 2004). In: SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA, 12., 2006, Diamantina. **Anais...** Diamantina: UFMG, 2006. Disponível em: <[http://web.cedeplar.ufmg.br/cedeplar/site/seminarios/seminario\\_diamantina/2006/D06A006.pdf](http://web.cedeplar.ufmg.br/cedeplar/site/seminarios/seminario_diamantina/2006/D06A006.pdf)>. Acesso em: 18 out. 2014.

RANKING RUF. **Ranking por indicador de inovação**. 2014. Disponível em: <<http://ruf.folha.uol.com.br/2014/rankingdeuniversidades/rankingporinovacao/>>. Acesso em: 10 nov. 2014.

ROCHA, Elisa Maria Pinto da; DUFLOTH, Simone Cristina. Análise comparativa regional de indicadores de inovação tecnológica empresarial: contribuição a partir dos dados de pesquisa industrial de inovação tecnológica. **Perspectivas em ciência da informação**, v.14, n. 1, p. 192-208, jan./abr. 2009

SHCUTZ, A. O mundo da vida. In: HELMUT, R. W. (Org.). Fenomenologia e relações sociais. Rio de Janeiro: Zahar, 1979.

SILVA, Rogério Bezerra da; DANGNINO, Renato. Universidades públicas brasileiras produzem mais patentes que empresas: isso deve ser comemorado? **Economia & Tecnologia**, Curitiba, v. 17, ano 05, abr./jun. 2009. Disponível em: <<http://www.economiaetecnologia.ufpr.br/revista/17%20Capa/Rogério%20Bezerra%20da%20Silva%20-%20Renato%20Dagnino.pdf>>. Acesso em: 05 nov. 2014.

**APÊNDICE A – Frequência por autor nos depósitos de patentes das  
Universidades**

<b>AUTORES</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>
WYPYCH FERNANDO (UFPR)	24
SOCCOL CARLOS RICARDO (UFPR)	18
DUPONT JAIRTON (UFRGS)	12
MIGUEL OBDULIO GOMES (UFPR)	9
MIGUEL MARILIS DALLARMI (UFPR)	9
TEIXEIRA SERGIO RIBEIRO (UFRGS)	7
RODRIGUES PAULO ROGERIO PINTO (UNIOESTE)	7
ZANIN SANDRA MARIA WARUMBY (UFPR)	7
RAMOS LUIZ PEREIRA (UFPR)	7
MUNIZ EDVANI CURTI (UEM)	7
HEINZMANN BERTA MARIA (UFRGS)	7
DIAS JOSIANE DE FATIMA GASPARI (UFPR)	7
FEIL ADRIANO FRIEDRICH (UFRGS)	7
BALDISSEROTTO BERNARDO (UFRGS)	7
DA SILVA PEDRO MIGOWSKI (UFRGS)	7
SAUL CYRO KETZER (UFPR)	6
STROHAECKER TELMO ROBERTO (UFRGS)	6
BANCZEK EVERSON DO PRADO (UNIOESTE)	6
COSTA CIRO DUARTE DE PAULA (UTFPR)	6
CAMILO FREDDY MENDOZA MAREJON (UNIOESTE)	6
BECHARA FERNANDO CAMPANHA (UTFPR)	6
ROBERTO BINDER (UFSC)	5
ROMAN LUCIMARA STOLZ (UFPR)	5
RUBIRA ADLEY FORTI (UEM)	5
NAKAMURA CELSO VATARU (UEM)	5
PERIN ARNALDO JOSE (UFSC)	5
KLEIN ALOISIO NELMO (UFSC)	5
FARAGO PAULO VITOR (UFPR)	5
JORNADA JOAO ALZIRO HERZ DA (UFRGS)	5
ESMERINO LUIS ANTONIO (UFPR)	5
CRISTIANO BINDER (UFSC)	5
DA MOTA CLEZIO JOSE (UTFPR)	5
DA SILVA VALERIA MARIANO (UTFPR)	5
BORSATO AURELIO VINICIUS (UFPR)	5
BORSATO DEBORA MARIA (UFPR)	5
VISENTAINER JESUI VERGILIO (UEM)	4
STARES STEFERSON LUIZ (UFSC)	4
MALLMANN CARLOS AUGUSTO (UFRGS)	4
MAULER RAQUEL SANTOS (UFRGS)	4
MATSUSHITA MAKOTO (UEM)	4
MARCO AURELIO BIANCHINI (UFSC)	4

<b>AUTORES</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>
REIS ADRIANO VALIM (UEM)	4
MAGINI RICARDO DE SOUZA (UFSC)	4
PETZOLD CESAR LIBERATO (UFRGS)	4
MARTINS DANIEL (UFSC)	4
POHLMANN ADRIANA RAFFIN (UFRGS)	4
MASUDA AOI (UFRGS)	4
MOREIRA JOSE CLAUDIO FONSECA (UFRGS)	4
HELDWEIN MARCELO LOBO (UFSC)	4
DOS SANTOS JOAO HENRIQUE ZIMNOCH (UFRGS)	4
DELLAGOSTIN ODIR ANTONIO (UFPEL)	4
KINDLEIN WILSON JR (UFRGS)	4
FRANCO SELMA LUCY (UEM)	4
COSTA ISOLDA (UNIOESTE)	4
ALBUQUERQUE CAVALCANTI OSVALDO (UEM)	4
BRUNATTO SILVIO FRANCISCO (UFPR)	4
AMARAL LIVIO (UFRGS)	4
XAVIER FLAVIO GALDINO (UFRGS)	3
URBANO ALEXANDRE (UEL)	3
TARNOWSKI GABRIEL ALEJANDRO (UFRGS)	3
SCHAEFFER LIRIO (UFRGS)	3
SATYANARAYANA KESTUR GUNDAPPA (UFPR)	3
SCHMIDT DENISE (UFRGS)	3
SCARMINIO JAIR (UEL)	3
SILVA LENISE DE LIMA (UFRGS)	3
ULSON DE SOUZA ANTONIO AUGUSTO (UFSC)	3
SIMAO JEAN MARCELO (UTFPR)	3
VIOTTI MATIAS ROBERTO (UFSC)	3
SOUZA ROBERTO FERNANDO DE (UFRGS)	3
ROJAS JORGE RUBIO (UFRGS)	3
STADZISZ PAULO CEZAR (UTFPR)	3
YUNES ROSENDO AUGUSTO (UFSC)	3
ZAHA ARNALDO (UFRGS)	3
STEFANI VALTER (UFRGS)	3
ZENI GILSON ROGERIO (UFRGS)	3
LOURIVAL BOEHS (UFSC)	3
MOURA LUCIMAR PONTARA PERES DE (UEM)	3
MOTA FABIO FERNANDES (UFRGS)	3
NETTO CARLOS ALEXANDRE (UFRGS)	3
PRANKE PATRICIA HELENA LUCAS (UFRGS)	3
NOGUEIRA CRISTINA WAYNE (UFRGS)	3
MICHELS ALEXANDRE FASSINI (UFRGS)	3
MARGIS ROGERIO (UFRGS)	3
MYMRINE VSEVOLOD (UFPR)	3
IVO BARBI (UFSC)	3
DESCHAMPS CESAR JOSE (UFSC)	3

AUTORES	FREQUÊNCIA
GUILHERME MARCOS ROGERIO (UEM)	3
EBELING GUNTER (UFRGS)	3
HENRIQUES AMELIA TERESINHA (UFRGS)	3
DOS SANTOS LUIS ALBERTO (UFRGS)	3
DOS SANTOS HEBERTON WENDER LUIZ (UFRGS)	3
DE SOUZA ROBERTO FERNANDO (UFRGS)	3
GUTERRES SILVIA STANISCUASKI (UFRGS)	3
GARCIA CORTEZ DIOGENES APARICIO (UEM)	3
ESTIVALET TEREZINHA INEZ (UEM)	3
GARGIONI VOLNEI (UFPR)	3
HOROWITZ FLAVIO (UFRGS)	3
GONCALVES ARMANDO ALBERTAZZI JR (UFSC)	3
EVELAZIO DE SOUZA NILSON (UEM)	3
GONCALVES PAULO BAYARD DIAS (UFRGS)	3
GONCALVES REINALDO SIMOES (UFRGS)	3
FERREIRA CARLOS ARTHUR (UFRGS)	3
DE OLIVEIRA DALZIZA (UEL)	3
CARDOSO ANTONIO CARLOS (UFSC)	3
BEHLING CLAUDIO (UFPR)	3
BASSANI VALQUIRIA LINCK (UFRGS)	3
DA ROCHA JOAO BATISTA TEIXEIRA (UFRGS)	3
BERGMANN CARLOS PEREZ (UFRGS)	3
BARBOSA ANELI DE MELO (UEL)	3
BUENO ANTONIO FERNANDO BURKERT (UFRGS)	3
CARON BRAULIO OTOMAR (UFRGS)	3
CONSORTI CRESTINA SUSI (UFRGS)	3
DE OLIVEIRA BRAS HELENO (UFPR)	3
WALTER CLARA SABRINA STEIGLEDE (UFRGS)	2
UTUMI HIROSHI (UEM)	2
SANTURIO JANIO MORAIS (UFRGS)	2
RUDOLPH WOLFGANG (UFSC)	2
VIOMAR ALINE (UNIOESTE)	2
SOCCOL VANETE THOMAZ (UFPR)	2
WEIMAR FREIRE DA ROCHA JR (UNIOESTE)	2
SCHRANK AUGUSTO (UFRGS)	2
ZANCHET DINAMAR JOSE (UFCSA)	2
SCHREINER WIDO HERWIG (UFPR)	2
VAZ ITABAJARA DA SILVA JR (UFRGS)	2
SEIXAS FABIANA KOEMMLING (UFPEL)	2
SILVEIRA MARILIA AMARAL DA (UFRGS)	2
SEVAUX ROBERTO (UEL)	2
WASZCZYNSKYJ NINA (UFPR)	2
STOLZ ROMAN LUCIMARA (UFPR)	2
WOHNRATH KAREN (UEPG)	2
STRIEDER ADELIR JOSE (UFRGS)	2

AUTORES	FREQUÊNCIA
SIMOES CLAUDIA MARIA OLIVEIRA (UFSC)	2
ZORZI JANETE EUNICE (UFRGS)	2
SMOLAREK FERNANDA SANTANA FERREIRA (UFPR)	2
SYDENSTRICKER THAIS HELENA DEM (UFPR)	2
VAINTEIN MARILENE HENNING (UFRGS)	2
SHIMOKOMAKI MASSAMI (UEL)	2
VENDRUSCOLO CLAIRE TONDO (UFPEL)	2
SALVADOR MIRIAN (UFRGS)	2
SILVEIRA JAMES (UFSC)	2
ZEPPENFELD CARLA CRISTINA (UFRGS)	2
VON POSER GILSANE LINO (UFRGS)	2
TEIXEIRA HELDER FERREIRA (UFRGS)	2
WASNIEVSKI DA SILVA LUCIANA (UFSC)	2
ROEHE PAULO MICHEL (UFRGS)	2
WEIBEL DANIEL EDUARDO (UFRGS)	2
THOMAZZI FABIANO (UFPR)	2
WEIMER TANIA DE AZEVEDO (UFRGS)	2
TOMA HENRIQUE EISI (UNIOESTE)	2
SILVEIRA SYDNEI MITIDIERI (UFRGS)	2
TORRENS GILSON LUIZ (UFPR)	2
YAMAMOTO CARLOS ITSUO (UFPR)	2
TUCHTENHAGEN STURBELLE REGIS (UFPEL)	2
SIQUEIRA IONARA RODRIGUES (UFRGS)	2
ROCHA MICHELE APARECIDA (UNIOESTE)	2
ZANETTINI MARIA HELENA BODANESE (UFRGS)	2
ULSON DE SOUZA SELENE MARIA ARRUDA GUELLI (UFSC)	2
SILVEIRA FERNANDO (UFRGS)	2
ZIMMERMANN VALMIR ELEMAR (UNIOESTE)	2
SANTOS CESAR ANTONIO CAGGIANO (UEL)	2
TAVARES DALLA COSTA TERESA CRI (UFRGS)	2
TAVARES CELIA REGINA GRANHEN (UEM)	2
SPINOSA ADRIANA APARECIDA (UEL)	2
MATTEI FABIANO (UFRGS)	2
PIEMONTE MARIANA (UFPR)	2
PEREIRA ALTAIR SORIA (UFRGS)	2
MARGIS MARCIA MARIA AUXILIADORA NASCHENVENG P (UFRGS)	2
RAFFIN POHLMANN ADRIANA (UFRGS)	2
MAYER JOCELI (UFSC)	2
PADILHA JANINE CARVALHO (UFRGS)	2
MELQUIADES FABIO LUIS (UEL)	2
MARTINS DE OLIVEIRA SIMONE (UFPR)	2
MERCE ANA LUCIA RAMALHO (UFPR)	2
PORTO DE SOUZA VANDENBERGHE LUCIANA (UFPR)	2
MEURER DUARTE TACIANI (UFSC)	2

AUTORES	FREQÜÊNCIA
RECOUVREUX DERCE DE OLIVEIRA SOUZA (UFSC)	2
MADEIRA VIVIAN STUMPF (UFSC)	2
ORTEGA GEORGE GONZALEZ (UFRGS)	2
MIGNONI MARCELO LUIS (UFRGS)	2
PARODI THAYLISE VEY (UFRGS)	2
LONNI AUDREY ALESANDRA STINGHEN GARCIA (UEL)	2
PEREIRA RAMOS LUIZ (UFPR)	2
LOPES LUCIANA (UFPR)	2
PETROVICK PEDRO ROS (UFRGS)	2
MITCHELL DAVID ALEXANDER (UFPR)	2
PINTO RODRIGUES PAULO ROGERIO (UNIOESTE)	2
MORAES JOSE CARLOS FERRUGEM (UFRGS)	2
MASUDA HATISABURO (UFRGS)	2
MOREIRA ANGELITA DA SILVEIRA (UFPEL)	2
RAMIRES EDUARDO NOVAES (UFPR)	2
MARQUES FRANCISCO ASSIS (UFPR)	2
REIS ANGELO VIEIRA DOS (UFSC)	2
MOREIRA REGINA DE FATIMA PERAL (UFSC)	2
OLIVEIRA MARILEI DE FATIMA DE (UNIOESTE)	2
MORITA REINALDO YOSHIO (UFPR)	2
OVIEDO MAURO ALFREDO SOTO (UFRGS)	2
MARQUES FRANCISCO DE ASSIS (UFPR)	2
PALU FERNANDO (UNIOESTE)	2
MARQUES LENICE DE LOURENCO (UFRGS)	2
PAULINO ALEXANDRE T (UEM)	2
RIBEIRO GUILHERME BORGES (UFSC)	2
PEREIRA LEIVAS LEITE FABIO (UFPEL)	2
MUXEL ALFREDO ALBERTO (UEL)	2
PEREZ BERGMANN CARLOS (UFRGS)	2
MACHADO MARCIA SILVEIRA NETTO (UFRGS)	2
PESSOA CHRISTIANA ANDRADE (UEPG)	2
NAKAGAKI SHIRLEY (UFPR)	2
MASSON MARIA LUCIA (UFPR)	2
MARQUES LUIS CARLOS (UEM)	2
PIMENTEL CLAUDIO ALVES (UFRGS)	2
NAKAMURA TANIA UEDA (UEM)	2
MACIEL ANDERSON (UFCSPA)	2
NELSON JHOE BATISTELA (UFSC)	2
PORTO LUISMAR MARQUES (UFSC)	2
NETO ARTHUR GERMANO FETT (UFRGS)	2
RADOVANOVIC EDUARDO (UEM)	2
MARRA BRENER MAGNABOSCO (UFPR)	2
RAMBO CARLOS RENATO (UFSC)	2
NEVES JAIRO PEREIRA (UFRGS)	2
MASUERO ANGELA BORGES (UFRGS)	2

AUTORES	FREQUÊNCIA
MARANGONI RAFAEL (UFPR)	2
MAREZE PAULO HENRIQUE (UFSC)	2
NOVAK ALESSANDRA CRISTINE (UFPR)	2
RESSETTI ABUD ANA PAULA (UFPR)	2
NUNES PATRICIA MAYRA PAVAN (UFPR)	2
OLIVEIRA JOAO FRANCISCO COELHO (UFRGS)	2
RIELLA HUMBERTO GRACHER (UFSC)	2
HUEMMELGEN IVO ALEXANDRE (UFPR)	2
LANG ERNESTO SCHULZ (UFRGS)	2
JUNGES FERNANDO (UFRGS)	2
FLORES ERICO MARLON DE MORAES (UFRGS)	2
DE OLIVEIRA GUSTAVO RAMOS (UFPR)	2
FONTANA JOSE DOMINGOS (UFPR)	2
JANDIR FERRERA DE LIMA (UNIOESTE)	2
FORCELLINI FERNANDO ANTONIO (UFSC)	2
KOSLOWSKI LUCIANO ANDRE DEITOS (UFPR)	2
FRANCO ANA CLAUDIA (UFRGS)	2
FLORES ALY FERREIRA JR (UFRGS)	2
DEKKER ROBERT FRANS HUIBERT (UEL)	2
HOMRICH ROBERTO PETRY (UFRGS)	2
FREDEL MARCIO CELSO (UFSC)	2
DOS REIS ANGELO VIEIRA (UFPEL)	2
FREITAS RAFAEL CASSIOLATO DE (UFRGS)	2
DOS SANTOS DIEGO HENRIQUES (UEL)	2
GABARDO ANA CLAUDIA (UFPR)	2
FERREIRA IZABEL CRISTINA PILOTO (UEM)	2
LINDINO CLEBER ANTONIO (UNIOESTE)	2
KRIEGER NADIA (UFPR)	2
DE SANTANA RICARDO ROGERIO (UEM)	2
LICODIEDOFF SILVANA (UFPR)	2
GARCIA JAREM RAUL (UEPG)	2
DIAS BENEDITO PRADO JR (UEM)	2
DENISE SOLEDADE (UFRGS)	2
DIAS PAULO FERNANDO (UFSC)	2
GERMANOVIX WALTER (UEL)	2
DOLVITSCH PFLUCK ANA CAROLINA (UFRGS)	2
DOURADO ANTONIO OTAVIANO (UFSC)	2
IODICE BIANCA (UFPR)	2
DUARTE TACIANI MEURER (UFSC)	2
IWAKIRI SETSUO (UFPR)	2
DE SOUZA FONSECA GUIMARAES FERNANDO (UFPR)	2
JOAO PEDRO ASSUMPCAO BASTOS (UFSC)	2
GONZALES JOAO CARLOS (UFRGS)	2
JOSE HUMBERTO JORGE (UFSC)	2
GRIGOLI ABI SAAB OTAVIO JORGE (UEL)	2

AUTORES	FREQUÊNCIA
FERREIRA DALVA TREVISAN (UEL)	2
DI BERNARDI RAFFAELLO (UFPR)	2
KLOSS JULIANA REGINA (UFPR)	2
GUIMARAES JOSE LUIS (UFPR)	2
KREMER RODRIGO (UFSC)	2
GUSMAO KATIA BERNARDO (UFRGS)	2
KUO-PENG PATRICK (UFSC)	2
ELISABETSKY ELAINE (UFRGS)	2
LENZI MARCELO KAMINSKI (UFPR)	2
GUTERRES SILVIA STANISÇUASKI (UFRGS)	2
LIMBERGER RENATA PEREIRA (UFRGS)	2
HARTWIG DAIANE DRAWANZ (UFPEL)	2
HASAN SALAH DIN MAHMUD (UNIOESTE)	2
LISBOA FABIO DA SILVA (UFPR)	2
DE FREITAS BUCHI DORLY (UFPR)	2
COSTA CLAYTON MIGUEL (UFSC)	2
CAVA CARLOS EDUARDO (UFPR)	2
ALVES ANNELISE KOPP (UFRGS)	2
DA CUNHA MAICO TARAS (UNIOESTE)	2
AMICO SANDRO CAMPOS (UFPR)	2
CASAGRANDE ADRIANA CURI AIUB (UFRGS)	2
AMICO SANDRO CAMPOS (UFRGS)	2
COMIN EDSON (UFRGS)	2
ANAISSI FAUZE JACO (UNIOESTE)	2
CUNHA MAICO TARAS DA (UNIOESTE)	2
ANTONIO REGINA VASCONCELLOS (UFSC)	2
DALOZZO NARCISO (UFPR)	2
APPOLONI CARLOS ROBERTO (UEL)	2
CARLINI CELIA REGINA RIBEIRO D (UFRGS)	2
ARAGONES AGUEDO (UFSC)	2
CASTRO MAURO ANTONIO ALVES (UFRGS)	2
ARAKI KOITI (UNIOESTE)	2
COIMBRA ROSINA (UFRGS)	2
ARIADNE CRISTIANE CABRAL DA CRUZ (UFSC)	2
CORTEZ DIOGENES APARICIO GARCIA (UEM)	2
AUDI ELISABETH APARECIDA (UEM)	2
COSTA TANIA MARIA HAAS (UFRGS)	2
BALZARETTI NAIRA MARIA (UFRGS)	2
DA COSTA MARLLA VALLERIUS (UFRGS)	2
BARBOSA RONILSON VASCONCELOS (UFPR)	2
DA SILVA ALFAYA ANTONIO ALBERTO (UEL)	2
BARICCATTI REINALDO APARECIDO (UNIOESTE)	2
DAPPER FERNANDO (UFRGS)	2
BATISTA VILSON JOAO (UFRGS)	2
CARDOSO ADAUTO PEREIRA (UEL)	2

AUTORES	FREQÜÊNCIA
BAVASTRI CARLOS ALBERTO (UTFPR)	2
CARLSON RENATO (UFSC)	2
BAZOTTE ROBERTO BARBOSA (UEM)	2
CASAGRANDE OSVALDO DE LAZARO J (UFRGS)	2
BEAUVALET MARIANA SILVA (UFRGS)	2
CATTO JOAO BATISTA (UFRGS)	2
BENOVIT SIMONE CRISTINA (UFRGS)	2
CESAR BEATRIZ (UFPR)	2
BENVENUTTI EDILSON VALMIR (UFRGS)	2
COITINHO ADRIANA SIMON (UFRGS)	2
BERGAMO ADAO LAURO (UFRGS)	2
CORDEIRO CLAUDINEY SOARES (UFPR)	2
BERUTTI FELIPE AMORIM (UFRGS)	2
CORTEZ DIOGENES APARICIO GARCIA (UEM)	2
BONIN LUIS CARLOS (UFRGS)	2
COSTA JORGE ALBERTO VIEIRA (UFRGS)	2
BRAGA ANTONIO LUIZ (UFRGS)	2
COUTO PAULO ROGERIO CARRARA (UFSC)	2
BRAGA RUBEM MANOEL DE (UFRGS)	2
CUNHA MAURO ALVES (UFRGS)	2
BRAMBILLA RODRIGO (UFRGS)	2
DA CRUZ KATIA ZULEIDE CARVALHO (UFRGS)	2
ALBERGE BUCHI EVERSON (UFPR)	2
ALMEIDA SABRINA ESTEVES DE MAT (UFRGS)	2