

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**As patentes nas universidades: análise dos depósitos das  
universidades públicas paulistas (1995-2006)**

José Roberto Plácido Amadei

São Carlos  
2008

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**As patentes nas universidades: análise dos depósitos das  
universidades públicas paulistas (1995-2006)**

José Roberto Plácido Amadei

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientadora: Ana Lúcia Vitale Torkomian

São Carlos  
2008

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da  
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

A481pu

Amadei, José Roberto Plácido.

As patentes nas universidades : análise dos depósitos das universidades públicas paulistas (1995-2006) / José Roberto Plácido Amadei. -- São Carlos : UFSCar, 2009. 128 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2008.

1. Propriedade intelectual. 2. Patentes. 3. Universidades e faculdades. 4. Transferência de tecnologia. I. Título.

CDD: 608 (20<sup>a</sup>)



## FOLHA DE APROVAÇÃO

Aluno(a): José Roberto Plácido Amadei

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DEFENDIDA E APROVADA EM 19/12/2008 PELA  
COMISSÃO JULGADORA:

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ana Lúcia Vitale Torkomian  
Orientador(a) PPGEP/UFSCar

Prof. Dr. Marcelo Silva Pinho  
PPGEP/UFSCar

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Cristina Comunian Ferraz  
DCI/UFSCar

Prof. Dr. José Octávio Armani Paschoal  
IPEN/CCB

Prof. Dr. Mário Otávio Batalha  
Coordenador do PPGEP

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a **Deus** pelo dom da vida e pela força dada a mim para concretizar meus objetivos.

À **Universidade Pública**, pela oportunidade de formação, desenvolvimento pessoal e profissional.

Em especial, à Professora **Ana Lúcia Vitale Torkomian** pela fundamental orientação neste trabalho, pela atenção, paciência e disponibilidade.

À Professora **Maria Cristina Comunian Ferraz**, pela confiança e apoio dado desde a graduação e pela inestimável contribuição no exame de qualificação.

Agradeço ao Professor **Marcelo Silva Pinho** pelas necessárias e fundamentais contribuições para conclusão deste trabalho.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior – **CAPES** pela bolsa de estudo concedida durante os primeiros meses desta pesquisa.

## RESUMO

As universidades passaram por profundas mudanças que afetaram sua relação com o ambiente em que estão inseridas. Engajadas dentro das estratégias governamentais relacionadas à política científica e tecnológica do país, as universidades apresentaram nos últimos anos um amadurecimento substancial no desempenho de suas atividades direcionadas ao desenvolvimento econômico, atividades essas que têm por objetivo transformar o conhecimento científico em tecnologias, produtos e processos para serem empregados no ambiente produtivo. A gestão da propriedade intelectual nas universidades passou a ocupar lugar de destaque nas pautas de discussões acadêmicas, bem como a proteção das tecnologias por elas geradas. Neste sentido, este trabalho analisou os depósitos das universidades públicas paulistas no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) no período de 1995-2006, perfazendo 672 registros. As universidades consideradas para este estudo foram: Universidade Estadual de Campinas, Universidade de São Paulo, Universidade Estadual Paulista, Universidade Federal de São Carlos e Universidade Federal de São Paulo. Com os resultados obtidos verificou-se um avanço, mesmo que instável, do número de depósitos de patentes advindas das universidades. Constatou-se o adiantamento da Unicamp em relação às demais universidades na quantidade de patentes depositadas, responsável por 60% do total de registros. Outra característica encontrada foi a diversidade das áreas em que os depósitos são realizados. As áreas das ciências básicas como química e física mostraram ser a base da pesquisa acadêmica na geração de tecnologias patenteáveis. Como conclusão vale destacar que o fortalecimento das políticas internas das universidades relacionadas à propriedade industrial acarretará um maior índice de proteção das invenções acadêmicas, garantindo os direitos sobre a invenção, incentivando a realização de novas pesquisas e transferir tecnologia produzida nas universidades para o setor produtivo.

**Palavras-chave:** Universidades. Patentes. Propriedade Intelectual.

## **ABSTRACT**

### **University patents: analysis of the deposits of Paulista public universities (1995-2006)**

Universities have undergone radical changes which affected their relation with the environment in which they are inserted. Engaged within governmental strategies related to the scientific and technological policy of the country, universities presented, in recent years, a substantial maturity in their activities for economic development. These activities aim at transforming scientific knowledge into technology, products and processes to be employed in the productive environment. The management of intellectual property in universities has been an important issue in academic settings, as well as the protection of technologies which they generate. Thus, the present work analyzed the deposits of Paulista public universities with the National Industrial Property Institute (INPI), in the period 1995-2006, totaling 672 records. The universities taken into account, in this study, were: Campinas State University, University of São Paulo, Paulista State University, São Carlos Federal University and São Paulo Federal University. Based on the results achieved, an improvement was verified, although unstable, in the number of patent deposits from universities. As for the quantity of patents deposited, Unicamp was ahead of other universities, being responsible for 60% of total records. Another characteristic found, was the diversity in which deposits are made. Areas of basic sciences such as chemistry and physics showed to be the basis of academic research in the generation of patented technologies. As a conclusion, it should be highlighted that the strengthening of internal policies of universities related to industrial property, will cause a higher level of protection for academic inventions, guaranteeing patent rights, stimulating new research and transfer the technology produced in universities to the productive sector.

**Key-words:** Universities. Patents. Intellectual Property.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1-	As partes do trabalho e suas relações	23
Figura 2.1-	Modelo da Hélice Tríplice da relação universidade-indústria-governo	32
Figura 2.2-	Esquema da relação universidade-empresa	38
Figura 3.1-	Propriedade Intelectual e suas ramificações	44
Figura 3.2-	Relação criatividade-originalidade das patentes	49
Figura 3.3-	Mecanismos de proteção das inovações das empresas brasileiras (2003-2005)	52
Figura 3.4-	Evolução de patentes de cinco universidades sul africanas (1996-2006)	58
Figura 4.1-	Sistema de busca avançada na base BRASPAT	64
Figura 4.2-	Apresentação de registro recuperado na base BRASPAT	65
Figura 5.1-	Patentes depositadas pela Unicamp no período de 1995-2006	75
Figura 5.2-	Depósitos de patentes da Unicamp por Subdomínio Tecnológico (1995-2006)	77
Figura 5.3-	Unicamp: total de depósitos de patentes por ano/conjuntos (1995-2006)	78
Figura 5.4-	Co-titulares dos depósitos da Unicamp classificados sob a natureza da instituição	79
Figura 5.5-	Depósitos de patentes da Unicamp por área Classificação Internacional de Patentes (1995-2006)	80
Figura 5.6-	Patentes depositadas pela Usp no período de 1995-2006	82
Figura 5.7-	Depósitos de patentes da Usp por Domínio Tecnológico (1995-2006)	83
Figura 5.8-	Depósitos de patentes da Usp por Subdomínio Tecnológico (1995-2006)	84
Figura 5.9-	Usp: total de depósitos de patentes por ano/conjuntos (1995-2006)	85
Figura 5.10-	Co-titulares dos depósitos da Usp classificados sob a natureza da instituição	86

Figura 5.11-	Depósitos de patentes da Usp por área da Classificação Internacional de Patentes (1995-2006)	87
Figura 5.12-	Depósitos de patentes da Unesp no período de 1995-2006	89
Figura 5.13-	Depósitos de patentes da Unesp por Domínio Tecnológico (1995-2006)	90
Figura 5.14-	Depósitos de patentes da Unesp por Subdomínio Tecnológico (1995-2006)	90
Figura 5.15-	Unesp: total de depósitos de patentes por ano/conjuntos (1995-2006)	92
Figura 5.16-	Depósitos de patentes da Unesp por área da Classificação Internacional de Patentes (1995-2006)	93
Figura 5.17-	UFSCar: Depósitos de patentes por ano/conjuntos (1995-2006)	97
Figura 5.18-	Depósitos de patentes da UFSCar por área da Classificação Internacional de Patentes (1995-2006)	98
Figura 5.19-	Patentes depositadas pela Unifesp no período de 1995-2006	100
Figura 5.20-	Unifesp: total de depósitos de patentes por ano/conjuntos (1995-2006)	101
Figura 5.21-	Depósitos de patentes da Unifesp por área da Classificação Internacional de Patentes (1995-2006)	102
Figura 5.22-	Depósito de patentes das universidades públicas paulistas no período 1995-2006	103
Figura 5.23-	Depósitos de patentes de cada universidade pública paulista no período 1995-2006	104
Figura 5.24-	Depósitos de patentes das universidades públicas paulistas por Domínio Tecnológico (1995-2006)	110
Figura 5.25-	Depósitos de patentes das universidades públicas paulistas por Subdomínio Tecnológico (1995-2006)	111
Figura 5.26-	Abrangência das parcerias em patentes das universidades públicas paulistas (1995-2006)	112
Figura 5.27-	Natureza dos depósitos conjuntos das universidades públicas paulistas (1995-2006)	112

## LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1-	Total de requerimentos de patentes no escritório americano e participação brasileira (2002-2007)	57
Tabela 3.2-	Lista das 20 universidades americanas com maior número de patentes depositadas nos anos de 2004 e 2005	57
Tabela 5.1-	Depósitos de patentes da Unicamp por Domínio Tecnológico (1995-2006)	75
Tabela 5.2-	Titularidade dos depósitos de patentes da Unicamp (1995-2006)	78
Tabela 5.3-	Instituições que possuem co-titularidade nos depósitos de patentes da Unicamp (1995-2006)	79
Tabela 5.4-	Titularidade dos depósitos de patentes da Usp (1995-2006)	85
Tabela 5.5-	Instituições que possuem co-titularidade nos depósitos de patentes da Usp (1995-2006)	86
Tabela 5.6-	Titularidade dos depósitos de patentes da Unesp (1995-2006)	91
Tabela 5.7-	Instituições que possuem co-titularidade nos depósitos de patentes da Unesp (1995-2006)	91
Tabela 5.8-	Depósitos de patentes da UFSCar no período de 1995-2006	95
Tabela 5.9-	Depósitos de patentes da UFSCar por Domínio Tecnológico (1995-2006)	95
Tabela 5.10-	Depósitos de patentes da UFSCar por Subdomínio Tecnológico (1995-2006)	96
Tabela 5.11-	Titularidade dos depósitos de patentes da UFSCar (1995-2006)	96
Tabela 5.12-	Instituições que possuem co-titularidade nos depósitos de patentes da UFSCar (1995-2006)	97
Tabela 5.13-	Depósitos de patentes da Unifesp por Domínio Tecnológico (1995-2006)	100
Tabela 5.14-	Depósitos de patentes da Unifesp por Subdomínio Tecnológico (1995-2006)	101

Tabela 5.15-	Titularidade dos depósitos de patentes da Unifesp (1995-2006)	101
Tabela 5.16-	Instituições que possuem co-titularidade nos depósitos de patentes da Unifesp (1995-2006)	102
Tabela 5.17-	Total de depósitos de patentes no INPI e participação das universidades (1995-2006)	105
Tabela 5.18-	Participação das universidades públicas paulistas no total dos depósitos das universidades brasileiras no INPI (1995-2004)	106
Tabela 5.19-	Relação depósito/pesquisador	107
Tabela 5.20-	Relação depósito/programa de pós-graduação	108
Tabela 5.21-	Relação publicação x depósito de patente	108
Tabela 6.1-	Tabela resumo	116

## LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1-	Expansão da missão das universidades	26
Quadro 2.2-	Motivações de universidades e empresas para cooperação	31
Quadro 2.3-	Mecanismos de transferência de tecnologia	36
Quadro 3.1-	Mecanismos de execução de políticas públicas de inovação tecnológica	42
Quadro 3.2-	Principais tratados internacionais de propriedade industrial	46
Quadro 3.3-	Principais bases de dados em patentes e suas características	60
Quadro 4.1-	Estratégia de busca utilizada para recuperação dos registros de depósitos de patentes na base do INPI	65
Quadro 4.2-	Domínios e Subdomínios Tecnológicos pelo <i>L'Observatoire des Sciences et des Techniques</i> (OST)	69

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>ABDI-</b>	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
<b>AUTM-</b>	<i>The Association of University Technology Managers</i>
<b>BRASPAT-</b>	Base Brasileira de Patentes
<b>C&amp;T-</b>	Ciência e Tecnologia
<b>CAPES-</b>	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
<b>CD/ISIS-</b>	Software gratuito desenvolvido pela UNESCO
<b>CIP-</b>	Classificação Internacional de Patentes
<b>CNAE-</b>	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
<b>CNPq-</b>	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
<b>CTA-</b>	Centro Técnico Aeroespacial
<b>FAPESP-</b>	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
<b>FVA-</b>	Fundo Verde-Amarelo
<b>IBGE-</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>ICT-</b>	Instituição Científica e Tecnológica
<b>INPI-</b>	Instituto Inicial de Propriedade Industrial
<b>ISI-</b>	<i>Institute for Scientific Information</i>
<b>ITA-</b>	Instituto Tecnológico da Aeronáutica
<b>MIT-</b>	<i>Massachusetts Institute of Technology</i>
<b>MOBIT-</b>	Mobilização Brasileira pelo Inovação
<b>NUPI-</b>	Núcleo de Propriedade Intelectual da Unifesp
<b>NUPLITEC-</b>	Núcleo de Patentes e Licenciamento de Tecnologias
<b>OECD-</b>	<i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>
<b>OMC-</b>	Organização Mundial do Comércio
<b>OMPI-</b>	Organização Mundial de Propriedade Intelectual
<b>OST-</b>	<i>L'Observatoire des Sciences et des Techniques</i>
<b>P&amp;D-</b>	Pesquisa e Desenvolvimento
<b>PCT-</b>	<i>Patent Cooperation Treaty</i>
<b>SCIE-</b>	<i>Science Citation Index Expanded</i>
<b>SNI-</b>	Sistema Nacional de Inovação
<b>TCP-</b>	Tratado de Cooperação em Patente
<b>TRIPS-</b>	Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual relacionados ao Comércio

**UFABC-** Universidade Federal do ABC  
**UFSCAR-** Universidade Federal de São Carlos  
**UNESP-** Universidade Estadual Paulista  
**UNICAMP-** Universidade Estadual de Campinas  
**UNIFESP-** Universidade Federal de São Paulo  
**USP-** Universidade de São Paulo  
**USPTO-** United States Patent and Trademark Office  
**WIPO-** *World Intellectual Property Organization*

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b>	14
1.1	OBJETIVOS	19
1.2	JUSTIFICATIVA	20
1.3	ESTRUTURA DO TRABALHO	21
2	<b>AS UNIVERSIDADES</b>	24
2.1	O PAPEL DAS UNIVERSIDADES	25
2.2	RELAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA	28
2.3	TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA	34
3	<b>A PROPRIEDADE INTELECTUAL E AS PATENTES</b>	40
3.1	PROPRIEDADE INTELECTUAL	41
3.2	A LEGISLAÇÃO SOBRE PROPRIEDADE INTELECTUAL NO BRASIL	47
3.3	AS PATENTES	48
3.3.1	<b>As Patentes nas Universidades</b>	55
3.3.2	<b>Base de Dados em Patentes</b>	59
3.3.3	<b>Patentes como indicadores em C&amp;T</b>	60
4	<b>METODOLOGIA</b>	62
4.1	MECANISMO E COLETA DE DADOS	64
4.2	LIMITAÇÕES DO ESTUDO	69
5	<b>APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS</b>	71
5.1	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS	72
5.2	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	80
5.3	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA	87
5.4	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	93
5.5	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO	98
5.6	UNIVERSIDADES EM CONJUNTO	103
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	114
	<b>REFERÊNCIAS</b>	119

# *1 Introdução*

## 1 INTRODUÇÃO

A intensificação da concorrência entre as empresas que atuam no mercado nacional e internacional é conseqüência da liberalização comercial e econômica, a chamada globalização. Tal concorrência tem se transformado em um ambiente análogo ao da seleção natural das espécies, em que somente os mais aptos sobreviverão. Em conseqüência, as organizações se voltam para um monitoramento constante de suas atividades e da viabilidade dos produtos e serviços oferecidos por elas no mercado.

Até a década de 90, as indústrias brasileiras estavam, de certa forma, em um estado de relativa acomodação. O mercado nacional estava protegido e havia uma distância muito grande entre os padrões de competitividade nacional e internacional, principalmente nas questões relacionadas à capacidade tecnológica. Com a abertura da economia e redução da participação do Estado na proteção do mercado, as empresas nacionais se depararam com níveis de competição extremamente altos. Os debates foram direcionados para políticas de incentivos à inovação tecnológica, defendida por muitos autores, como fator substancial para o crescimento econômico dos países em desenvolvimento (MACIEL, 2001, ABRIX; DE NEGRI, 2005, FIGUEIREDO, 2005, HSU, 2005). Em estudo realizado por Cefis e Marsili (2005), com empresas holandesas, observou-se que a permanência das organizações em seus mercados está intrinsecamente ligada ao desempenho favorável de suas atividades inovativas, atividades essas encaradas como questão de vida ou morte.

Inovação, segundo o manual de Oslo (OECD, c1997),

é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.

Dosi (1988) define inovação como atividades que englobam pesquisa, descoberta, experimentação, desenvolvimento, imitação e adoção de novos produtos, novos processos de produção e formas organizacionais.

Para cada setor da economia a inovação possui importâncias, ou mesmo funções diferentes. Isto se deve ao fato de particularidades setoriais existentes: como estrutura organizacional do setor, propensão à mudança tecnológica,

conhecimento acumulado e competitividade. Nos setores que atuam empresas de base tecnológica, a inovação ocupa papel central, já que a taxa de mudança tecnológica desses setores é muito alta, exigindo assim a introdução de conceitos novos de produtos ou processos.

A inovação aumenta a produtividade, a competitividade e cria novos mercados, contribuindo para o crescimento da economia. Muitas são as razões que levam as empresas a agregar a atividade de inovação em suas atividades. Estas razões podem estar relacionadas a produtos, mercados, implementação de mudanças de processo, entre outros. Vale salientar que o termo inovação, embora predominantemente associado com inovação tecnológica, representa também as possibilidades inovativas que podem ser empregadas no ambiente organizacional em suas diversas funções.

A construção da inovação compreende várias etapas que vão desde a pesquisa básica, seja de natureza pública, privada ou por cooperação, até a comercialização dos produtos/processos no mercado. Cada uma das etapas da atividade inovativa requer recursos e demanda um tipo de financiamento diferente (CORDER; SALLES-FILHO, 2004).

Segundo Hsu (2005), “o processo de inovação requer vários tipos de tecnologia e conhecimento oriundos de diferentes fontes, incluindo indústria, empresas, laboratórios, institutos de pesquisa e desenvolvimento, academia e consumidores”.

Nas empresas em que prevalece a estratégia de inovação e diferenciação de produtos, as atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) são consideradas fundamentais para ampliar a capacidade de absorção e utilização de novos conhecimentos, tornando-as mais produtivas e mais bem sucedidas (CONDE; ARAÚJO-JORGE, 2003).

As atividades de P&D, segundo definição da OECD (2007, p. 105),

compreendem o trabalho criativo realizado de forma sistemática com o objetivo de aumentar o estoque de conhecimentos, incluindo os conhecimentos do homem, da cultura e da sociedade, e o uso desse estoque de conhecimentos para antever novas aplicações.

Países como Índia e China têm aumentado seus investimentos na criação de laboratórios de P&D para incentivar suas empresas a inovarem e diferenciarem seus produtos. Segundo Hughes (2007), nos últimos cinco anos, os dois países

triplicaram o número de laboratórios de P&D implementados em indústrias. Esses laboratórios passaram de 200 para 600, possibilitando o investimento de tecnologias que gerem patentes e competências para administração de inovações.

Japão, Coréia, Taiwan, China e Índia estão superando com sucesso os desafios impostos pelo mercado atual e gerando inovação e tornando suas tecnologias competitivas (LALL, c2000).

A pesquisa científica é fundamental nas atividades de P&D que são a base para a construção do conhecimento que, potencialmente, poderá servir de base para inovação na indústria.

Dentre as instituições que praticam atividades de pesquisa, as universidades desempenham papel fundamental. Ensino, pesquisa e extensão são os três pilares que sustentam as atividades universitárias (TORKOMIAN, 1997). O ensino é a forma pela qual o conhecimento é transmitido aos alunos para formação qualificada e atuação no mercado de trabalho. A pesquisa é a constante busca pelo desconhecido e por respostas a perguntas ainda não respondidas. A atividade de extensão é a ação de fazer com que o ambiente em que a universidade está inserida absorva os benefícios dos resultados obtidos com as pesquisas e conhecimento gerado dentro das universidades, levando-se em consideração seu contexto econômico e social. A extensão das atividades acadêmicas diz respeito às ligações e contribuições que as universidades realizam com as diversas faces da sociedade.

Engajadas dentro das estratégias governamentais relacionadas à política científica e tecnológica do país, as universidades apresentaram nos últimos anos um amadurecimento substancial no desempenho de suas atividades direcionadas ao desenvolvimento econômico. Atividades essas que têm por objetivo transformar o conhecimento científico em tecnologias, produtos e processos para serem empregados no ambiente produtivo. Este amadurecimento pode ser evidenciado com a criação de agências de inovação nas universidades e aumento do número dos depósitos das universidades como apresentado neste trabalho.

As atividades científicas e tecnológicas dizem respeito ao esforço desempenhado para geração, avanço, disseminação e aplicação do conhecimento científico e técnico em todos os campos da Ciência e Tecnologia (C&T). A geração de riqueza a partir do conhecimento é dada através do desempenho inovativo das

empresas. Como os investimentos da iniciativa privada em P&D são insuficientes, o Estado acaba arcando com 2/3 desta quantia no país (BRASIL, 2001)

O grande desafio para uma política de C&T moderna, capaz de resolver os problemas atuais e futuros, deve se fundamentar em “capacitar o país a aprender de forma contínua e a transformar, cotidianamente, conhecimento em inovação e inovação em desenvolvimento” (BRASIL, 2001, p. 18). Inseridas dentro da política de C&T estão as discussões sobre a aproximação das universidades com o ambiente produtivo.

A interação das universidades com empresas e a transferência de tecnologias entre esses ambientes é impulsionada por uma série de ações conjuntas voltadas, predominantemente, para a resolução de problemas técnicos e na criação e desenvolvimento de produtos e processos úteis e viáveis, que forneçam para as empresas uma base sólida para o bom desempenho de suas atividades.

As empresas podem tirar proveito do conhecimento gerado nas universidades, caracterizando mais uma alternativa na geração de produtos/processos inovadores. Abordagens cooperativas (entendidas nesse caso como cooperação em pesquisa, troca de conhecimento, incubação de empresas, entre outras, são a base de criação de um sistema colaborativo para a inovação tecnológica. Quando identificada a aplicação industrial de alguma invenção originada na universidade pode ser realizado o depósito do pedido de patente. No entanto, para a concretização de tal proteção no ambiente acadêmico, são necessárias uma estrutura e um conjunto de políticas adequadas para gestão de um processo bastante complexo.

As patentes acadêmicas têm ganhado notoriedade no estabelecimento de políticas públicas em um ambiente caracterizado por inovações (HAASE; ARAÚJO; DIAS, 2005). A gestão da propriedade industrial dentro das universidades mereceu destaque nos últimos anos com a criação de escritórios internos para apoiar e direcionar questões sobre marcas, patentes, cultivares, etc. Todas as universidades consideradas neste estudo possuem agências/escritórios para transferência de tecnologia e gestão da propriedade industrial.

Nos últimos anos, embora oscilante, o número de depósitos de patentes realizados pelas universidades tem aumentado consideravelmente. Esta constatação pode ser atribuída à mudança cultural dessas instituições, que têm reconhecido a

importância da proteção de suas invenções, ou até mesmo, estão sendo pressionadas a contribuir para o desenvolvimento tecnológico do país.

Os documentos de patentes contêm um grande conjunto de informações técnicas, econômicas e jurídicas que podem ser utilizadas por toda a sociedade, desde que respeitados os direitos de propriedade intelectual (MACEDO; BARBOSA, 2000).

O acesso às informações patentárias se dá por meio de consulta em inúmeras bases existentes. As bases de patentes contêm informações extremamente ricas na extração de informações para mapeamento da produção tecnológica, do mesmo modo que as bases de publicações são utilizadas para geração de indicadores de produção científica (ALBUQUERQUE et al., 2005). A mensuração e análise dos depósitos de patentes efetuados pelas universidades são importantes na avaliação e caracterização do papel da academia frente a sua capacidade geradora de tecnologia e estabelecimento de mais um indicador para geração de políticas públicas que favoreçam a inovação no país.

## 1.1 OBJETIVOS

O objetivo central desta pesquisa foi caracterizar os depósitos de patentes das universidades públicas paulistas no período de 1995-2006. Os registros analisados são referentes às seguintes instituições:

- Universidade Estadual de Campinas - Unicamp
- Universidade de São Paulo - Usp
- Universidade Estadual Paulista - Unesp
- Universidade Federal de São Carlos - UFSCar
- Universidade Federal de São Paulo - Unifesp

A Universidade Federal do ABC (UFABC), criada no ano de 2005, não foi considerada para este estudo por não ter efetuado depósito de patentes no período considerado devido ao pouco tempo de existência da instituição.

Para construir tal caracterização foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Revisar a literatura para destacar o papel das universidades no cenário econômico atual e sua interação com o setor produtivo. Também foram abordadas questões

sobre o gerenciamento da propriedade intelectual nas universidades bem como os resultados alcançados até o momento.

- Coletar as informações dos depósitos universitários utilizando como fonte a Base Brasileira de Patentes (BRASPAT). Foram mapeadas as patentes depositadas pelas universidades públicas paulistas no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), órgão governamental de registro de patentes. As características levantadas dos registros dizem respeito à atividade econômica em que as universidades estão concentradas, a evolução do número de depósitos ao longo dos anos, as instituições que mais depositam, em quais áreas, segundo a classificação de domínios e subdomínios tecnológicos do *L'Observatoire des Sciences et des Techniques* (OST) e da Classificação Internacional de Patentes (CIP) as universidades possuem seus depósitos.<sup>1</sup>

- Analisar comparativamente os dados coletados levando em consideração aspectos singulares de cada universidade, tais como: números de pesquisadores, período de vida da instituição, programas de pós-graduação e número de publicações.

Em posse destes resultados, esperou-se chegar a um entendimento mais preciso dos depósitos feitos pelas universidades e da dinâmica que rege as ações tomadas pelas universidades na proteção de suas tecnologias. Os registros analisados possibilitaram a obtenção de importantes informações sobre o perfil de patenteamento das universidades e seus níveis de contribuição para as diferentes atividades econômicas.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

O crescente interesse das universidades no patenteamento de suas invenções cria a necessidade de entender detalhadamente as questões desta natureza. Na literatura internacional se tem muito conhecimento do bom desempenho das universidades americanas sobre patenteamento e seus efeitos na

---

<sup>1</sup> O OST é uma organização francesa que tem por missão elaborar indicadores de pesquisa e inovação tecnológica para diagnóstico do sistema de C&T. Ela gera seus indicadores por meio da exploração de bases disponíveis para consulta, incluindo as bases de patentes. O OST publica periodicamente os *Indicateurs de Sciences et de Technologies*, servindo como orientação na elaboração das políticas governamentais francesas. Para facilitar a apresentação e análise dos indicadores patentários, o OST elaborou uma classificação de domínios e subdomínios tecnológicos, criada a partir da Classificação Internacional de Patentes (CIP). Essa classificação agrupa os registros com classificações similares da CIP em mesmo domínio e subdomínio tecnológico. A FAPESP utiliza tal classificação para elaboração de indicadores de patentes

pesquisa acadêmica. Nos demais países, inclusive no Brasil, há a necessidade de trabalhos que apresentem características detalhadas dos depósitos feitos por estas instituições e suas singularidades na proteção de suas tecnologias.

Considerando apenas o estado de São Paulo, não há estudos que tratem da análise dos depósitos das principais universidades públicas existentes, levando em consideração aspectos como atividade econômica envolvida e os depósitos conjuntos. A escolha do Estado de São Paulo justifica-se por ser o motor econômico do país e abrigar as principais universidades e institutos de pesquisa, responsáveis, entre os anos de 2002 e 2004, por 49,8% dos depósitos realizados por todas as universidades do país (INPI, 2007).

No mais, os resultados do estudo poderão servir para análise por parte das universidades envolvidas na pesquisa na comparação com outras instituições, servindo como ferramenta para o encaminhamento da gestão da propriedade intelectual nas universidades.

### 1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

Para entender a evolução da participação das universidades no desenvolvimento econômico, a contribuição da pesquisa acadêmica na geração de produtos inovadores, a gestão da propriedade intelectual nas universidades e caracterização dos depósitos das patentes das instituições estudadas, este trabalho está dividido conforme explicitado nos próximos parágrafos.

Após a introdução, no capítulo 2, é abordado o papel das universidade no contexto econômico atual e sua participação na inovação tecnológica do país. Neste capítulo também é tratada a relação universidade e empresa e as formas existentes de transferência de tecnologias do meio acadêmico para o setor produtivo.

Uma vez estabelecida a importância das universidades na geração de inovação tecnológica, o terceiro capítulo aborda os assuntos relacionados à propriedade intelectual dentro das universidades e o papel de suas agências internas de inovação no processo de patenteamento e gestão dos processos envolvidos. O conceito e trâmite das patentes e sua utilização na geração de indicadores na avaliação do desempenho inovativo das universidades também são discutidos neste capítulo.

A metodologia utilizada é apresentada no capítulo quatro e a apresentação e análise dos resultados no capítulo cinco. Por fim, algumas conclusões e considerações poderão ser observadas no capítulo seis. A Figura 1.1 apresenta as relações entre os capítulos e conteúdos abordados no trabalho.

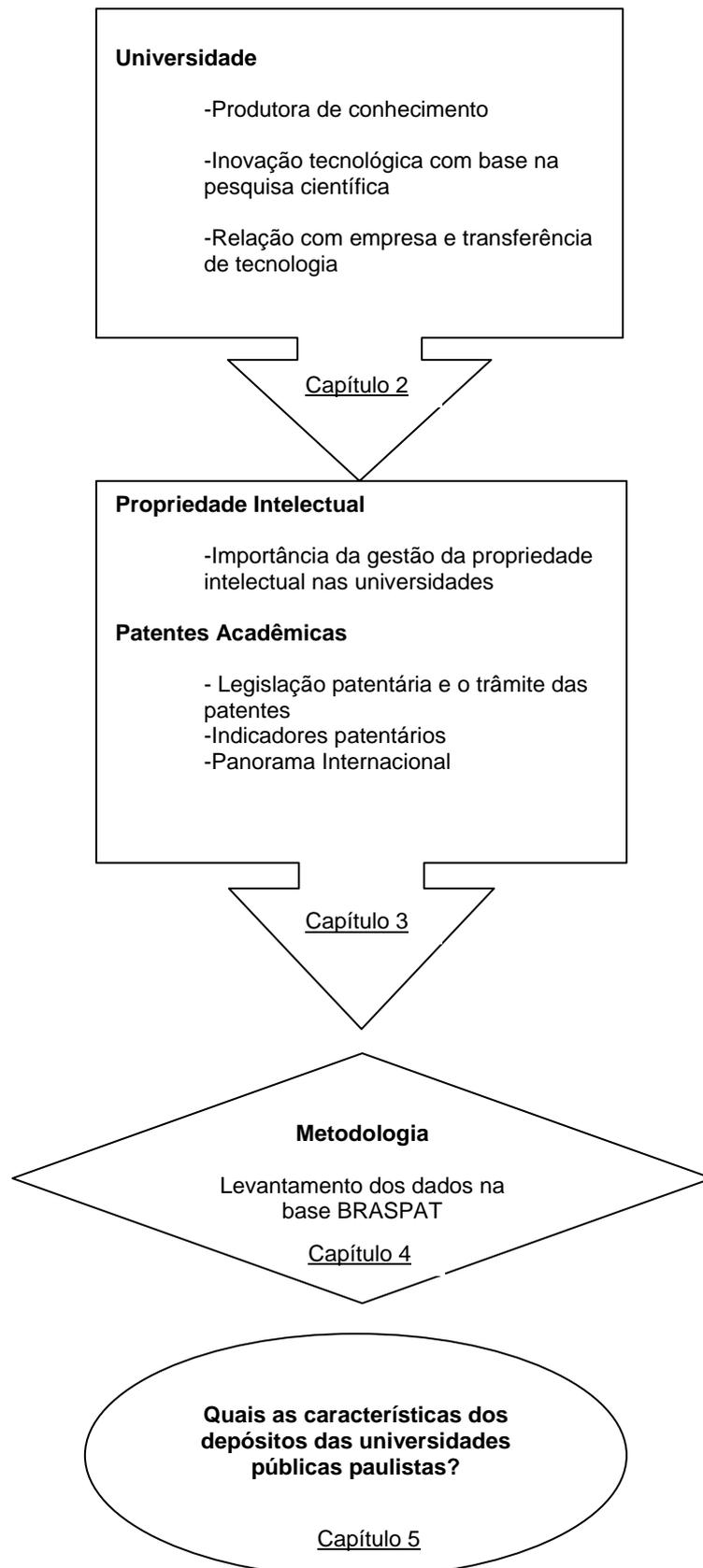


Figura 1.1 – As partes do trabalho e suas relações

## *2 As Universidades*

## 2 AS UNIVERSIDADES

Ao longo de sua história, as universidades sofreram profundas mudanças no desempenho de suas atividades frente à sociedade, mudanças essas que norteiam as atividades de ensino, pesquisa e extensão. A academia também tem se configurado como importante elemento nas políticas científicas e tecnológicas de países de economia consolidada e em desenvolvimento. O objetivo desta seção é fazer uma breve discussão do papel das universidades no contexto atual, sua contribuição para o desenvolvimento econômico, bem como sua relação com o setor produtivo e os mecanismos de transferência de tecnologia existentes. No contexto desta pesquisa, o resgate conceitual e histórico que será apresentado justifica-se pela necessidade de melhor entendimento da trajetória das universidades e as formas contemporâneas existentes de articulação com os diversos setores da sociedade.

### 2.1 O PAPEL DAS UNIVERSIDADES

Por muitos séculos as universidades foram vistas como locais alheios aos acontecimentos sociais e econômicos. Todas as mudanças que ocorreram na função das universidades se deram lentamente. Estas mudanças, segundo Etzkowitz (2003), foram possibilitadas por uma primeira revolução acadêmica, ocorrida no final do século XIX, em que as universidades adicionaram às suas funções atividades de pesquisa. Uma segunda revolução acadêmica permitiu às universidades direcionarem suas atividades a fim de contribuir para o desenvolvimento econômico. Esta última teve início com a criação do *Massachusetts Institute of Technology* – MIT, em 1862. Desde então, esse modelo passou a ser transferido para outros centros universitários.

O Quadro 2.1 apresenta as missões das universidades dentro de cada momento de sua história e nas revoluções acadêmicas apresentadas por Etzkowitz (2003).

Quadro 2.1 – Expansão da missão das universidades

<b>Ensino</b>	<b>Pesquisa</b>	<b>Universidade empreendedora</b>
Preservação e disseminação do conhecimento	Primeira revolução acadêmica	Segunda revolução acadêmica
Novas missões geram conflito de interesses	Duas missões: ensino e pesquisa	Três missões: desenvolvimento econômico e social, missões antigas continuam

Fonte: Etzkowitz (2003)

As universidades marcaram a trajetória de inovação de muitos países chamados hoje de desenvolvidos. Cita-se como exemplo o apoio dado à pesquisa básica nas universidades americanas após a Segunda Guerra Mundial. Entre as estratégias do governo americano para recuperar sua economia e emergir como potência mundial foi o fornecimento de fundos para a pesquisa universitária e o estreitamento das relações das universidades com a indústria (MOWERY; ROSENBERG, 2005). Nos Estados Unidos, as universidades são consideradas elemento estratégico para o desenvolvimento econômico e tecnológico do país.

Em Taiwan, a estrutura industrial tem obtido benefícios da interação entre o governo e os institutos de pesquisas nacionais. Institutos de pesquisa, academia e indústria constituem os principais elementos em um sistema nacional de inovação (HSU, 2005).

De acordo com os resultados alcançados com a pesquisa “Mobilização Brasileira pela Inovação” – MOBIT (ABDI, 2007), em que as políticas para inovação tecnológica de sete países foram estudadas (Estados Unidos, Canadá, Irlanda, Reino Unido, França, Finlândia e Japão), têm ocorrido muitas discussões sobre a adaptação das universidades frente às mudanças ocorridas no cenário econômico. Entre as pautas dos debates, a relação universidade-empresa tem ganhado destaque. A aproximação da academia, com o meio produtivo, tem se caracterizado como a estratégia fundamental para a inovação.

A forte concorrência pela qual passam as empresas no mercado influencia o papel das universidades, estendendo as atividades acadêmicas à geração e divulgação de resultados das pesquisas básicas e aplicadas, úteis para indústria na busca da mudança tecnológica (HAASE; ARAÚJO; DIAS, 2005).

Como consequência desse novo papel atribuído às universidades, ocorreu um crescimento de ações governamentais para estabelecer políticas e diretrizes que auxiliem a academia nesse processo. As questões sobre Propriedade Intelectual e de Transferência de Tecnologias passaram a ocupar as pautas das discussões dos responsáveis pelas políticas das universidades, sobretudo nas universidades públicas.

Tais ações estão inseridas num conjunto de leis que visa incentivar e regulamentar iniciativas que impulsionem a inovação tecnológica no país. Esta política diz respeito ao que chamamos de um “Sistema Nacional de Inovação”, que consiste em uma rede de instituições de natureza pública e privada que interagem a fim de gerar e lapidar tecnologias que serão utilizadas pelos diversos setores econômicos. Diversos autores defendem a criação de Sistema Nacional de Inovação para incentivo de intercâmbio e parcerias entre órgãos públicos e privados a fim de estabelecer um fluxo crescente de inovações em produtos e processos (FERREIRA NETO; ANTUNES; VAINSTOK, 2001, PEREIRA; BALTAR; MELLO, 2004).

No Brasil, algumas políticas eficazes para estimular a inovação começaram a ser pensadas na década de 90, ganhando projeções consideráveis a partir do ano de 2001 com diversas conferências e criação de associações com foco principal na injeção de inovação tecnológica na indústria (PLONSKI, 2005).

No contexto de criação de um SNI, as universidades e seus grupos de pesquisas constituem importante elemento entre os agentes responsáveis pela geração de inovação no país, sendo cruciais para a manutenção deste sistema (ALBUQUERQUE et al., 2005).

Mazzoleni e Nelson (2005) argumentam que as universidades e os institutos de pesquisas desempenharão, ou desempenham, um importante papel para o desenvolvimento econômico no século XXI. Os autores destacam as ações governamentais no desenvolvimento econômico, facilitando as relações dos centros de pesquisa com as empresas, agindo de forma protecionista ou até mesmo com subsídios diretos. Mazzoleni e Nelson (2005) fazem um resgate de alguns países que tiveram sua história de crescimento econômico relacionado com a participação da pesquisa pública. O Japão, no século XIX, teve seu desenvolvimento atrelado ao conhecimento acadêmico, tendo importante participação da universidade de Tóquio.

O desenvolvimento coreano na década de 60 foi dependente de programas de treinamento e educação profissional oriundos das universidades,

tendo surgido posteriormente o Instituto Coreano de Ciência e Tecnologia, amplamente envolvido com vários projetos de pesquisa em diversos setores industriais. Estados Unidos e Taiwan também são exemplos de países que fortaleceram a base da economia com o auxílio dos institutos de pesquisa nacionais. Um exemplo chave referente aos americanos diz respeito à criação do MIT, importante centro de inovação científica e tecnológica. Para se ter uma idéia, os alunos do MIT já criaram 4.000 empresas, somando todas juntas um faturamento anual de US\$ 232 bilhões (LALL, c2000).

Na criação de um SNI, o Brasil pode ser considerado ocupante de uma posição intermediária sob uma ótica internacional. Isto se caracteriza pela precária interação das empresas com as universidades, considerando suas dimensões científica e tecnológica. Esta precariedade é consequência da criação tardia, tanto das instituições de pesquisa universitárias quanto da industrialização brasileira (SUZIGAN, ALBUQUERQUE, 2008).

Um dos pontos fortes de um SNI, que favorece a intensificação das atividades inovativas, está na dinâmica existente entre as empresas e as universidades, possibilitando uma retro-alimentação positiva entre os setores de ciência e tecnologia (SUZIGAN, ALBUQUERQUE, 2008). Sendo assim, o objetivo do próximo tópico é tratar das questões que envolvem a relação da universidade com as empresas.

## 2.2 RELAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA

A academia tem dado especial atenção para as discussões relacionadas à ligação com empresas dos diversos setores industriais. Essa atividade teve seu início na década de 80, como afirmam Schugurensky e Naidorf (2004), em que se intensificou a transferência de tecnologia das universidades para as empresas possibilitando a comercialização dos resultados acadêmicos. Pesquisadores começaram a transferir os resultados das pesquisas para o setor industrial. Foram criados escritórios dentro das universidades para fortalecimento do vínculo com a indústria e também de gerenciamento de patentes, licenças e cooperação industrial (SCHUGURENSKY; NAIDORF, 2004).

Numa perspectiva histórica, o Brasil apresenta casos de sucesso na articulação entre empresas, universidades, institutos de pesquisa e governo, porém,

a frequência e a intensidade dessas interações ainda é insuficiente para impulsionar e fortalecer a capacidade inovativa do país (SUZIGAN, ALBUQUERQUE, 2008).

A cooperação torna possível a articulação e a integridade do sistema de inovação, já que os custos em pesquisa e desenvolvimento são muito dispendiosos para serem realizados individualmente. Esse é um dos motivos que levam as empresas a se unirem com as universidades ou até mesmo com outras organizações (MOTA, 1999).

O aspecto positivo que a academia percebe nessa interação é a possibilidade de adquirir conhecimentos práticos, melhorando a formação do aluno, complementando os recursos disponíveis, muitas vezes insuficientes para as atividades de pesquisa. As empresas podem se beneficiar com acesso à ciência, novos equipamentos, resultados de pesquisas, colaboração estratégica e técnica com outras empresas, conhecimentos dos novos profissionais que ocuparão cargos nas empresas, compartilhamento de riscos e custos e obtenção de prestígio frente às outras empresas e sociedade (DAGHFOUS, 1997).

Sob esta ótica, as parcerias universidade-indústria são benéficas para as instituições envolvidas. Universidades procuram contatos que assegurem bom trabalho para seus estudantes e obtenção de suporte para pesquisas. Os benefícios para as empresas são o acesso a recursos humanos bem qualificados, acesso a novos conhecimentos científicos e estabelecimento de redes de solução de problemas (OECD, 2001).

Cabe destacar que a relação universidade-empresa representa um forte estímulo para a intensificação das atividades inovativas no país. Porém, esta ação não substitui o protagonismo das empresas no desenvolvimento de novos produtos e processos. As atividades de P&D dentro das próprias organizações continuam sendo fator fundamental e necessário para o desenvolvimento econômico e geração de tecnologias.

Intermediando esta relação está o governo, que segundo Kremic (2003), tem por objetivo beneficiar os cidadãos, a nação e utilizar as conseqüências benéficas da relação das empresas com as universidades na melhoria da sociedade com a elaboração de políticas públicas.

Os entraves existentes no relacionamento da academia com o setor produtivo são conseqüência da natureza oposta destas instituições. As

universidades são produtoras e disseminadoras de conhecimento. As empresas, por sua vez, guardam para si o conhecimento e as técnicas aprendidas a fim de obter vantagem com relação a seus concorrentes.

Além de possuírem características culturais distintas, outros fatores que prejudicam esta interação são: a heterogeneidade das empresas, em termos industriais, e a disponibilidade e capacidade das empresas para absorção do conhecimento originado nas universidades.

Sagatto-Mendes e Sbragia (2002) apresentam algumas barreiras e facilitadores que envolvem a relação universidade-empresa. Algumas características levantadas e compreendidas como barreiras à articulação universidade-empresa são:

- busca do conhecimento pela universidade e não desenvolvimento e comercialização;
- visão de que o Estado deve ser o único financiador da pesquisa universitária;
- ausência de instrumentos legais;
- filosofias administrativas das instituições;
- grau de incerteza dos projetos;
- falha na comunicação entre as partes;
- instabilidade das universidades;
- excesso de burocracia das instituições.

Por outro lado, são considerados facilitadores nesta articulação os fundos governamentais de apoio à pesquisa e a intervenção do governo na iniciação e manutenção da ligação da academia com a indústria.

Ainda com base na pesquisa realizada por Sagatto-Mendes e Sbragia (2002), foram levantadas as motivações para cooperação tanto das universidades quanto das empresas. O Quadro 2.2 sumariza as motivações neste processo.

Quadro 2.2 – Motivações de universidades e empresas para cooperação

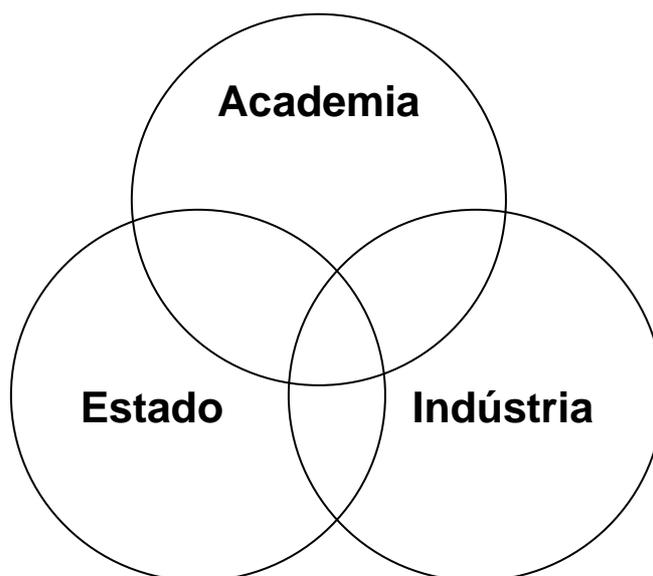
Universidades	Empresas
<ul style="list-style-type: none"> <li>- realização da função social da universidade;</li> <li>- obtenção de conhecimentos práticos sobre os problemas existentes;</li> <li>- incorporação de novas informações aos processos de ensino e pesquisa;</li> <li>- obtenção de recursos financeiros adicionais;</li> <li>- obtenção de recursos materiais adicionais;</li> <li>- prestígio para o pesquisador;</li> <li>- divulgação da imagem da universidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- acesso aos recursos humanos altamente qualificados da universidade;</li> <li>- resolução dos problemas técnicos que geraram a necessidade de pesquisa;</li> <li>- redução de custos e riscos envolvidos em projetos de pesquisa e desenvolvimento;</li> <li>- acesso a novos conhecimentos desenvolvidos no meio acadêmico;</li> <li>- identificação de alunos para recrutamento futuro.</li> </ul>

Adaptado de: Segatto-Mendes e Sbragia (2002)

Nos Estados Unidos, a história da transferência de tecnologia no pré-1980 era caracterizada pelo pensamento industrial de que os resultados de pesquisa básica das universidades não eram necessários, pois levavam tempo demais para se desenvolverem. Já as universidades não queriam aceitar os recursos da indústria com receio de perder a autonomia no andamento da pesquisa básica (ERBISCH, 2003).

Segundo OECD (2001), os responsáveis pela elaboração de políticas públicas precisam fortalecer os mecanismos para a transferência de tecnologia de instituições públicas para a indústria. Mecanismos fortes de transferência e cooperação possibilitam que os pesquisadores do setor público tomem conhecimento dos problemas empresariais e trabalhem na resolução dos mesmos.

O processo de transferência de tecnologia, bem como articulações existentes entre os atores num sistema de desenvolvimento científico e tecnológico, costuma ser representado por modelos. O modelo elaborado por Etzkowitz e Leydesdorff (2000) apresenta o envolvimento de três atores em uma atividade de transferência, chamado modelo da Hélice Tríplice (Figura 2.1). Nessa abordagem é apresentada uma interação multipolar. O governo tem o papel de intermediar a relação universidade-empresa, estabelecendo políticas e programas que regulamentem e facilitem essa relação.



Fonte: Baseado em Etzkowitz e Leydesdorff (2000)

Figura 2.1 – Modelo da Hélice Tríplice da relação universidade-indústria-governo

Terra (2001) afirma que “uma Hélice Tríplice das relações universidade-empresa-governo é um componente chave para qualquer estratégia de inovação nacional”. O governo deve agir como catalisador neste processo de interação, fazendo com que a inovação seja praticada e aplicada na sociedade para melhoria do bem-estar social.

Em contraponto, Trigueiro (2001) apresenta uma crítica a esse modelo, questionando o fato de apenas três elementos (estado, indústria e academia) fazerem parte do processo de desenvolvimento científico e tecnológico do país. Trigueiro (2001) sugere o envolvimento de movimentos sociais, comunidades científicas, entre outras. A idéia é realizar um esforço conjunto dos diversos agentes da sociedade em prol do desenvolvimento econômico do país.

No Brasil, a interação universidade-empresa teve seu estímulo ampliado com a criação dos Fundos Setoriais criados a partir do ano de 1999. Entre os fundos existentes ressalta-se o Fundo Verde-Amarelo – FVA, que tem por objetivo intensificar a cooperação tecnológica entre as instituições de pesquisas e os setores produtivos (BRASIL, 2002).

Outro forte estímulo dado à cooperação universidade-empresa se deu com a criação da Lei 10.973 de 2004, regulamentada no ano de 2005. A chamada Lei de Inovação foi criada para fortalecer as parcerias estratégicas entre universidades e empresas (BRASIL, 2004). A lei possibilitou também que algumas

alianças, até então não permitidas, fossem realizadas objetivando o desenvolvimento tecnológico e a produção de produtos inovadores que pudessem ser utilizados pelas empresas, como meio estratégico na sobrevivência nos mercados e fortalecimento da economia.

O modelo de desenvolvimento tecnológico adotado, até então, não estimulava as empresas brasileiras a terem em suas estruturas setores de P&D, tornando os produtos pouco competitivos para concorrência no mercado interno e externo (MATIAS-PEREIRA; KRUGLIANSKAS, 2005). A Lei de Inovação objetiva reduzir tal deficiência estrutural e impulsionar as atividades inovativas nas empresas.

Com a possibilidade de incubações, a infra-estrutura e os recursos humanos podem ser compartilhados na busca do desenvolvimento tecnológico. Outra preocupação da lei é o estabelecimento de critérios claros de transferência e licenciamento das tecnologias oriundas da interação. A atividade de consultoria, como prestação de serviços e desenvolvimento de tecnologias, também é abrangida pela lei.

Uma das principais regulamentações da lei está presente em seu capítulo IV, artigo 19, em que se estabelece que a

União, as ICT e as agências de fomento promoverão e incentivarão o desenvolvimento de produtos e processos inovadores em empresas nacionais [...], mediante a concessão de recursos financeiros, humanos, materiais ou infra-estrutura, a serem ajustados em convênios ou contratos específicos, destinados a apoiar atividades de pesquisa e desenvolvimento, para atender às prioridades da política industrial e tecnológica nacional (BRASIL, 2004).

Mais do que os benefícios propriamente ditos, a criação de uma lei de incentivo à inovação tecnológica trouxe à tona o debate sobre a política de inovação brasileira e os entraves existentes nesse contexto. Todavia, constata-se ainda a baixa disseminação das possibilidades oferecidas por ela no ambiente empresarial.

Para muitos, a Lei de Inovação não surtiu os efeitos que se esperava após três anos de sua promulgação. Pacheco (2007) se refere à Lei de Inovação como uma “lei bem-intencionada”, mas que na prática não se revelou eficaz na geração de novos modelos de parceria pública-privada. Na opinião do autor, a lei deveria abranger os aspectos jurídicos da parceria, não se limitando apenas à ampliação de redes de pesquisa. Para Furtado (2008), ainda não foi possível sentir os efeitos da lei e os resultados alcançados são classificados como pífios e modestos. O que pode ser afirmado é que a Lei de Inovação, se somada ao tempo e

a medidas complementares, desencadeará resultados mais satisfatórios (FURTADO, 2008).

Por outro lado, Matias-Pereira e Kruglianskas (2005) se referem à Lei de Inovação como um instrumento relevante de apoio às políticas de inovação tecnológica no Brasil, apesar de suas deficiências.

De qualquer forma, a Lei 10.973/2004 caracterizou-se por um grande avanço para facilitar o desenvolvimento de pesquisas conjuntas entre universidades e empresas e incentivar a transferência de tecnologia para o setor industrial. Neste contexto, na próxima seção, serão abordados os conceitos de transferência de tecnologia das universidades para as empresas e os mecanismos possíveis de transferência visando a não subutilização dos produtos gerados com a pesquisa acadêmica.

### 2.3 TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

Sabendo da possibilidade e viabilidade da cooperação universidade-empresa e da potencialidade da utilização, por parte da indústria, dos resultados obtidos com a pesquisa acadêmica, interessa-nos apresentar os mecanismos existentes de transferência de tecnologia das universidades para empresas.

Segundo a *Association of University Technology Managers* (AUTM, (c2008), o termo transferência de tecnologia é usado para descrever a transferência formal de direitos de uso e comercialização de novas descobertas e inovações resultantes da pesquisa científica para outra parte. No caso específico das universidades, os canais existentes para transferência tecnologia são as patentes, direitos autorais, cultivares e desenho industrial.

Gilchrist (2003) descreve transferência de tecnologia como sendo uma atividade na qual os direitos de propriedade intelectual de uma dada tecnologia são conduzidos da parte geradora para uma parte secundária, cujo objetivo é transformar tal tecnologia em produtos e serviços comercializáveis. Ou seja, a transferência tem sua razão de ser, ocorrendo com objetivos finais bem traçados.

Pensando na relação universidade-empresa, um processo de transferência de tecnologia é, antes de tudo, um processo colaborativo, cujo objetivo é beneficiar ambos atores. As empresas intensivas em inovação tecnológica podem

usufruir enormemente dos resultados obtidos pela pesquisa acadêmica (DAGFHOUS, 1997).

Utilizando a definição de Azevedo (2005), temos que a “transferência de tecnologia é o movimento do conhecimento e tecnologia de um indivíduo ou organização para outros, através de algum canal formal ou de relacionamento interpessoal”.

Esta transferência pode significar para alguns atores envolvidos o compartilhamento de riscos e custos em atividades de desenvolvimento de tecnologia e para outros pode representar a transferência formal de invenções e inovações que foram obtidas com a atividade de pesquisa.

Daghfous (1997) sugere cinco modelos de transferência que podem ser aplicados na relação universidade-indústria:

1) **Modelo de Co-produção:** pesquisadores das universidades e das indústrias trabalham juntos, até em um mesmo local.

2) **Centros de Pesquisa Universitários:** pesquisadores das indústrias são enviados para os centros de pesquisa universitários, trabalhando em contratos de pesquisa com tempo determinado. As empresas podem patrocinar essas pesquisas, mas a orientação das mesmas é de responsabilidade das universidades.

3) **Usuários de Instalações:** uso pela indústria dos recursos proporcionados pelas universidades, como equipamentos e pessoal.

4) **Centro de Serviço/Centros de Engenharia:** os centros de pesquisa universitários desempenham projetos financiados pelas empresas, neste modelo, as pesquisas serão orientadas de acordo com a pauta das empresas.

5) **Consórcio Indústria e/ou Universidade:** pesquisa pré-competitiva com objetivo de beneficiar a indústria e seus pequenos fornecedores com recursos escassos.

No âmbito da relação universidade-empresa, a transferência de tecnologia pode ocorrer em escalas diferentes de tempo, com relações longas e curtas. Uma das formas possíveis é o licenciamento de uma tecnologia advinda da universidade. Ao licenciar uma patente, a empresa pode se beneficiar dos conhecimentos contidos no documento e, com sua utilização, ter um diferencial com relação aos seus concorrentes. Podem ser realizadas também parcerias em projetos de pesquisa e inovações, estabelecendo alianças de longo prazo. Os resultados dessa ação podem variar de acordo com o tamanho da empresa e o grau de dependência que

ela possui das pesquisas acadêmicas. Para algumas empresas, as tecnologias acadêmicas podem significar apenas mais uma melhoria de produto ou processo; já para empresas menores, uma inovação pode significar uma vantagem competitiva adquirida ou um requisito essencial para permanência no mercado.

Autio e Laamanen (1995 apud TORKOMIAN,1997) classificam em três os mecanismos de transferência: processo-serviços, processo-organizações e resultados (Quadro 2.3).

Quadro 2.3 - Mecanismos de transferência de tecnologia

Classificação	Mecanismo de transferência de tecnologia
<b>Processo – Serviços</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultoria</li> <li>• Educação continuada</li> <li>• Contrato de pesquisa</li> <li>• <i>Marketing</i> direto da tecnologia gerada</li> <li>• Serviços especializados</li> <li>• Geração de demanda</li> <li>• Influenciação de preparadores de decisão chave</li> <li>• Serviços de informação</li> <li>• Educação no nível de graduação</li> <li>• Projetos de pesquisa</li> <li>• Compartilhamento de recursos, uso de facilidades laboratoriais</li> <li>• Pesquisa monitorada</li> <li>• Intercâmbio de estudantes</li> <li>• Educação no nível de pós-graduação</li> <li>• Visitas</li> </ul>
<b>Processo – Organizações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizações intermediárias</li> <li>• Centros de excelência, centros de alta tecnologia</li> <li>• Programas de pesquisa cooperativa</li> <li>• Companhias de desenvolvimento</li> <li>• Centros de inovação, incubadoras, parques de pesquisa</li> <li>• Escritórios de inovação</li> <li>• <i>Joint-ventures</i></li> <li>• Programas de contato, programas de afiliação industrial</li> <li>• Transferência de pesquisadores para indústria</li> <li>• Novas empresas</li> <li>• Consórcios de pesquisa e desenvolvimento</li> <li>• Universidade satélite</li> </ul>
<b>Resultados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Congressos, workshops, seminários, comunicações</li> <li>• Teses de doutoramento, dissertações de mestrado</li> <li>• Novos produtos</li> <li>• <b>Patentes, licenças</b></li> <li>• Base de dados sobre recursos e pesquisas</li> <li>• Publicações científicas e documentos</li> </ul>

Fonte: Autio e Laamanen (1995 apud TORKOMIAN,1997)

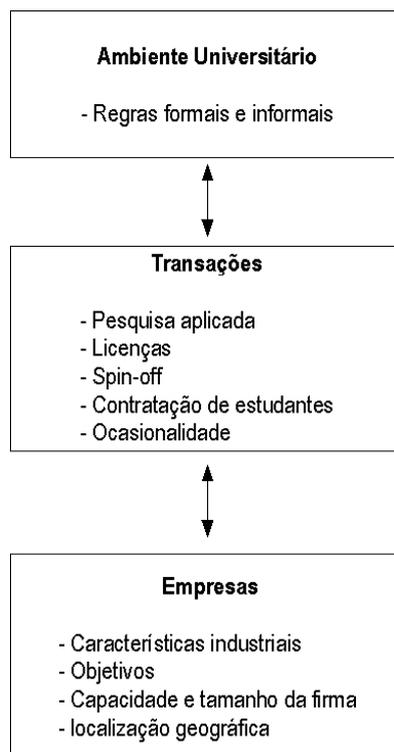
Harmon et al. (1997) classificaram o processo de transferência em cinco diferentes tipos: 1) tecnologia inventada na universidade e vendida para empresa com relações prévias com a universidade; 2) tecnologia inventada na universidade e vendida sem relações prévias com a universidade; 3) tecnologia inventada na universidade e vendida para uma empresa de capital de risco; 4) tecnologia inventada na universidade e uma empresa é criada especificamente para comercializá-la; 5) tecnologia desenvolvida por uma empresa privada com assistência da universidade em áreas específicas.

Dalziel (1994), em estudo realizado em sistemas inteligentes e robótica no Canadá, classificou os mecanismos de transferência segundo sua efetividade, dividindo-os em menos efetivo e mais efetivo. Segundo Dalziel (1994), entre os mecanismos menos efetivos se encontram seminários e workshops, *newsletters* e licenciamento. Entre os mecanismos mais efetivos citam-se a pesquisa contratada, consultoria, pesquisa colaborativa e visitas das indústrias às universidades.

Rogers, Takegami e Yin (2001) destacam os spin-off's, licenciamentos, publicações, encontros e projetos cooperativos de P&D como importantes canais de transferência de tecnologia dos centros de pesquisas para o setor produtivo.

Kremic (2003) também apresenta uma abordagem para transferência de tecnologia no âmbito governamental e de corporação. No ambiente governamental, a busca pela difusão da tecnologia é almejada, enquanto que no ambiente corporativo a difusão tecnológica é controlada. Na abordagem governamental, em que se incluem as universidades públicas, os mecanismos são divididos em "procedimentos governamentais" (publicações, conferências, workshops) e "assistência contratada" (colaboração e criação de incubadoras). Segundo Kremic (2003), o método a ser empregado na atividade de transferência de tecnologia deveria ser determinado pelo contexto. Esse contexto se refere aos motivos organizacionais, os motivos de transferência e o grau de controle desejado nessa ação.

Bercovitz e Feldmann (2006) apresentam um esquema do relacionamento das universidades com as empresas (Figura 2.2). Essa estrutura é formada por uma série de transações seqüenciais como pesquisa patrocinada, licenças, *spin-offs* e contratação de estudantes, podendo ser de natureza formal e informal.



Fonte: Adaptado de Bercovitz e Feldmann (2006)

Figura 2.2 - Esquema da relação universidade-empresa

Para fins de exemplificação, apresentam-se a seguir alguns mecanismos de transferência de tecnologia existentes e seus conceitos:

**Patentes:** licenciamento de tecnologias patenteadas desenvolvidas nas universidades. O licenciamento é um mecanismo bastante visível de transferência e tem ocorrido um aumento considerável do número de patentes das universidades.

**Consultoria:** o pesquisador trabalha na resolução de problemas encontrados pelas empresas.

**Pesquisa contratada:** a universidade é contratada pela empresas para desenvolvimento de uma nova tecnologia ou processo de produção.

**Empresas-júnior:** esse mecanismo se constitui com a prestação de serviço feito pelos estudantes das universidades para a indústria. Esse mecanismo é considerado como uma via de mão dupla, ao passo que o conhecimento é transferido, os estudantes estão melhorando sua formação.

**Programas de treinamento:** programas feitos pelas universidades para treinamento de pessoal nas empresas.

Projetos colaborativos: universidade e indústria se unem para realização de projetos em conjunto de pesquisa e desenvolvimento. Pode ocorrer o compartilhamento de equipamentos, laboratórios e recursos humanos.

Publicação científica: as publicações feitas pelas universidades são mecanismos de transferência de conhecimento natural, porém, as empresas necessitam de pessoal qualificado que possa tirar proveito dessas publicações.

Parques tecnológicos: geralmente surgem ao redor das universidades e centros de pesquisa. São reconhecidos pela qualidade de suas pesquisas e desenvolvimento tecnológico. A localização desses parques próximos às empresas facilita a transferência tecnológica.

Venture busines (Empresa de risco): Empresas que buscam oportunidades de investir na aquisição e comercialização dos resultados de pesquisas para terceiros.

Criação de empresas (spin-offs): Empresas podem ser criadas com base em trabalhos feitos anteriormente nas universidades.

Embora os mecanismos possíveis sejam variados, este trabalho está focado nas patentes, tendo como objeto de estudo os depósitos das universidades públicas paulistas. A patente é um mecanismo de melhor quantificação e precisão na geração de indicadores.

O objetivo deste capítulo foi fazer a relação entre a necessidade de inovação tecnológica, por parte das empresas no cenário econômico atual, e apresentar a universidade como importante produtora de tecnologia, assim como as questões que envolvem sua relação com o setor produtivo e as formas de transferência de tecnologia existentes. No próximo capítulo são abordadas a questão da propriedade intelectual, sua gestão nas universidades e as políticas voltadas especificamente para o patenteamento das invenções acadêmicas.

# *3 A Propriedade Intelectual e as Patentes*

### **3 A PROPRIEDADE INTELECTUAL E AS PATENTES**

O tratamento da propriedade intelectual neste trabalho é pertinente no sentido das patentes constituírem um dos elementos tratados pelas leis que envolvem esta matéria, caracterizando-se como o produto da atividade intelectual humana. É o mecanismo legal pelo qual as universidades podem proteger e difundir as tecnologias originadas com base em suas pesquisas.

No primeiro tópico deste capítulo são abordadas a abrangência da propriedade intelectual, suas ramificações e a legislação consolidada que regulamenta esta matéria.

O segundo tópico trata especificamente das patentes, sua função, e aspectos jurídicos envolvidos. Será discutida a questão da patente no universo acadêmico brasileiro, tendo com referência países como Estados Unidos, África do Sul e Alemanha. São apresentadas também as bases de acesso às informações patentárias, de maneira especial a base nacional de patentes (INPI), de onde foram extraídos os dados para realização deste trabalho.

#### **3.1 PROPRIEDADE INTELECTUAL**

O sistema de propriedade intelectual está inserido entre os mecanismos existentes de apoio às políticas tecnológicas governamentais. Segundo Weisz (2006), os dois mecanismos existentes para execução de políticas de inovação tecnológica são: mecanismos técnicos e mecanismos financeiros. Os mecanismos técnicos são caracterizados pelos que possuem impacto sobre a gestão das empresas, incluindo infra-estrutura de P&D; sistema de metrologia, normalização e qualidade; sistema de propriedade intelectual; sistema de importação de tecnologia, entre outros. Já os mecanismos financeiros são divididos em incentivos fiscais e financiamentos. O Quadro 3.1 ramifica os dois mecanismos de execução das políticas de incentivo à inovação.

Quadro 3.1 – Mecanismos de execução de políticas públicas de inovação tecnológica

MECANISMOS TÉCNICOS	INFRA-ESTRUTURA DE P&D	
	LABORATÓRIOS DE ANÁLISES DE CARACTERIZAÇÃO	
	LABORATÓRIOS DE CALIBRAÇÃO E AFERIÇÃO	
	INSTITUIÇÕES DE CERTIFICAÇÃO	
	SISTEMA DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE	
	VEÍCULOS DE DIFUSÃO TECNOLÓGICA (BIBLIOTECAS, PUBLICAÇÕES)	
	SISTEMA DE PROPRIEDADE INTELECTUAL	
	SISTEMA DE IMPORTAÇÃO DE TECNOLOGIA	
	MECANISMOS DE POLÍTICA DE COMÉRCIO EXTERIOR	
MECANISMOS FINANCEIROS	INCENTIVOS FISCAIS	ISENÇÕES FISCAIS
		REDUÇÕES TRIBUTÁRIAS
	FINANCIAMENTO	EMPRÉSTIMOS EM CONDIÇÕES FAVORÁVEIS
		FINANCIAMENTO COM PARTICIPAÇÃO NOS RESULTADOS (RISCO)
		CAPITAL SEMENTE
		PROJETOS COOPERATIVOS COM ICTs
		SUBVENÇÃO
USO DO PODER DE COMPRA DO ESTADO		

Fonte: WEISZ (2006)

A propriedade intelectual tem seu desenvolvimento alicerçado no progresso tecnológico e na inovação. Esses fatores pressionaram a criação de leis que assegurassem os direitos e incentivassem a criatividade para a inovação (COOK, 2002).

A área da propriedade intelectual é um conjunto de leis que tem por finalidade principal dar proteção, do ponto de vista comercial, as pessoas que tenham realizado algum tipo de criação de cunho intelectual.

Segundo a WIPO - World Intellectual Property Organization (c2007), o principal objetivo da propriedade intelectual é dar crédito e possibilitar justos retornos (financeiros e de credibilidade) ao verdadeiro mentor intelectual de algum tipo de produção. Tais direitos estão estabelecidos pelas leis de propriedade em matéria de patentes, autoria, desenhos, marcas e cultivares.

Os direitos de propriedade intelectual, como patentes e direitos autorais, se caracterizam por importantes meios utilizados pelas empresas para proteger seus investimentos em inovação. São instrumentos legais utilizados pelos governos por

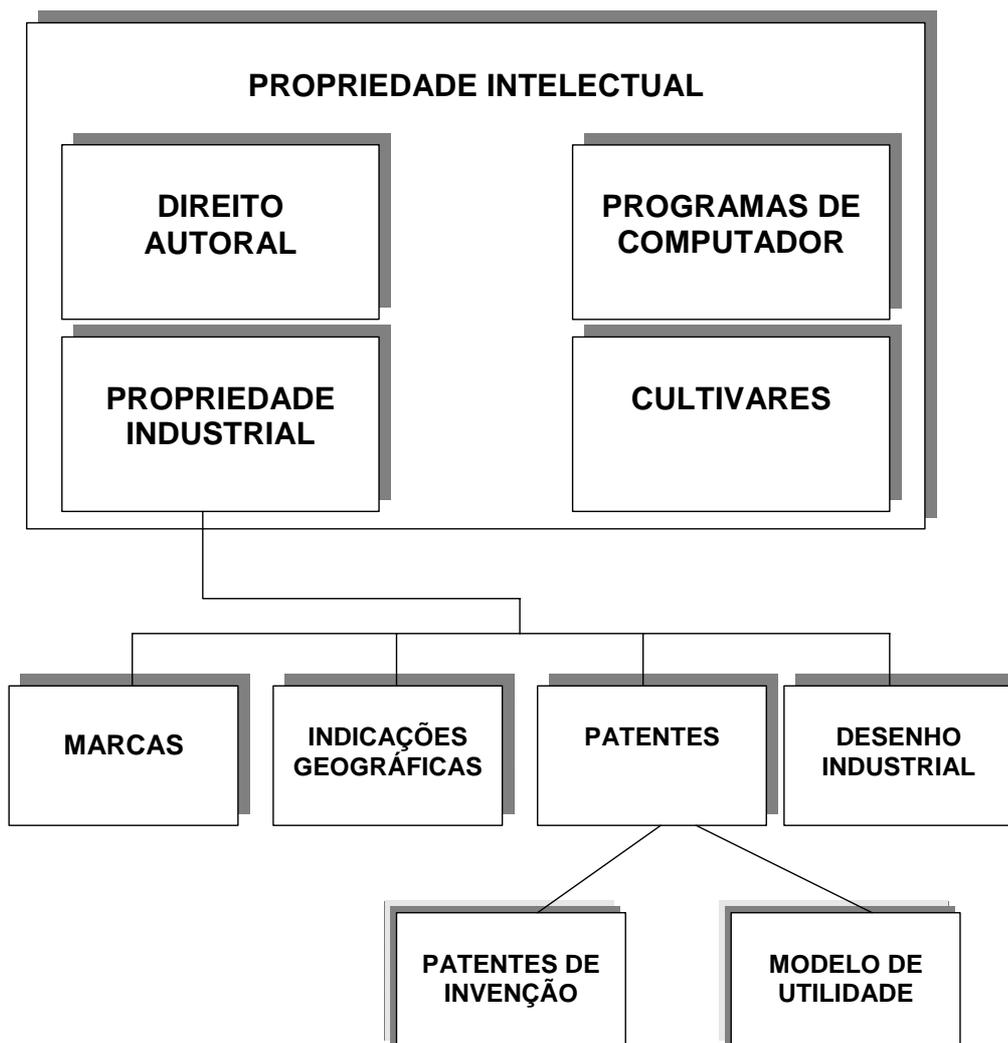
séculos para incentivar o desenvolvimento industrial e o crescimento econômico (NATIONAL RESEARCH COUNCIL STAFF, 1993).

Na trajetória do desenvolvimento econômico americano, as consolidações dos direitos da propriedade intelectual, com leis mais fortes e claras possibilitaram o desenvolvimento do mercado para aquisição e transferência de tecnologias para a indústria. Com isso, as empresas fortaleceram seus incentivos à pesquisa internamente, também influenciada pela lei antitruste americana (MOWERY; ROSENBERG, 2005).

Segundo a WIPO (c2007), a propriedade intelectual se refere à proteção de criações da mente, em que se incluem invenções, trabalhos artísticos e literários e símbolos, nomes, imagens e modelos utilizados no comércio.

A propriedade intelectual abrange o direito autoral, direitos conexos, programas de computador, a propriedade industrial e os cultivares. A propriedade industrial, por sua vez, compreende a proteção a marcas, desenho industrial, indicações geográficas e as patentes.

A Figura 3.1 apresenta a hierarquia estabelecida nos direitos de propriedade intelectual e suas ramificações para a propriedade industrial.



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 3.1 – Propriedade Intelectual e suas ramificações

Os direitos de autor têm a finalidade de proteger os autores de suas respectivas criações. Incluem, fundamentalmente, as criações literárias, peças, base de dados, filmes, programas de televisão, entre outras criações do gênero. Os direitos de autor também abrangem à proteção aos programas de computador. Paralelamente, os direitos conexos visam proteger pessoas ou organizações, tais como intérpretes, produtores de fonogramas, produtores de gravações sonoras e empresas de radiodifusão. Direitos de autor e direitos conexos protegem pessoas diferentes, ao passo que o direito de autor protege o compositor de uma canção e criador da letra, os direitos conexos se aplicam aos intérpretes dessa canção, o produtor e as empresas que divulgam a música (WIPO, 2008).

De acordo com o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), “marca é todo sinal distintivo, visualmente perceptível, que identifica e distingue produtos e serviços de outros análogos, de procedência diversa, bem como certifica a conformidade dos mesmos com determinadas normas ou especificações técnicas”. A importância do registro da marca reside no fato de estar embutido um sentimento de confiança e credibilidade do consumidor para com o produto que está sendo adquirido.

Desenho Industrial é definido como “a forma plástica ornamental de um objeto ou o conjunto ornamental de linhas e cores que possa ser aplicado a um produto, proporcionando resultado visual novo e original na sua configuração externa e que possa servir de tipo de fabricação industrial”. (INPI, c2007).

A indicação geográfica se refere à origem do produto, cidade, país, localidade, no qual é conhecida como produtora de bens de qualidade (INPI). Uma exemplificação é o caso dos relógios da Suíça, país reconhecido mundialmente pela qualidade na fabricação de relógios.

A propriedade intelectual foi consolidada ao longo de sua história com a realização de diversos tratados e convenções internacionais. A seguir estão listados os principais marcos no estabelecimento de acordos internacionais para proteção da atividade intelectual produzida (WIPO, 2004).

- ⇒ 1883: Convenção de Paris para proteção da propriedade intelectual;
- ⇒ 1886: Convenção de Berna para proteção de literatura e trabalhos artísticos;
- ⇒ 1891: Acordo de Madri (sobre registro de marcas);
- ⇒ 1957: Acordo de Nice (sobre a classificação de bens e serviços para propósito de registros de marcas);
- ⇒ 1960: Acordo de Haia (sobre registro de desenho industrial – composta pelos atos de Londres (1934), ato de Haia (1960) e Genebra (1999));
- ⇒ 1961: Convenção de Roma (sobre proteção a intérpretes, produtores, indústria fonográfica e radiodifusão);
- ⇒ 1961: Convenção internacional para proteção de novas variedades de plantas;
- ⇒ 1968: Acordo de Locarno: (sobre a classificação internacional de desenho industrial);

- ⇒ 1970: Tratado de cooperação em matéria de patente;
- ⇒ 1971: Acordo de Estrasburgo (sobre a classificação internacional de patentes);
- ⇒ 1973: Acordo de Viena (sobre a classificação internacional de elementos figurativos de marcas);
- ⇒ 1977: Tratado de Budapeste (sobre depósito de microorganismos);
- ⇒ 1994: Tratado de lei de marcas;
- ⇒ 1996: Tratado de direito autoral da WIPO;
- ⇒ 2000: Tratado sobre a lei de patentes.

A propriedade industrial diz respeito às questões cobertas pela propriedade intelectual, porém com aplicação na indústria. Muitos tratados internacionais aconteceram entre os séculos XIX e XX. O primeiro tratado a esse respeito foi firmado em 1883 na cidade de Paris, reunindo 11 países, inclusive o Brasil. O Quadro 3.2 apresenta os principais tratados em matéria de propriedade industrial no mundo.

Quadro 3.2 - Principais tratados internacionais de propriedade industrial

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Convenção de Paris – 1883</i>: tem por objeto os institutos de propriedade industrial – patentes, marcas, procedência e proteção à concorrência desleal.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>PCT (Tratado de Cooperação em Matéria de Patente) – 1970</i>: tratado firmado na cidade de Washington com o objetivo de facilitar e reduzir os custos iniciais nos procedimentos de pedidos de patentes nos países membros.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>CIP (Classificação Internacional de Patente) – 1971</i>: tratado firmado na cidade de Estrasburgo, estabelecendo acordo entre os países membros sobre a adoção de um único sistema de classificação.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Tratado de Budapeste sobre Depósito de Microorganismos – 1977</i>: firmado na cidade de Budapeste, estabelece procedimentos e exigências para o depósito de microorganismos para fins de proteção patentária.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>TRIPS (Acordo sobre Aspectos Comerciais de Direitos de Propriedade Intelectual, incluindo a Contrafação de Bens – 1994)</i>: firmado na cidade de Marrakesh como parte maior de um tratado que culminou com a criação da Organização Mundial do Comércio; sua importância foi de complementar a Convenção de Paris.</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Macedo e Barbosa (2000).

Tais tratados demonstram a preocupação com uma política internacional bem estabelecida sobre propriedade intelectual, adequando-se ao mercado globalizado e os interesses de atuação dos países em esfera mundial.

### 3.2 A LEGISLAÇÃO SOBRE PROPRIEDADE INTELECTUAL NO BRASIL

No Brasil, a propriedade intelectual é assegurada, de forma mais genérica, pela Constituição Federal, que em seu artigo quinto, inciso XXIX, assegura

“aos autores de inventos industriais privilégio temporário para sua utilização, bem como propriedade das marcas, aos nomes de empresas e a outros signos distintivos, tendo em vista o interesse social e o desenvolvimento econômico do país.” (BRASIL, 1988).

A legislação brasileira sobre a propriedade intelectual compreende decretos, leis, medidas provisórias e portarias.

No ano de 1996 estabeleceu-se a **Lei 9.279** para regulação de direitos e deveres na matéria de propriedade industrial. A também chamada Lei de Patentes foi regulamentada pelos Decretos 2.533, de 16 de abril 1998 e 3.201 de 06 de outubro de 1999 e substituiu o então Código de Propriedade Industrial que vigorava desde 1971. Todos os requisitos de patenteabilidade, depósitos dos pedidos, prazos e vigências, concessões, transferência de tecnologia e o papel do INPI estão estabelecidos nesta lei.

Já no ano seguinte, em 1997, foi instituída a Proteção de Cultivares por meio da **Lei 9.456** de 25 de abril de 1997, regulamentada pelo Decreto 2.366 de 06 de novembro de 1997. A lei estabelece os requisitos e abrangência para proteção de cultivares no país assim como os prazos de vigência. De acordo com a Lei 9.456, cultivar é a variedade de qualquer gênero ou espécie vegetal distinguível de outras espécies relacionado à homogeneidade, estabilidade e novidade. No Brasil, o Serviço Nacional de Proteção de Cultivares, ligado ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, é o órgão responsável para proteção de cultivares.

Em 1998 foi atualizada e consolidada a legislação sobre direito autoral com a **Lei 9.610** de 19 de fevereiro. A lei estabelece proteção às obras intelectuais e determina os direitos dos autores, sua duração e limitação. Também em 1998 foi promulgada e regulamentada a **Lei 9.609** que dispõe sobre a proteção de programa de computador e sua comercialização.

Foi criada em 2002, a **Lei 10.603** para proteção de informação não divulgada. A lei regula a proteção de informações relativas de dados não divulgados apresentados às diversas autoridades competentes na comercialização de produtos farmacêuticos de uso veterinário, fertilizantes, agrotóxicos e demais componentes.

A **Lei 10.973** de 2004, a chamada “Lei de Inovação”, também pode ser considerada como elemento regulamentador da propriedade intelectual, já que estabelece incentivo à inovação no ambiente produtivo, bem como assegura os direitos legais envolvidos.

A seguir será apresentado o conceito de patente, sua função e os aspectos legais segundo a Lei 9.279/96.

### 3.3 AS PATENTES

A patente é um título de propriedade industrial sobre invenção ou modelo de utilidade, um prêmio outorgado pelo Estado como recompensa ao inventor. O registro de patente garante ao inventor certa segurança nas negociações entre ele e a parte interessada em comprar determinada tecnologia para que possa ser aplicada em algum setor industrial.

No registro de patente o inventor é obrigado a revelar detalhadamente o conteúdo técnico do invento, tornando possível a reprodução em laboratório por qualquer técnico capacitado. É importante considerar que, muitas vezes, o inventor utiliza técnicas de redação que garantem a sigilo de importantes informações e cumpre todos os requisitos na elaboração do pedido de patente.

As patentes são depositadas nos institutos responsáveis pela proteção; estima-se que 70% da informação contida nos documentos de patentes não estão disponíveis em qualquer outra fonte de informação (WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION, c2007). “Patente ou propriedade intelectual [...] protege a inteligência, a criatividade, o invento, a pesquisa e pressupõem, na sua adoção, uma interação com a comunidade internacional.” (LOPES, 1999).

Sabino (2007) demonstrou, em recente estudo, que a proteção à propriedade intelectual, por meio das patentes, estimula o desenvolvimento econômico do país e inovações tecnológicas que gerem riqueza e bem estar geral, desde que as leis de proteção patentária sejam bem aplicadas.

De acordo com a Lei 9.279/96, são protegidas as criações sob a forma de Privilégio de Invenção (PI) e o Modelo de Utilidade (MU). Segundo a Lei, é patenteável como invenção a criação que atenda os requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial.

Novidade: Para obedecer ao critério de novidade o invento a ser patenteado não pode ter sido divulgado em qualquer meio de comunicação e nem disponível para utilização. A invenção e o modelo de utilidade são considerados novos quando não compreendidos no estado da técnica, englobando tudo aquilo que tornou-se público antes da data de depósito;

Atividade inventiva: é verificada quando o processo ou produto não se dá por realização óbvia para um técnico no assunto.

Aplicação industrial: estabelece que o invento deve ter aplicação produtiva e comercial, utilizado ou produzido por qualquer tipo de indústria.

O modelo de utilidade é caracterizado como objeto de uso prático, também suscetível à aplicação industrial, e que apresente nova forma ou disposição, representando em melhorias funcionais.

As patentes classificadas como invenção são aquelas que proporcionam o surgimento de uma nova técnica em processos e produtos. As patentes classificadas como modelo de utilidade se referem a uma melhoria de uma técnica já existente, ou seja, algumas modificações foram adicionadas em que foi possível melhorar sua capacidade de utilização.

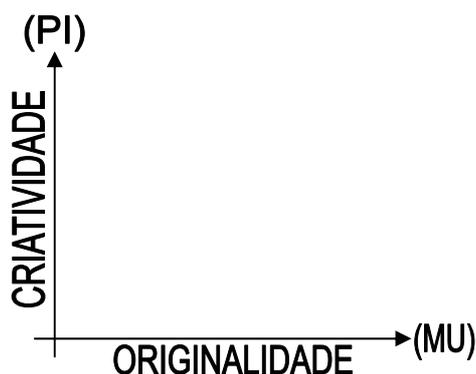


Figura 3.2 – Relação criatividade-originalidade das patentes<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Esquema ilustrado por Rui Santo (2007) em palestra proferida no dia 24/04/2007 na Faculdade de Odontologia de Bauru, da Universidade de São Paulo.

Ao colocarmos os dois tipos de patentes sobre dois eixos temos o resultado apresentado na Figura 3.2. As patentes de modelo de utilidade (MU) são colocadas sobre o eixo horizontal e se referem ao nível de originalidade embutido nessas patentes. Uma forma prática de entender melhor o conceito das patentes de modelo de utilidade é fazer uma comparação com a evolução do telefone. O primeiro telefone foi inventado por Graham Bell e patenteado em 1876, representando um item de criatividade, já que não havia nenhum outro dispositivo existente. Ao longo dos anos, os telefones foram evoluindo em adaptações e melhorias, caminhando ao longo do eixo originalidade representado na Figura 3.2. Essas adaptações e melhorias configuraram aos seus criadores as chamadas patentes de modelo de utilidade já que a função básica do telefone continuava a mesma. Para imaginarmos as tecnologias ao longo do eixo vertical, da criatividade, podemos adicionar outros produtos da comunicação como a televisão, o rádio, a Internet etc.

A Lei 9.279/96 estabelece também que não são considerados invenção nem modelo de utilidade os métodos cirúrgicos, operatórios, terapêuticos, planos e sistemas não industriais, teorias científicas, métodos matemáticos, regras de jogo, programas de computador em si, entre outros.

No Brasil, o período estabelecido para proteção de uma patente considerada invenção é de 20 anos. Para patentes classificadas como modelo de utilidade o período de proteção é de 15 anos. Passado tal período, as patentes passam para o status chamado de domínio público, onde a comercialização dessas tecnologias é permitida e livre de qualquer custo.

A existência de uma patente torna possível seu licenciamento por alguma empresa que esteja interessada em sua comercialização. O artigo 211, da Lei de Propriedade Intelectual, estabelece que os contratos de transferência de tecnologia serão averbados pelo INPI para que possam produzir efeito em relação a terceiros. Não cabe ao INPI entrar no mérito do conteúdo do contrato de transferência, sua função se restringe apenas em registrá-lo. As categorias de averbação são: exploração de patentes; uso de uma marca; fornecimento de tecnologia; serviços de assistência técnica e científica; franquia e outros (INPI, c2007).

Uma lei de patentes tem a função de proteger o mercado interno e incentivar a pesquisa no país. No âmbito internacional, com a criação da Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI), em 1967, muitos tratados

relacionados a esta matéria foram criados. No que tange às patentes, o principal serviço oferecido por esta organização é possibilitado pelo Tratado de Cooperação em Patentes (TCP), em que é possível entrar com um pedido de patente em diversos países simultaneamente (DUTRA, 2007).

Embora exista uma organização internacional para cuidar dos assuntos de propriedade intelectual, muitas discussões atuais sobre esta matéria estão sendo discutidas na esfera da Organização Mundial do Comércio (OMC). Isto porque, ao instituir o acordo TRIPS, foi criado um vínculo entre propriedade intelectual e o comércio mundial, e todos os assuntos discutidos nesta esfera devem ser avaliados pelos países membros da OMC.

Albuquerque (1998) avaliou a legislação patentária em uma junção de diversos aspectos ligados ao seu conteúdo informacional, sua forma de apropriabilidade de inovação, o ponto de equilíbrio entre estímulo e difusão da inovação, o estabelecimento de uma base para geração de inovação de segunda geração e a sua característica de servir como barreira de entrada em determinado setor econômico.

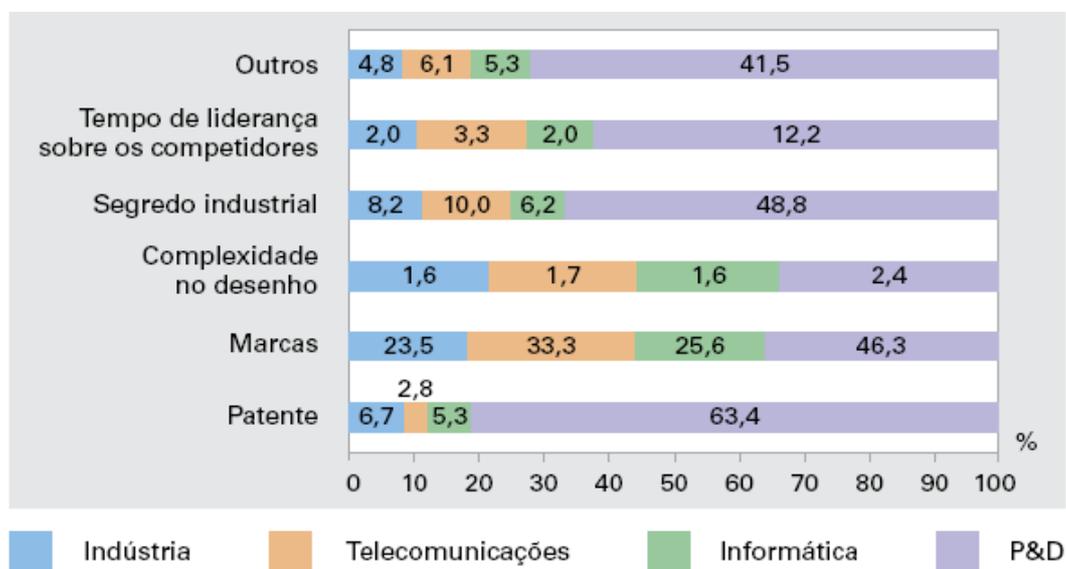
O primeiro aspecto apontado por Albuquerque (1998), o conteúdo informacional da patente, se caracteriza pelo fato de que a matéria-prima da patente é o conjunto de novas informações que possibilitam alcançar novos produtos/processos a serem disponibilizados no mercado.

Outro aspecto diz respeito à função de apropriabilidade embutida na patente, já que se apresenta como um produto tangível e tem por finalidade estabelecer propriedade a uma inovação que, potencialmente, pode desequilibrar um determinado setor econômico. Apropriabilidade pode ser definida como a facilidade que as empresas podem reter para si os benefícios de desenvolvimento de uma tecnologia. Todavia, as patentes não se configuram como única forma de apropriabilidade do conhecimento na dinâmica do capitalismo.

A obtenção de lucro, por parte das firmas, parte do aproveitamento das oportunidades tecnológicas existentes que favorecem a obtenção de lucros extraordinários, mesmo que temporariamente. Porém, essa vantagem é possibilitada pelos diferentes mecanismos de apropriações de inovações existentes. Vale ressaltar que capacidade tecnológica da firma se constitui fator essencial para o aproveitamento das oportunidades tecnológicas (ALBUQUERQUE, 1998).

Entre os mecanismos formais que as empresas utilizam para proteger suas inovações estão o registro de marca, as patentes e o desenho industrial. Figuram entrem as estratégias para apropriação de inovação o segredo industrial, o tempo de liderança sobre os concorrentes e a curva de aprendizagem.

Um levantamento realizado pela Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) revelou quais os mecanismos mais utilizados pelas empresas quando da proteção de suas inovações (IBGE, 2005). Para cada atividade da indústria e dos serviços observa-se a utilização de diferentes mecanismos de apropriação, conforme apresentado na Figura 3.3.



Fonte: IBGE (2005)

Figura 3.3 – Mecanismos de proteção das inovações das empresas brasileiras (2003-2005)

A pesquisa PINTEC revelou que a patente se constitui, no setor de P&D, o mecanismo de apropriabilidade de inovação mais utilizado, sendo que 63,4% das empresas analisadas utilizam este tipo de mecanismo para proteger suas inovações. Entre as empresas que atuam neste setor, merece destaque a indústria farmacêutica, em que o depósito de patente é prioritário para apropriação das inovações geradas e, conseqüentemente, se caracteriza meio legal para obter os retornos financeiros esperados.

Segundo dados do Índice Brasil de Inovação, em que os indicadores de patentes da indústria de transformação foram medidos com base na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), os setores identificados com maiores

indicadores de patentes são: “máquinas e equipamentos, “produtos de minerais não-metálicos” (FURTADO; CAMILLO; DOMINGUES, 2007).

Embora a patente represente, por um lado, importante mecanismo para impulsionar e incentivar o desenvolvimento econômico, os problemas relacionados ao uso das patentes merecem ser mencionados. Fundamentalmente, a patente é um meio legal para prática do monopólio. As invenções protegidas podem ser comercializadas de forma exclusiva, deixando economias menos desenvolvidas sem acesso a importantes medicamentos e tecnologias.

Kapczynski, Crone e Merson (2003) fazem um importante alerta sobre a relação da saúde mundial e as patentes das universidades. Os autores destacam o sucesso obtido pelas universidades na realização de suas pesquisas, configurando-se como centro gerador de tecnologias e alcançando números de depósitos de patentes sem precedentes. Porém, uma controvérsia emerge desta questão. Devido aos elevados preços dos licenciamentos de medicamentos de interesse em saúde pública como anti-retrovirais, populações pobres em países como Uganda, não têm acesso a esses fármacos que preservariam milhares de vidas. Kapczynski, Crone e Merson (2003) sugerem uma política mundial de propriedade intelectual entre as universidades, desenvolvendo estratégias específicas de patenteamento e licenciamento que permitam o uso desses medicamentos pelas nações que mais precisam.

Meiners (2008) destaca que a intensificação da propriedade intelectual no setor farmacêutico foi coincidente com o a proliferação da AIDS em todo o mundo. A necessidade do uso dos medicamentos contra a doença e a obediência às leis de propriedade intelectual criou uma situação conflituosa. As patentes farmacêuticas geraram grandes desafios para a saúde pública mundial no que diz respeito ao acesso a medicamentos para tratamento anti-retroviral. Meiners (2008) ainda conclui que o fortalecimento do regime de propriedade intelectual tem comprometido, direta ou indiretamente, a ação de políticas sociais em esfera global, principalmente na área da saúde.

Frente às discussões sobre os efeitos da propriedade intelectual no setor farmacêutico e suas conseqüências para a economia dos países, a OECD divulgou no mês de setembro de 2008 um relatório sobre as diferenças de valores dos licenciamentos de patentes nos países, dos elevados custos praticados pelos detentores das patentes bem como apoia a regulação dos preços de medicamentos

patenteados (OECD, 2008). Em suma, o documento reconhece que grande parte dos remédios comercializados como “inovadores” não apresentam grandes avanços em suas fórmulas para justificar os altos valores praticados e que os países ricos são os que mais gastam na compra destes medicamentos. Nos Estados Unidos, o gasto por habitante com medicamentos é de US\$ 792 enquanto no México este gasto é de US\$ 144. O documento ainda oferece algumas estratégias para os países diminuir gastos no setor farmacêutico (NETTO, 2008).

Uma das formas utilizadas pelos países para ter acesso a medicamentos patenteados se dá pela licença compulsória. O licenciamento compulsório está previsto no acordo TRIPS e possibilita a exploração de um processo ou produto pelo Estado, pagando pela concessão valores substancialmente menores que os impostos pelo titular da patente. Caso ocorrido no Brasil no ano de 2007 com o licenciamento compulsório do medicamento Efavirenz.

Nelson (2005) chama atenção para os problemas que são criados pelas universidades quando se tem uma atividade intensa de patenteamento. Patentes que se constituem ferramentas ou meios para outras pesquisas podem se tornar barreira para o avanço da ciência. Isto aconteceria no caso de uma pesquisa desenvolvida na universidade, e que a titularidade da patente gerada fosse de uma empresa. Caso o dono da patente proíba o uso da ferramenta pelo pesquisador na universidade, a pesquisa será interrompida. Ou seja, patentes desenvolvidas nas universidades estariam prejudicando a pesquisa na própria universidade. Por essa razão, Nelson (2005), sugere, para o contexto americano, a adoção de um sistema intitulado “exceção de pesquisa”, onde as atividades sem fins comerciais poderiam ser desenvolvidas utilizando ferramentas patenteadas.

Outro aspecto importante que pode ser ressaltado sobre as patentes é sua importância como fonte de informação tecnológica, sendo a pesquisa realizada em banco de patentes indispensável para o desenvolvimento científico do país (OLIVEIRA et al., 2005). Embora os empresários considerem as informações patentárias complicadas e de difícil utilização, muitos esforços têm se intensificado a fim de desmistificar esta importante fonte de informação para tomadas de decisões gerenciais e estratégicas. “As informações contidas na documentação de patentes ajudam o empresário não apenas na fase de decisão, mas também desde o início das pesquisas, quando já há algum valor” (CABRAL, 2004).

### 3.3.1 As Patentes nas Universidades

Ao longo dos anos as universidades passaram a dar especial atenção para a questão da proteção do conhecimento por meio do registro de patentes. No Brasil, escritórios internos estão sendo criados com a principal função de mapear as tecnologias passíveis de patenteamento originadas das pesquisas acadêmicas e facilitar a transferência de tecnologia da universidade para a indústria. Da mesma forma que as publicações surgem das descobertas científicas, as patentes surgem de criações bem sucedidas do ponto de vista comercial, tendo como alicerce a pesquisa científica.

O patenteamento, além de proteger legalmente a criação e permitir exclusividade de exploração, contribui para a inovação no país, oferecendo para o setor industrial alternativas para a prática da inovação tecnológica. As universidades estão deixando transparecer para a sociedade suas descobertas de cunho prático e seu potencial no desenvolvimento de tecnologia.

Tal postura acaba por atrair a atenção das empresas interessadas nas tecnologias desenvolvidas, facilitando ou mesmo induzindo a interação dessas com a academia. A Universidade Estadual de Campinas, com a criação de sua agência de inovação (Inova Unicamp), em um período de atuação de dois anos e meio teve 128 contratos efetivados, 45 tecnologias licenciadas (41 patentes e 4 *Kown-hows*), 153 pedidos de patentes e 22 registros de marcas (DI GIORGIO, 2006).

Pesquisas recentes têm apresentado resultados confirmatórios do crescimento da proteção das invenções no meio acadêmico (GEUNA; NESTA, 2006, MOTOHASHI, 2008). Alguns estudos também trazem a utilização dos indicadores patentários em análises políticas e construções de cenários em ciência e tecnologia (GRILICHES, 1990, MEYER; UTECHT; GOLOUBEVA, 2003).

Mesmo em países mais adiantados nesta matéria, a relação das universidades com as patentes mostrou-se complexa e polêmica. Nos **Estados Unidos**, após o *Bayh-Dole Act* em 1980, as universidades tiveram suas atividades de obtenção de patentes facilitadas. Fundamentalmente, a lei legitimou a mudança de foco da pesquisa básica, sem possibilidades de retornos financeiros, para a pesquisa aplicada, com a possibilidade de gerar patentes e obter retornos com seus licenciamentos. Com a lei, as universidades passaram a ter controle sobre suas invenções e autonomia para gerir os assuntos dessa natureza. Pesquisas atuais

mostram o efeito positivo do *Bayh-Dole Act* no nível de pesquisa acadêmica e sua composição, em que diversas mudanças relacionadas aos aspectos legais ocorreram e facilitaram o patenteamento por parte das universidades americanas (RAFFERTY, 2008).

Nelson (2005) argumenta que as universidades americanas começaram a patentear antes mesmo da criação da lei *Bayh-Dole*. A lei apenas abriu espaço ao discurso de que as universidades ganhariam muito, no aspecto financeiro, com as patentes, contribuindo assim para o progresso técnico e econômico,

No caso americano, a melhoria do desempenho de patenteamento das universidades esteve relacionada ao forte apoio governamental por meio de leis de incentivo e de autonomia acadêmica. Contudo, alguns estudos apresentam argumentos de que a legislação americana de 1980 não foi o único fator responsável pelo aumento de patentes das universidades e licenciamento de suas tecnologias (MOWERY et al., 2001). Esses fatores adicionais que tratam Mowery et al. (2001) estão relacionados com a pesquisa biomédica. Na década de 70, a biotecnologia ganhou importância nas agendas das pesquisas acadêmicas, o que possibilitou o surgimento de tecnologias patenteáveis, despertando o interesse das indústrias.

Segundo dados da *Association of University Technology Managers*, AUTM (c2008), que contabiliza em sua publicação dados referentes aos depósitos de patentes de institutos de pesquisa e universidades, no ano de 2006, foram realizados 11.622 depósitos, 1.352 registros a mais que no ano anterior.

A Tabela 3.1 apresenta o número de depósitos de patentes no escritório americano nos últimos seis anos. Entre o ano de 2002 e 2007 houve aumento de 121.709 depósitos. A participação do Brasil nos requerimentos realizados no escritório americano é pequena, porém, se faz presente em todos anos e com alguma margem de aumento.

Tabela 3.1 – Total de requerimentos de patentes no escritório americano e participação brasileira (2002-2007)

Ano do depósito	Total de registros na USPTO	Depósitos brasileiros na USPTO
2002	334.445	243
2003	342.441	259
2004	356.943	287
2005	390.733	295
2006	425.967	341
2007	456.154	-

Fonte: USPTO, c2008

Quanto às patentes das universidades americanas, temos um alto desempenho destas instituições, isto se comparado com as universidades brasileiras. A Universidade da Califórnia tem se apresentado em primeiro lugar no ranking nos últimos anos, sendo a instituição com maior participação no total de depósitos (Tabela 3.2). No capítulo de resultados do presente trabalho, será observado que nem mesmo a Unicamp, maior universidade depositária de patentes, não alcançou, em 10 anos, a marca que Universidade da Califórnia registrou no ano de 2004.

Tabela 3.2 – Lista das 20 universidades americanas com maior número de patentes depositadas nos anos de 2004 e 2005

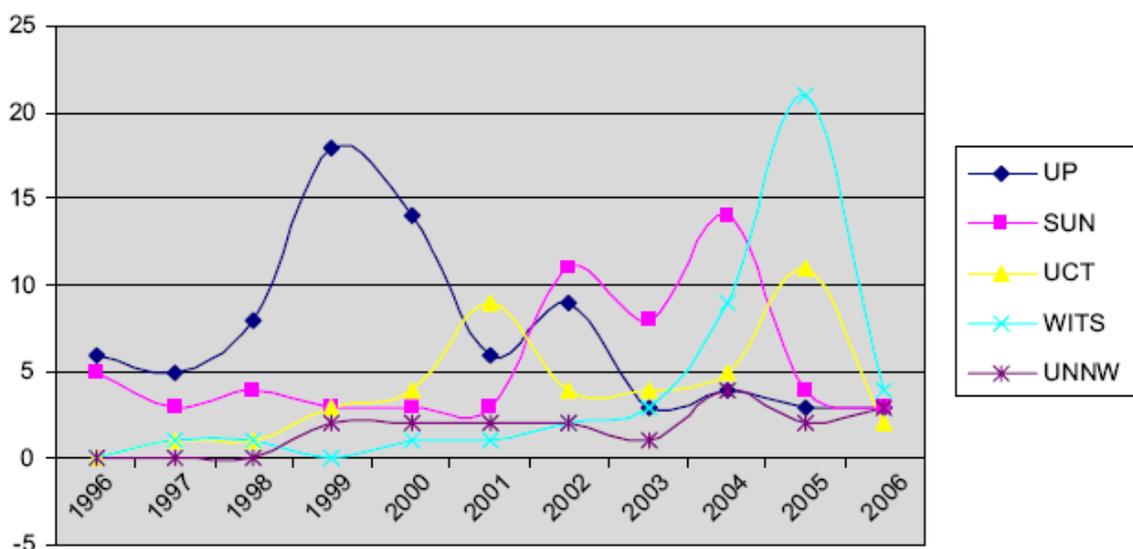
2004	Universidade	2005	Universidade
424	University of California	390	University of California
135	California Institute of Technology	136	Massachusetts Institute of Technology
132	Massachusetts Institute of Technology	101	California Institute of Technology
101	University of Texas	90	Stanford University
94	Johns Hopkins University	90	University of Texas
75	Stanford University	77	University of Wisconsin
67	University of Michigan	71	Johns Hopkins University
64	University of Wisconsin	71	University of Michigan
58	University of Illinois	64	University of Florida
52	Columbia University	57	Columbia University
43	University of Minnesota	43	Georgia Institute of Technology
42	North Carolina State University	43	University of Pennsylvania
41	Harvard University	41	Cornell University
41	University of Chicago	39	North Carolina State University
41	University of Florida	36	University of Minnesota
40	Cornell University	34	University of Illinois
39	Pennsylvania State University	32	Princeton University
39	University of Alabama	32	University of Washington
37	Georgia Institute of Technology	31	University of Southern California
37	State University of New York	30	University of North Carolina

Fonte: USPTO, 2008

Na **África do Sul** o sistema de patentes é administrado pela *Company and Intellectual Property Registration Office*, localizado em Pretoria. A legislação na África do Sul teve início em 1978 com o *South African Patent Act*, definindo quais eram as invenções patenteáveis e quais os passos para requerimento de uma patente. A África do Sul é um dos países que fazem parte do Tratado de Cooperação de Patentes (PCT) (LUBANGO; POURIS, 2007).

Lubando e Pouris (2007) estudaram o desempenho da capacidade inventiva em matéria de patente de cinco universidades sul-africanas num período de 11 anos (1996-2006). Questões de transferência de tecnologia também foram analisadas. Foram consideradas somente patentes que tinham universidade como depositante, eliminando os registros que tinham como titular pesquisadores das universidades.

Os resultados da pesquisa mostraram que ao longo do período analisado ocorreu uma notável instabilidade na quantidade de patentes depositadas. As universidades sul-africanas (siglas UP, SUN, UCT, WITS e UNNW nas legendas) contabilizaram 245 patentes em 11 anos. A proporção de participação das cinco instituições foi de 32%, 25%, 18%, 18% e 7%. A Figura 3.4 abaixo apresenta a evolução das patentes das universidades sul-africanas e suas respectivas participações ao longo dos anos.



Fonte: LUBANGO; POURIS, 2007

Figura 3.4 – Evolução de patentes de cinco universidades sul africanas (1996-2006)

Na apresentação dos resultados deste trabalho veremos que as universidades paulistas analisadas tiveram desempenho muito próximo das universidades sul-africanas, mostrando que a instabilidade das universidades em matéria de patente tem características internacionais. Comparando a situação das universidades brasileiras com Estados Unidos e África do Sul, perceberemos que há muito a aprender com as universidades americanas e que já houve considerável progresso se comparado com o país sul-africano.

Na **Alemanha** tem ocorrido diversas ações em favorecimento da proteção das patentes nas universidades e transferência das tecnologias para a indústria. Em 1998, com a reforma do marco regulatório federal das universidades, as atividades de transferência de tecnologia e conhecimento foram facilitadas. Com a lei federal que passou a vigorar em 2002, os direitos e obrigações das invenções por parte dos empregados foram estabelecidas, fazendo que todas as invenções de professores titulares pertencessem às universidades, ficando o inventor com participação de 30% dos ganhos de receita oriundos de uma possível exploração. Isso possibilitou autonomia da gestão da propriedade industrial na academia e facilitou a comercialização das tecnologias (HAASE; ARAÚJO; DIAS, 2005).

### **3.3.2 Bases de Dados em Patentes**

A divulgação do conhecimento científico tem sido facilitada nos últimos anos devido à crescente evolução dos recursos informacionais e computacionais existentes. Diversos estudos utilizando as bases de patentes para geração de indicadores tecnológicos têm sido realizados, transformando-se em mais um critério de avaliação por parte dos órgãos responsáveis pela elaboração de políticas em ciência e tecnologia (ANTUNES et al., 2000, GALINA, 2005).

No que se relaciona às patentes, diversas bases, com acesso pago e gratuito, principalmente internacionais, oferecem serviços de busca e recuperação de registros. Os institutos e escritórios de patentes de cada país, em sua maioria, disponibilizam gratuitamente os registros dos depósitos. As bases dos escritórios de patentes mais consultadas são: Esp@cenet (Europa), USPTO (Estados Unidos), Depatisnet (Alemanha), PAJ (Japão) e PCT (WIPO).

O Portal Periódicos CAPES (<http://www.periodicos.capes.gov.br>) é a principal fonte de informação científica do Brasil. Oferece acesso a mais de 11.000

periódicos com texto completo, mais de 90 bases de dados referencias com resumos de documentos nas diversas áreas do conhecimento, bases de teses/dissertações, livros e patentes. As bases patentárias que podem ser acessadas via Portal Periódicos CAPES estão listadas no Quadro 3.3.

Quadro 3.3 – Principais bases de dados em patentes e suas características

Base	Características
Derwent Innovation Index	Base internacional e multidisciplinar com cobertura desde 1963. As informações são organizadas em três categorias: Química, Engenharia, Eletricidade e Eletrônica.
Esp@cnet	Base européia e multidisciplinar com documentos oriundos de 72 países. O acesso é livre. Possui documentos em formato PDF com explicações sobre a base e demais recursos disponíveis.
United States Patent and Trademark Office (USPTO)	Base americana multidisciplinar de acesso livre. Possui textos explicativos sobre marcas e patentes, guias e ferramentas para auxílio nas buscas.
World Intellectual Property Organization (WIPO)	Base internacional e multidisciplinar de acesso livre. A base destaca-se por seu conteúdo informacional: legislação, cursos sobre propriedade intelectual, tutoriais, guias, estatísticas e informações sobre eventos.
MicroPatents	Base internacional com cobertura para ciências exatas e da terra e engenharias em geral. Possui documentos com acesso por assinatura.
Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (BRASPAT)	Base nacional de acesso gratuito. Oferece pesquisa em marcas, patentes e desenho industrial.

Fonte: AMADEI, J. R. P.; FERRAZ, M. C. C. Fontes de informações patentárias: o Portal Periódicos CAPES. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA USP, 13., 2005. São Carlos. **Resumos...** São Paulo: USP, 2005.

### 3.3.3 Patentes como indicadores em C&T

Os indicadores em ciência e tecnologia desempenham um importante papel na representação do andamento dessas atividades em determinada região ou país. Cada vez mais se desenvolvem novas técnicas de coleta e análise de informações que podem servir de base para a construção de dados confiáveis.

Um aspecto interessante no uso de indicadores é a obtenção de modelos. Segundo Trzesniak (1998), entende-se por modelo um procedimento de qualquer

natureza, capaz de reproduzir uma relação de antecedentes e conseqüentes, representando de forma idêntica como essa relação ocorre no universo. Isto significa que os indicadores nos permitem prever com antecedência como se comportará a ciência e traçar tendências em tempos futuros. Também auxiliam na compreensão da importância do progresso científico e tecnológico para o crescimento econômico, tornando-se uma ferramenta para tomada de decisão, assim como para estabelecer políticas em C&T no país.

Exige-se, no entanto, lembrar que indicadores em C&T, principalmente os de patentes, não devem ser analisados de forma isolada. É fundamental que os dados sejam confrontados com outros indicadores a fim de serem complementados e de possibilitarem análises mais apuradas e confiáveis.

No contexto de análise, os indicadores de patentes podem ser usados para identificação e monitoramento de concorrentes e de tecnologias importantes. Como as patentes antecedem o lançamento de produtos e são válidas apenas nos países em que foram depositadas, elas constituem uma forma de prever quais produtos serão lançados, por quais concorrentes e em quais mercados (FARIA, 2001).

Segundo a OECD (2007), as estatísticas de patentes permitem medir os resultados de inovação e refletem o desempenho inventivo de países, regiões, tecnologias, empresas, etc. Permitem também diagnosticar o nível de difusão do conhecimento e quantificar os resultados de P&D, sua produtividade, estrutura e desenvolvimento de uma tecnologia específica. Os indicadores de patentes também servem como fonte de informação aos inventores, possibilitando uma ligação mais próxima com as invenções e das tecnologias desenvolvidas.

No entanto, de acordo com os objetivos estabelecidos para este estudo, os indicadores gerados a partir dos registros de pedidos de patentes realizados pelas universidades públicas paulistas tiveram a pretensão de contribuir para o diagnóstico atual das criações originadas nas universidades e sua contribuição na construção de um sistema nacional de inovação.

## *4 Metodologia*

## 4 METODOLOGIA

A pesquisa científica nasce da necessidade de resolver problemas, indagações, questionamentos, dúvidas ou comprovar teorias. Todas essas necessidades estão voltadas para um determinado objeto de pesquisa, que pode ser definido como uma fatia de um universo infinitamente maior que pode ser analisado em diferentes pontos de vista.

Para Ruiz (1996, p. 48) a “pesquisa científica é a realização concreta de uma investigação planejada, desenvolvida e redigida de acordo com as normas da metodologia consagradas pela ciência”.

A pesquisa científica pode ser classificada, segundo Ruiz (1996) em:

- *Pesquisa de campo*: consiste em observar os fatos que ocorrem no ambiente analisado e registro das variáveis que poderão ser utilizadas para estabelecer relações e comprovar hipóteses;
- *Pesquisa de laboratório*: consiste na manipulação das variáveis dependentes e independentes exercendo controle sobre as condições relevantes;
- *Pesquisa bibliográfica*: após a escolha de um assunto, o pesquisador mergulha em vastas fontes de informações bibliográficas a fim de obter uma síntese clara do assunto destacando os principais conceitos e vertentes existentes.

Contudo, uma pesquisa científica terá grande chance de ter sucesso se houver motivação para a realização. A motivação é a força que nos leva a encontrar as respostas inquietantes.

A motivação do presente trabalho consiste em encontrar maiores informações sobre as características dos documentos de patentes das universidades e sua contribuição para a inovação tecnológica em matéria de patente. Para a presente pesquisa foi realizada uma pesquisa de campo seguindo as etapas que serão apresentadas no próximo item.

## 4.1 MECANISMO E COLETA DE DADOS

A estratégia de pesquisa consistiu no levantamento das informações patentárias na base nacional de patentes do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). Foram analisados os registros de depósitos de patentes realizados pelas universidades públicas paulistas ao longo de 11 anos (1995-2006). Esses dados permitiram a visualização do potencial inovativo das universidades e sua taxa de crescimento durante o período analisado.

Para caracterização dos registros dos depósitos das universidades estudadas foram percorridas as seguintes etapas:

1. Formulação de uma estratégia de busca para recuperação dos registros de depósitos para cada universidade no INPI, considerando o período compreendido entre os anos de 1995 e 2006.
2. Na interface de busca na página do INPI foi utilizado o sistema de busca avançada, opção esta que permite procurar por depósitos de patentes utilizando os seguintes campos: (21) número do pedido; (22) data do depósito; (31) número de prioridade; (32) data da prioridade; (33) país de prioridade; (51) classificação; (54) título; (57) resumo; (86) número de depósito PCT; (71/73) nome do depositante; (72) nome do inventor (Figura 4.1).

Consulta a Base de Patentes

[ Pesquisa Base Marcas | Pesquisa Base Desenhos | Ajuda? ]

---

» Consultar por: **Base Patentes** | Pesquisa Básica | Finalizar Sessão

---

Forneça abaixo as chaves de pesquisa desejadas. Evite o uso de frases ou palavras genéricas.

**PESQUISA AVANÇADA**

(21) Nº do Pedido :	<input type="text"/>	Ex: PI0101161-8; MU6900960-0; MI5500233-1; C10201935-3.
(22) Data Depósito :	<input type="text"/> a <input type="text"/>	x: 10/10/2001.
(31) Nº da Prioridade :	<input type="text"/>	Ex: 392.176
(32) Data da Prioridade :	<input type="text"/> a <input type="text"/>	x: 10/10/2001
(33) País da Prioridade :	« Clique e escolha »	<input type="button" value="v"/>
(51) Classificação :	<input type="text"/>	Ex: G06F 13/00.
(54) Título :	<input type="text"/>	Ex: resfriamento and (liquido or agua) and not cruzado.
(57) Resumo :	<input type="text"/>	Ex: milho and herbicida and plantas and not glifosato; carro prox(6) porta.
(86) Número do Depósito Pct:	<input type="text"/>	Ex: US9308239.
(71/73) Nome do Depositante :	<input type="text"/>	Ex: petrobras or (petroleo and brasileiro)
(72) Nome Inventor :	<input type="text"/>	Ex: "Antônio Cláudio Corrêa"
Nº de Processos por Página :	20 <input type="button" value="v"/>	<input type="button" value="pesquisar »"/> <input type="button" value="limpar"/>

Figura 4.1 – Sistema de busca avançada na base BRASPAT

3. Para recuperação dos registros necessários para este trabalho de pesquisa foram utilizados os campos (22) data de depósito e (71/73) nome do depositante. Em todas as buscas o campo (22) foi preenchido com as datas 01/01/1995 a 31/12/2006. Para o campo (71/73) foram utilizadas as expressões conforme o Quadro 4.1.

Quadro 4.1 – Estratégia de busca utilizada para recuperação dos registros de depósitos de patentes na base do INPI

Instituição	Estratégia para o campo Depositante	Período recuperado
UFSCar	ufscar OR (universidade AND federal AND sao carlos)	1995 - 2006
Unesp	unesp OR (universidade AND estadual AND paulista)	1995 - 2006
Unicamp	unicamp OR (universidade AND campinas)	1995 - 2006
Unifesp	unifesp OR (universidade AND federal AND sao paulo)	1995 - 2006
Usp	usp OR (universidade AND sao paulo) <sup>3</sup>	1995 - 2006

Os registros duplicados originados dos depósitos conjuntos das universidades foram eliminados. Na Figura 4.2 é apresentada a tela com os dados utilizados para gerar os indicadores desta pesquisa.

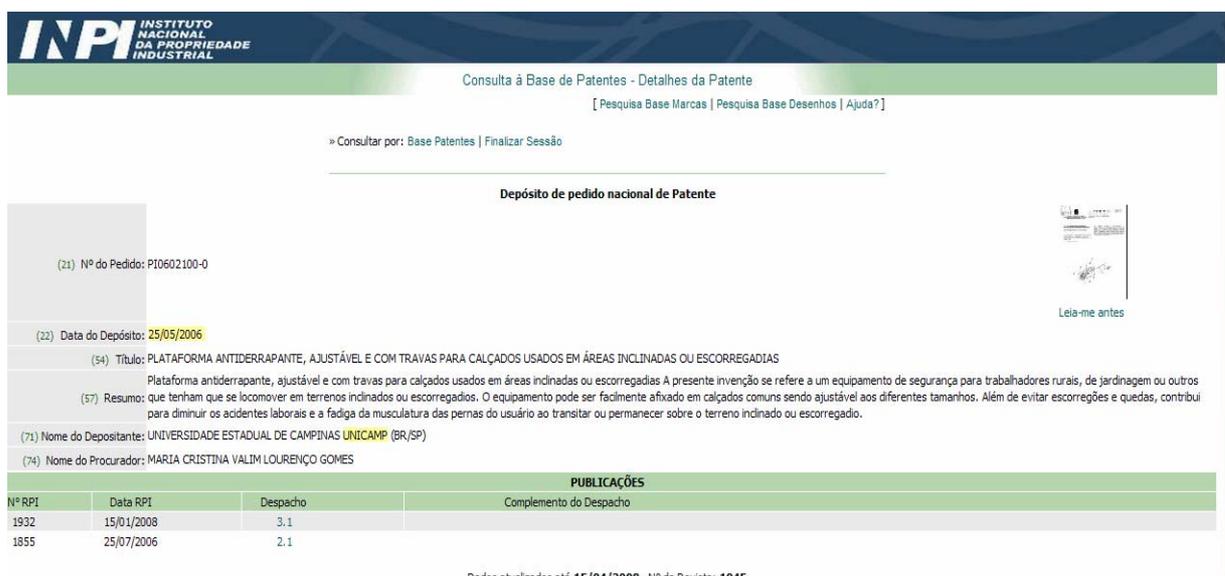


Figura 4.2 – Apresentação de registro recuperado na base BRASPAT

<sup>3</sup> Nesta expressão também foram recuperados os registros da Universidade Federal de São Paulo, os quais foram eliminados individualmente.

4. Foi criada uma base de dados no software CD/ISIS<sup>4</sup> para inserção dos dados recuperados na busca. As informações dos registros recuperados utilizadas foram: número do depósito, data do depósito; classificação; título; depositante; parceria nacional ou internacional. Para todos os registros foi possível colher as informações de número de depósito, data do depósito e depositantes. No entanto, os dados referentes à classificação e título não estavam disponíveis para muitos dos registros, já que o período de sigilo não havia sido completado.
5. Com os dados migrados para o software CD/ISIS foi possível quantificar os registros recuperados e exportar os campos necessários para o software Microsoft Excel<sup>®</sup> para construção de gráficos e tabelas. Os dados foram quantificados e classificados por área do conhecimento de acordo com a Classificação de Domínios e Subdomínios Tecnológicos da OST e Classificação Internacional de Patentes – 8<sup>a</sup> ed. Foi possível identificar em quais áreas as instituições se destacam em termos de depósito de patentes. A maior parte dos registros recuperados apresentava diversos números de classificação, uma vez que pertencia a mais de uma área coberta pela classificação internacional de patentes.
6. Para análise dos domínios e subdomínios tecnológicos dos registros, os números de classificação, já na planilha do Microsoft Excel<sup>®</sup>, foram substituídos, individualmente, pelos domínios e subdomínios correspondentes, conforme apresentado no Quadro 4.2.
7. Os gráficos e tabelas gerados foram analisados e relacionados com as características específicas de cada universidade.

#### *A Base de Patentes do INPI (BRASPAT)*

A base de patentes do INPI (BRASPAT) pode ser acessada pelo endereço eletrônico <http://www.inpi.gov.br>. Além da pesquisa nos depósitos de patentes, o portal oferece também pesquisa de Marcas e Desenhos.

A utilização da base BRASPAT para este estudo mostra-se pertinente no intuito de contribuir para divulgação desta importante fonte de informação tecnológica. A base disponibilizada pelo INPI é a única fonte de informação sobre os

---

<sup>4</sup> O CD/ISIS é um software gratuito desenvolvido pela UNESCO e pertence a uma família de outros programas para computador que tem por objetivo armazenar, controlar e recuperar informações bibliográfico em bibliotecas e centros de informação.

depósitos dos pedidos de patentes no Brasil e deve ser explorada a fim de incentivar seu uso tanto para geração de indicadores quanto servir como fonte de informação tecnológica para institutos de pesquisa e empresas.

Necessita-se, no entanto, fazer algumas considerações sobre a base brasileira de patentes. Por falta de funcionários e dificuldade de processamento de dados, as informações disponíveis para consulta não possuem alto grau de confiabilidade para construção de indicadores científicos (BAESSA, 2006). Para levantamento dos dados dos depósitos na base BRASPAT, foram feitas várias consultas junto ao INPI para certificar a completude da base de patentes. A informação obtida foi de que a base pode apresentar alguns problemas na integridade dos depósitos, principalmente nos depósitos feitos pelo Tratado de Cooperação em Patente (TCP). Sendo assim, os dados apresentados neste trabalho podem ter uma pequena margem de divergência se comparados com outros estudos que utilizaram outros meios para obtenção das informações. Por outro lado, conhecendo os pontos fracos da base será possível sugerir melhorias pontuais que facilitem a recuperação das informações patentárias que sirvam como fonte de informação tecnológica.

### **Classificação Internacional de Patentes**

A Classificação Internacional de Patentes tem por finalidade principal auxiliar na identificação e localização dos documentos depositados em todo o mundo. Por se tratar de uma classificação internacional, a mesma metodologia de classificação dos documentos é utilizada em todos os escritórios de patentes. Sua criação se deu a partir do Acordo de Estrasburgo, que conta atualmente, com 57 países membros. Uma comissão de peritos é responsável por rever e atualizar a CIP periodicamente, a fim de abranger as novas áreas e ramos da atividade criativa.

Desde sua primeira versão, no ano de 1968, já foram publicadas oito edições. As edições da CIP e seus respectivos períodos de vigência são:

1. ed. – 01/01/1968 a 01/07/1974
2. ed. – 01/07/1974 a 31/12/1979
3. ed. – 01/01/1980 a 31/12/1984
4. ed. – 01/01/1985 a 31/12/1989

- 5. ed. – 01/01/1990 a 31/12/1994
- 6. ed. – 01/01/1995 a 31/12/1999
- 7. ed. – 01/01/2000 a 31/12/2005
- 8. ed. – 01/01/2006 a -

A CIP é composta por 7 seções que agrupam diversas outras subseções. As numerações ramificam as classes pertencentes a cada seção. As seções principais são:

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

Incluindo todas as classes e subclasses presentes na Classificação Internacional de Patentes (8. ed.), existe um total de 70 mil itens listados que possibilitam a recuperação do documento.

Neste estudo, foi utilizada apenas a primeira classificação apresentada no registro. Um aspecto importante que precisa ser apresentado diz respeito à classificação utilizada para análise. Se por um lado, a classificação internacional de patentes possibilita um detalhamento das tecnologias que são patenteadas, por outro acaba por separar tecnologias que, muitas vezes, são relacionadas. Desta forma, o trabalho proposto pela OST é de agregar as classificações dentro de uma mesma linha tecnológica, facilitando a elaboração de indicadores por parte dos pesquisadores. A Classificação adotada pela OST compreende seis Domínios e 30 Subdomínios Tecnológicos organizados conforme o Quadro 4.2.

Quadro 4.2 – Domínios e Subdomínios Tecnológicos pelo L'Observatoire des Sciences et des Techniques (OST)

<b>Domínios Tecnológicos</b>	<b>Subdomínios Tecnológicos</b>
1- Eletrônica-eletricidade	01. Componentes Elétricos 02. Audiovisual 03. Telecomunicações 04. Informática 05. Semicondutores
2- Instrumentação	06. Ótica 07. Análise-mensuração-controle 08. Engenharia médica
3- Química fina e farmácia	09. Química orgânica 10. Química macromolecular 11. Farmacêuticos-cosméticos 12. Biotecnologia 13. Produtos agrícolas e alimentares
4- Procedimento químico de base metalúrgica	14. Procedimentos técnicos 15. Tratamento de superfícies 16. Trabalho com materiais 17. Materiais-metalurgia 18. Procedimentos térmicos 19. Química de base 20. Meio ambiente-poluição
5- Máquinas-mecânica-transportes	21. Máquinas-ferramentas 22. Motores-bombas-turbinas 23. Componentes mecânicos 24. Manutenção-gráfica 25. Aparelhos agri. e aliment. 26. Transportes 27. Técnicas nucleares 28. Espacial-armamentos
6- Consumo das famílias e construção civil	29. Consumo das famílias 30. Construção civil

## 4.2 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

A pesquisa apresentou limitações nos aspectos da comunidade estudada, já que foram consideradas apenas as universidades públicas do estado de São Paulo, não podendo ter seus resultados generalizados para outras regiões do país. O mecanismo escolhido para mensurar o desempenho da transferência de tecnologia das universidades também é limitado. Dentre os vários mecanismos existentes optou-se pela utilização das patentes para geração dos indicadores. Soma-se a isto as dificuldades de se estudar os dados da base do INPI como já apresentado anteriormente. Exportação dos registros por campos de forma padronizada, filtros de busca para os resultados obtidos, índice de busca para os nomes dos inventores e depositantes, geração automática de indicadores básicos,

são recursos que, se adicionados à base, ajudarão na recuperação dos registros patentários bem como facilitarão a geração de novos indicadores.

# *5 Apresentação e Análise dos Resultados*

## 5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos dos registros dos depósitos de patentes realizados pelas cinco universidades públicas paulistas estudadas. A ordem de apresentação das instituições foi determinada pelo número de depósitos realizados, começando com a universidade de maior número e encerrando com a de menor número de depósitos. Sendo assim, a seqüência de apresentação dos resultados é: Universidade Estadual de Campinas, Universidade de São Paulo, Universidade Estadual Paulista, Universidade Federal de São Carlos e Universidade Federal de São Paulo. Para todas as universidades analisadas são apresentadas informações referentes à quantidade de depósitos ao longo dos anos, depósitos por domínio e subdomínio tecnológico, depósitos com co-titularidade e titularidade única, ranking das instituições e empresas que possuem depósitos conjuntos com as universidades e a divisão dos registros segundo a Classificação Internacional de Patentes. Na última seção serão apresentados os dados de todas as universidades analisadas conjuntamente e alguns fatores que influenciam diretamente nos resultados alcançados.

O objetivo deste capítulo é mostrar, por meio de tabelas e gráficos, as características dos depósitos das universidades, bem como analisar com maior nível de detalhe quais instituições se destacam em matéria de patente e identificar em quais as áreas, segundo a classificação da OST, as universidades têm realizado seus depósitos.

O conhecimento desses dados serve de base para elaboração de políticas públicas na construção de estratégias para melhorar o desempenho na geração de patentes nas universidades. Uma potencial utilização destes resultados é o confronto com as necessidades tecnológicas das indústrias, avaliando se os produtos que a academia tem produzido são de real interesse para o setor industrial.

### 5.1 UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

A Universidade Estadual de Campinas – Unicamp foi criada em 1962 pela Lei Estadual n. 7655. No entanto, sua instalação efetiva ocorreu somente no ano de 1966. Atualmente, a universidade possui ao todo *5 campi* em quatro cidades do

Estado. Em 1967 foi fundada em Piracicaba a Faculdade de Odontologia de Piracicaba – FOP - uma das principais faculdades de odontologia do país. O Centro Superior de Educação Tecnológica – Ceset - está sediado no campus de Limeira, tendo seus cursos iniciados no ano de 1974. Na mesma cidade funciona o Colégio Técnico de Limeira – Cotel, fundado em 1967, visando à formação de técnicos de nível médio. Em Paulínia, está localizado o Centro Pluridisciplinar de Pesquisa Químicas, Biológicas e Agrícolas – CBPQA - criado em 1986 com a função principal de realizar a interação da universidade com empresas. Na região central de Campinas está localizado o Colégio Técnico de Campinas – Cotuca - que iniciou suas atividades em 1967.

Ao todo, a Unicamp é composta por 20 unidades de ensino, sendo 10 institutos e 10 faculdades em que são ministrados cursos de graduação e pós-graduação. Possui também três hospitais e 24 bibliotecas. São oferecidos 58 cursos de graduação, 128 cursos de pós-graduação e 40 cursos de nível técnico (UNICAMP, c2007). Em 2006, a Unicamp contava com 3.253 pesquisadores, segundo súmula estatística dos grupos de pesquisa (CNPq, 2007).

De acordo com os indicadores científicos do Estado de São Paulo, de 2004, a Unicamp ocupa a segunda posição em número de produção científica entre as universidades brasileiras, responsável por 11% das publicações (FAPESP, 2005). Percebe-se com isso, a importante contribuição que a Unicamp tem dado a produção do conhecimento científico e o considerável potencial para geração de patentes.

A Unicamp também tem melhorado sua projeção internacional nos últimos anos. Segundo a mais recente edição do ranking das melhores universidades do mundo, elaborado pelo *Higher Education Supplement* do jornal *The Times*<sup>5</sup>, a Universidade Estadual de Campinas passou a figurar entre as 200 principais instituições do mundo, ocupando a 177ª posição. No ranking anterior, a Unicamp ocupava somente a 448ª posição. Isso demonstra o reconhecimento das ações positivas desempenhadas pela Unicamp em busca de um ensino de excelência.

As ações da Unicamp em busca da consolidação de legislação para tratar dos assuntos sobre transferência de tecnologia começaram em 1984 com a criação

---

<sup>5</sup> Disponível em: <http://www.thes.co.uk/>

da Comissão Permanente de Propriedade Industrial. Em 1990 foi criado o Escritório de Transferência de Tecnologia (ETT), tendo, posteriormente, incorporado as atividades da comissão anterior e se transformado no Escritório de Difusão e Serviços Tecnológico (EDISTEC) (GARNICA, 2007). Por fim, foi criada em julho de 2003, a Agência de Inovação da Unicamp. O objetivo da agência é de auxiliar seus pesquisadores em questões relacionadas à propriedade intelectual e transferência de tecnologia e tem por missão fortalecer parcerias da universidade com demais setores da sociedade, sobretudo as empresas. Desde sua criação, tem realizado diversas atividades de natureza tecnológica como contratos de convênios, licenciamento e depósitos de patentes, empresas graduadas, empresas incubadas, entre outras. Antes da criação da agência de inovação da Unicamp, contabilizavam-se 260 patentes depositadas, sete patentes licenciadas e quatro contratos de licenciamento. Após a criação da Inova, em um período de três anos ocorreram 200 depósitos de patentes, 43 patentes licenciadas e 24 contratos de licenciamento.<sup>6</sup>

Em 2007, segundo dados da agência Inova, foram contabilizados 40 contratos de licenciamentos de tecnologia vigentes, 02 patentes concedidas e 19 depósitos internacionais de patentes. Além de R\$ 304.977,72 recebidos em *royalties* pelos contratos de licenciamento (UNICAMP, 2007).

A atual legislação que rege as ações da Unicamp sobre a propriedade industrial data de 2002, abrangendo novas espécies de proteção surgidas ao longo dos anos. Assim como adotado nas demais universidades citadas nesse estudo, a Unicamp é proprietária dos direitos das tecnologias patenteadas.

A seguir serão apresentados os dados de depósitos da Unicamp durante os anos de 1995-2006 tendo como fonte a base do INPI.

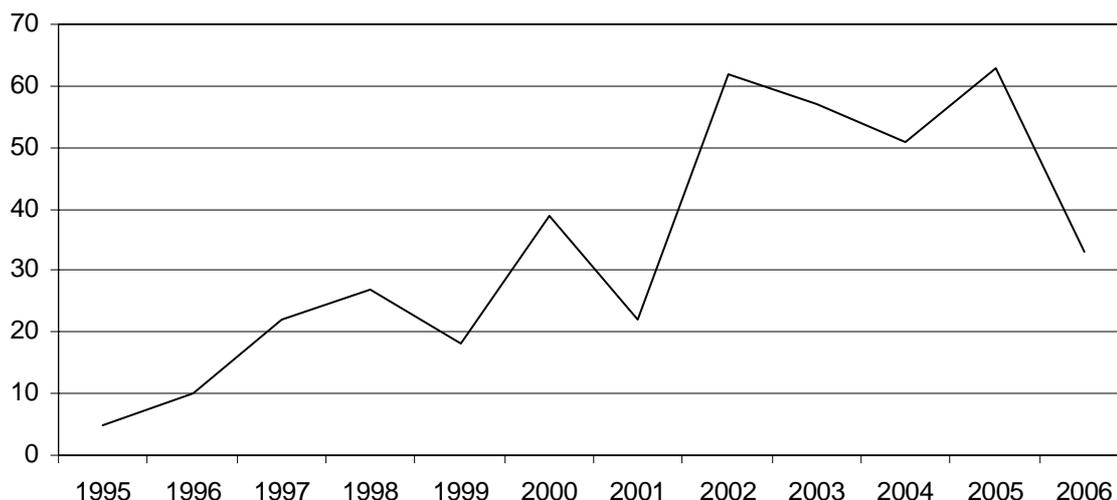
### **Depósitos da Universidade Estadual de Campinas**

A Unicamp é a maior depositante de pedidos de patentes entre as universidades analisadas junto ao INPI, ocupando a primeira posição entre as Instituições de Ensino Superior do Estado de São Paulo e do país. Entre os anos de 1995-2006 a Unicamp depositou 409 pedidos de patentes. A evolução desses

---

<sup>6</sup> Dados retirados da apresentação de Patrícia T. Magalhães de Toledo no Workshop de Gestão de Tecnologia da UFSCar em 2007.

depósitos ao longo dos anos pode ser visualizada na Figura 5.1. Constata-se um notável crescimento entre os anos de 2001 e 2002, em que os depósitos saltaram de 22 para 62 ao ano. Como poderá ser visto posteriormente, a Unicamp, da mesma forma que a UFSCar e Unesp, tem consideráveis oscilações em número de depósitos, embora seja responsável por 60.6% do total de patentes analisadas durante o período.



Fonte: INPI

Figura 5.1 – Patentes depositadas pela Unicamp no período de 1995-2006

Os depósitos classificados sob domínio tecnológico estão listados na Tabela 5.1. Os três principais domínios são “química fina e farmácia”, “procedimento químico de base metalúrgica” e “instrumentação”, respectivamente com 121, 113 e 96 depósitos. O primeiro domínio tecnológico dessa universidade é o mesmo dos resultados obtidos pelas universidades em conjunto, isso se justifica pelo fato da Unicamp ter a maior participação dos registros analisados.

Tabela 5.1 – Depósitos de patentes da Unicamp por Domínio Tecnológico (1995-2006)

<b>Domínio Tecnológico</b>	<b>Quantidade</b>
QUÍMICA FINA E FARMÁCIA	121
PROCEDIMENTO QUÍMICO DE BASE METALÚRGICA	113
INSTRUMENTAÇÃO	96
ELETRÔNICA-ELETRICIDADE	29
NÃO IDENTIFICADO	26
MÁQUINAS-MECÂNICA-TRANSPORTE	19
CONSUMO DE FAMÍLIAS E CONSTRUÇÃO CIVIL	5
<b>Total</b>	<b>409</b>

Fonte: INPI

Os subdomínios tecnológicos estão listados na Figura 5.2. Ao todo foram identificados 28 subdomínios tecnológicos diferentes, prevalecendo os relacionados com química. Não foi possível identificar os subdomínios de 26 registros da Unicamp, já que nos registros dos depósitos mais recentes não constam todas as informações do registro, entre elas o número de classificação da patente.

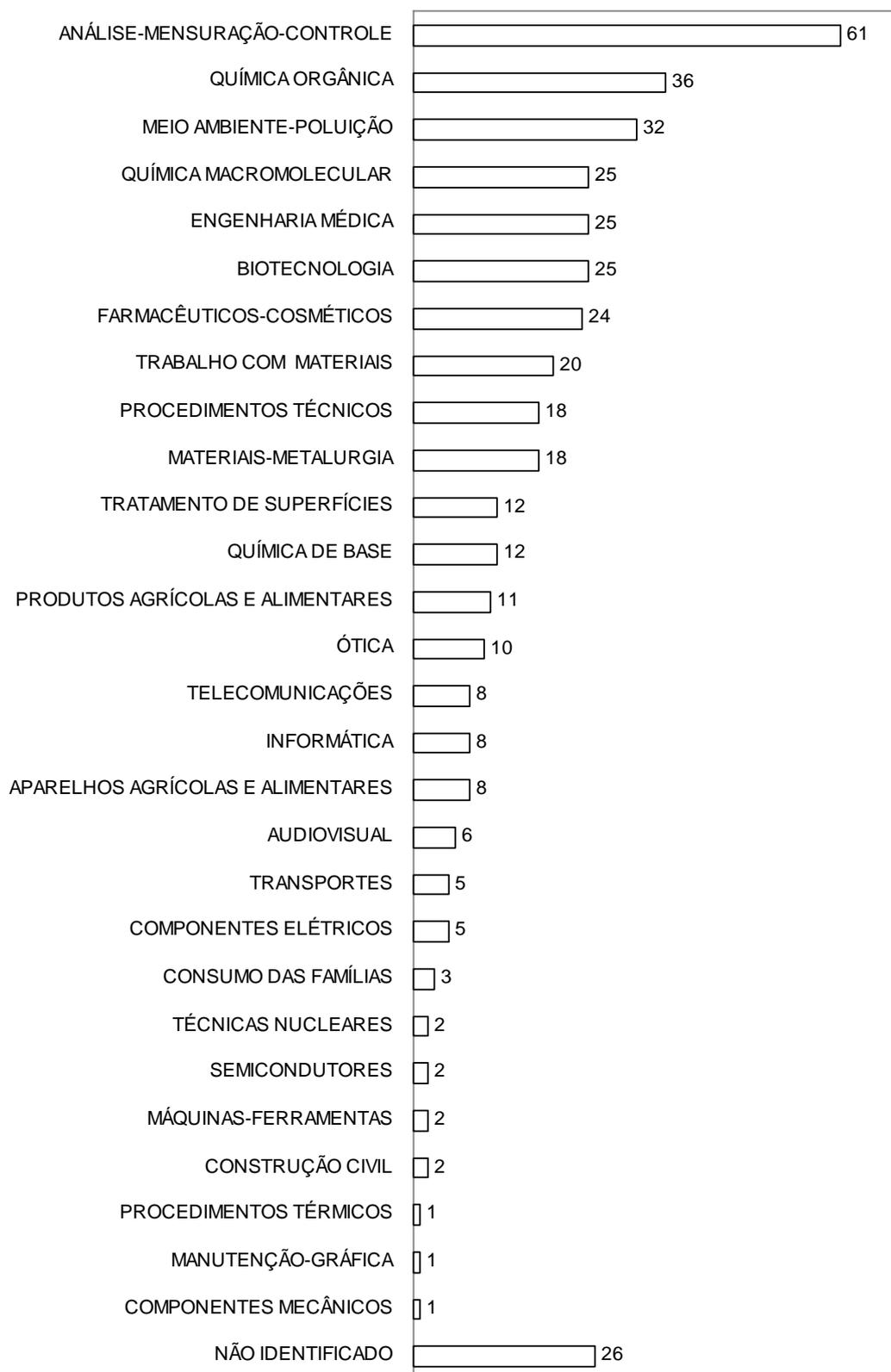


Figura 5.2 – Depósitos de patentes da Unicamp por Subdomínio Tecnológico (1995-2006)

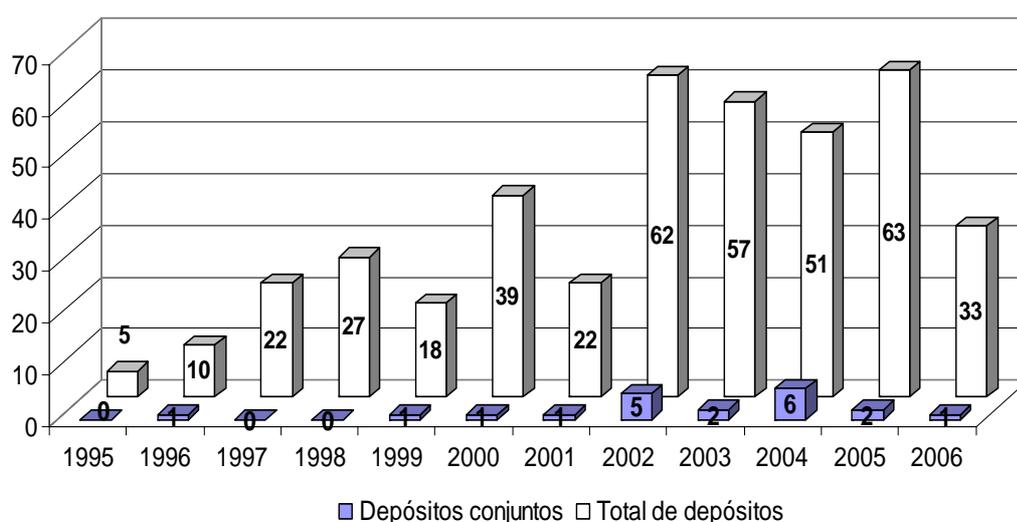
Os dados mostram o baixo compartilhamento da titularidade das patentes da Universidade Estadual de Campinas com outras instituições/empresas. Tal constatação pode ser feita com os dados da Tabela 5.2, em que apenas 20 registros, dos 409 efetuados pela Unicamp nesse período de 12 anos, eram em co-titularidade. Desses 20 depósitos em conjunto, apenas um é de natureza internacional.

Tabela 5.2 – Titularidade dos depósitos de patentes da Unicamp (1995-2006)

Abrangência	Quantidade
Co-titularidade nacional	19
Co-titularidade internacional	1
Titularidade única	389
<b>TOTAL</b>	<b>409</b>

Fonte: INPI

Ao longo dos últimos 12 anos o número de patentes conjuntas depositadas pela Unicamp foi baixo se comparado com o total de depósitos realizados a cada ano. A Figura 5.3 apresenta o total de depósitos e quantos deles foram realizados conjuntamente. Há uma considerável oscilação no número de depósitos conjuntos, demonstrando a baixa cooperação da universidade com empresas e outras instituições no desenvolvimento de tecnologias que gerem patentes.



Fonte: INPI

Figura 5.3 – Unicamp: total de depósitos de patentes por ano/conjuntos (1995-2006)

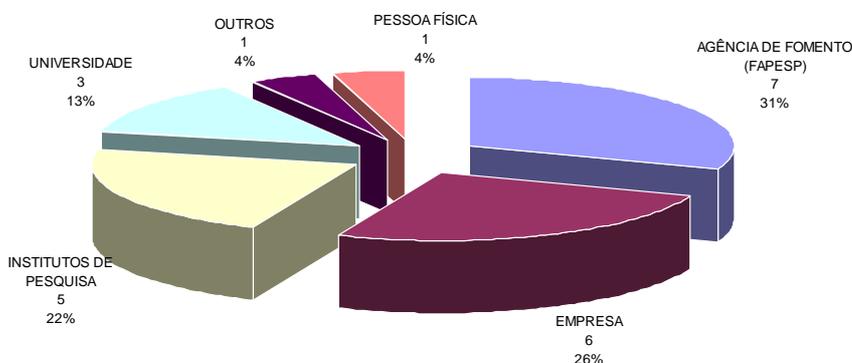
A Tabela 5.3 apresenta os parceiros da Unicamp nos depósitos realizados em conjunto. Assim como ocorrido com as outras universidades, a FAPESP se apresenta como a principal co-titular dos depósitos da Unicamp. Isso se deve a grande contribuição que a FAPESP tem dado no financiamento de pesquisas de caráter tecnológico.

Tabela 5.3 – Instituições que possuem co-titularidade nos depósitos de patentes da Unicamp (1995-2006)

Instituição	Quantidade
FAPESP	7
SAFE KID INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	2
UFRGS	2
BUNGE FERTILIZANTES S A	1
CENTRO TECNICO AEROSPACIAL CTA (BR/SP)	1
COGNIS BRASIL LTDA (BR/SP)	1
CONICET CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNICAS (AR)	1
EMBRAPA	1
FUNDAÇÃO CPQD CENTRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM TELECOMUNICAÇÕES	1
GOHM TECHNOLOGY	1
PESSOA FÍSICA	1
UFSCar	1
UNIAO BRASILEIRA DE EDUCACAO E ASSISTENCIA	1
USINAS SIDERURGICAS DE MINAS GERAIS S A USIMINAS (BR/MG)	1
RHODIA STER FIBRAS E RESINAS LTDA (BR/SP)	1

Fonte: INPI

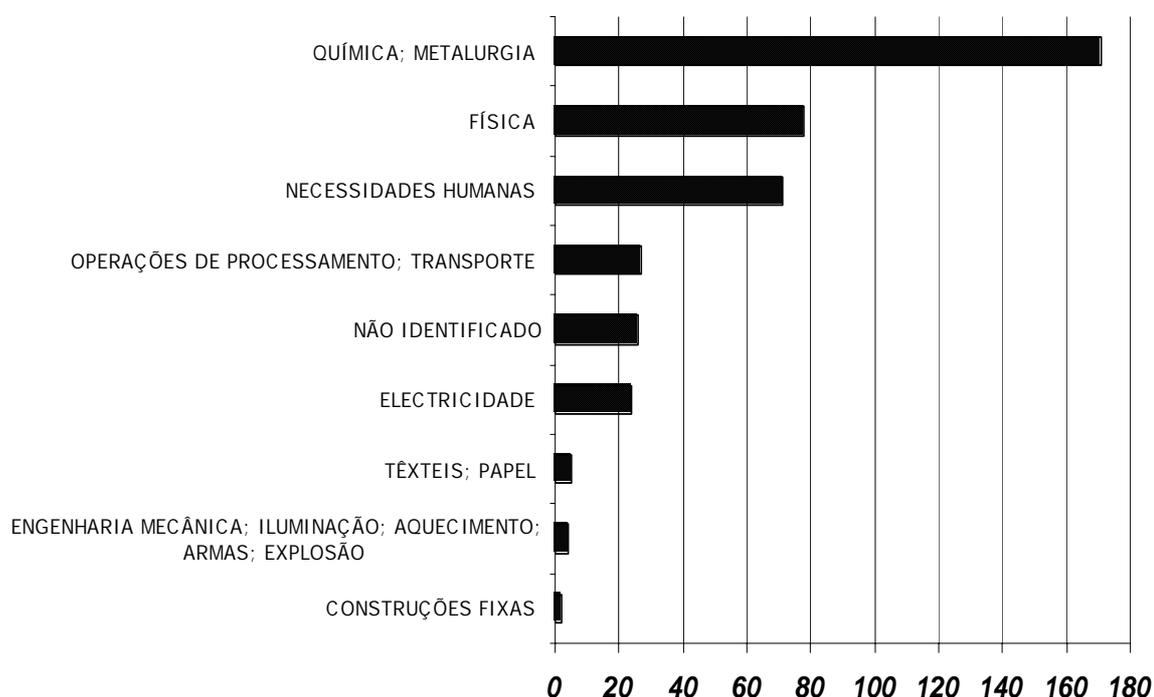
A Figura 5.4 agrupa os co-titulares dos depósitos da Unicamp pela natureza das instituições. Os depósitos em conjunto foram realizados, predominantemente, com agências de fomento, empresas e institutos de pesquisa.



Fonte: INPI

Figura 5.4 - Co-titulares dos depósitos da Unicamp classificados sob a natureza da instituição

Quando analisados sob a ótica da CIP, os depósitos da Unicamp se apresentam conforme a Figura 5.5. Os depósitos nas áreas de “química” e “metalurgia” estão à frente das demais áreas. No entanto, a Unicamp apresenta uma particularidade: é a única universidade que possui depósitos em todas áreas existentes da CIP. A segunda área com maior número de depósitos é “física” seguida de perto por “necessidades humanas”. Os dados obtidos com a CIP estão perfeitamente sintonizados com as informações obtidas com a classificação de Domínios e Subdomínios Tecnológicos da OST.



Fonte: INPI

Figura 5.5 - Depósitos de patentes da Unicamp por área da Classificação Internacional de Patentes (1995-2006)

## 5.2 UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Fundada em 1934, a maior universidade do país e terceira da América Latina, a Usp, é considerada um marco para desenvolvimento da ciência no Brasil. As unidades da Usp estão localizadas em seis cidades do estado. Na capital, além da cidade universitária, a universidade possui outras quatro unidades de ensino. A Faculdade de Odontologia de Bauru foi criada em 1965, a partir da Faculdade de Farmácia e Odontologia de Bauru, fundada em 1948. Como fruto de um trabalho de

pesquisa, foi criado em 1967 o Centro de Reabilitação de Lesões Lábio-Palatinas, hoje conhecido como o Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (HRAC). Atualmente, o campus de Bauru oferece os cursos de graduação e pós-graduação em odontologia e fonoaudiologia. Em Piracicaba está localizado o campus “Luiz de Queiroz”. Instituído em 1985, o campus abriga a Escola Superior de Agricultura – ESALQ e o Centro de Energia Nuclear na Agricultura – CENA. Em Pirassununga estão localizadas a Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos – FZEA e a Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FMVZ. O campus da Usp em Ribeirão Preto abriga oito unidades de ensino além do Hospital das Clínicas. A Usp – São Carlos concentra as áreas de engenharias e ciências exatas, composta por sete unidades de ensino e 16 programas de pós-graduação. Somando todos os *campi*, a Usp possui: 37 unidades de ensino e pesquisa, 20 órgãos centrais de direção e serviço, sete institutos especializados, quatro hospitais e serviços anexos e quatro museus. São oferecidos 214 cursos de graduação, 289 cursos de mestrado, 274 cursos de doutorado, somando mais de 80 mil alunos matriculados (USP, 2006). Sendo também a principal universidade no desenvolvimento de pesquisa, a Usp, em 2006, totalizada 8.478 pesquisadores (CNPq, 2007).

Em termos de produção científica, a Usp é a universidade brasileira com maior participação, responsável por 26% das publicações brasileiras indexadas no ISI (FAPESP, 2005). Embora seja responsável pela maior parcela da produção científica nacional, isso não se reflete em depósitos de patentes. Entre os anos de 1995-2006 a universidade foi a segunda em número de depósitos, ficando o primeiro lugar para a Unicamp, que não possui nem a metade da produção científica da Usp.

A legislação sobre a propriedade intelectual no âmbito da Universidade de São Paulo começou a ser criada em 1971 com o código de Propriedade Intelectual. Em 1986 foi criado o Grupo de Assessoramento ao Desenvolvimento de Inventos (GADI) com a função de gerenciar o trâmite dos depósitos de patentes.

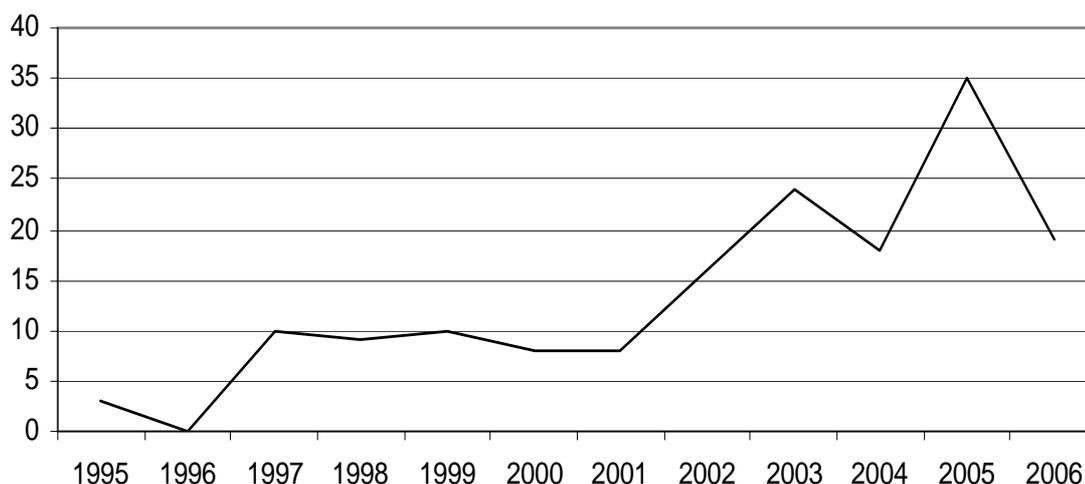
Com a finalidade de transformar o conhecimento científico gerado dentro de suas unidades em tecnologias lapidadas para proteção patentária e complementar as demais formas de proteção relativa à propriedade intelectual, a Usp criou em 2005 sua Agência de Inovação. A Agência USP de Inovação passou a desempenhar as atividades que eram realizadas pelo GADI, objetivando a criação de novas oportunidades de geração de patentes e possibilidades de transferência de conhecimento tecnológico.

A fim de possibilitar um contato mais próximo entre a agência e seus pesquisadores, a Agência USP de Inovação foi estruturada por pólos, sendo o da capital o pólo central. Além da capital, há pólos em Ribeirão Preto, São Carlos, Piracicaba, Pirassununga, Bauru e Lorena.

Com relação aos depósitos de patentes, a Universidade de São Paulo será sempre o titular da patente tendo os pesquisadores como inventores, segundo a Resolução 3.428.1988 deliberada pelo Conselho Universitário da Universidade de São Paulo.

### Depósitos da Universidade de São Paulo

No período de 1995-2006 a Usp realizou um total de 161 depósitos, distribuídos de acordo com a Figura 5.6. Embora oscilante, os depósitos da Usp têm aumentado ao longo dos anos. Um crescimento significativo no número de depósitos ocorreu a partir do ano de 2002, quando a Usp intensificou seu apoio interno para patenteamento das tecnologias produzidas.



Fonte: INPI

Figura 5.6 – Patentes depositadas pela Usp no período de 1995-2006

Os registros classificados sob domínios tecnológicos estão presentes na Figura 5.7. A Usp possui depósitos em todos os Domínios Tecnológicos existentes, tendo maior destaque “Química fina e farmácia” que representa 29% dos depósitos. Outros domínios com destaque são “instrumentação” e “procedimento químico de base metalúrgica” com 20% e 18%, respectivamente.

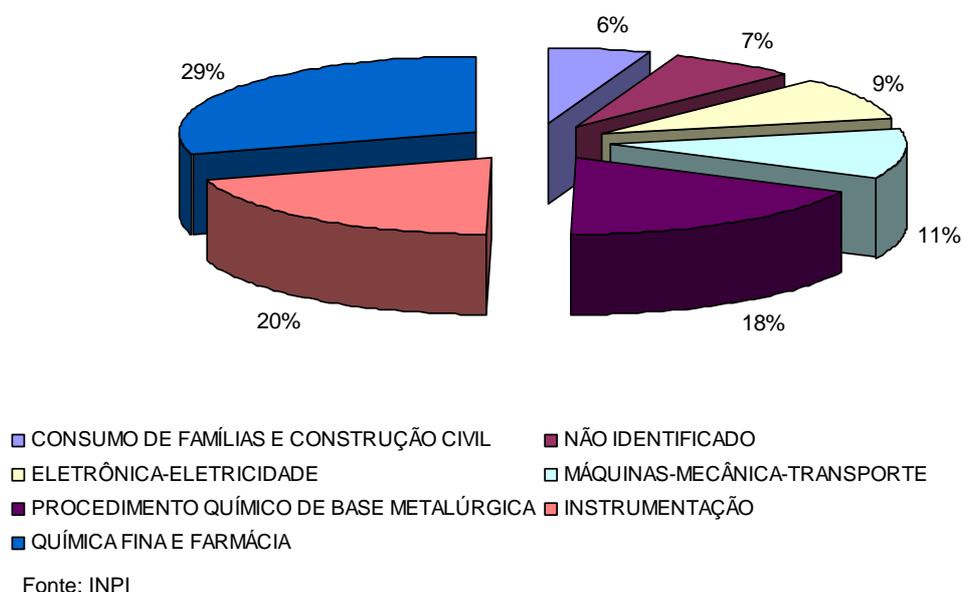
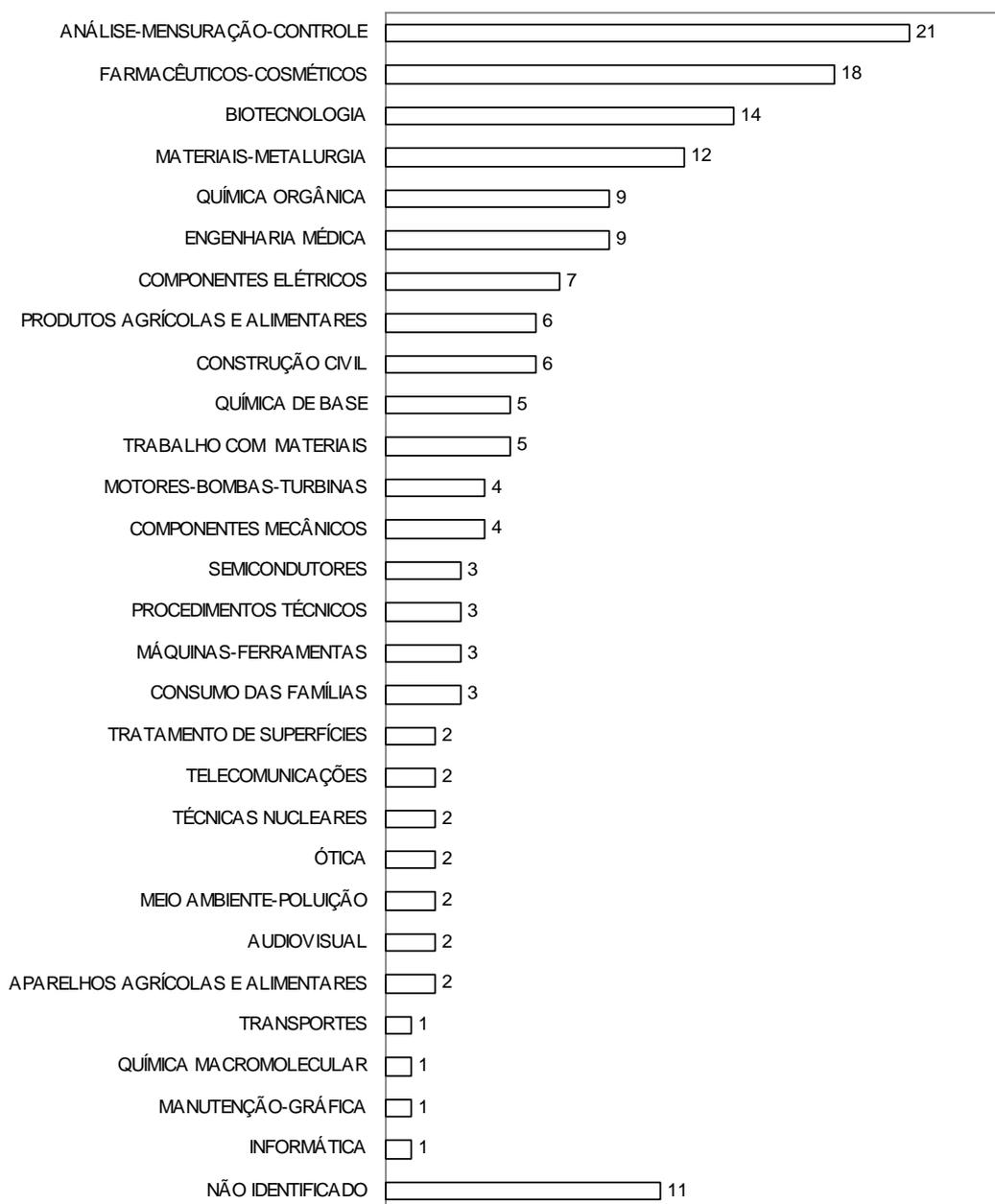


Figura 5.7 – Depósitos de patentes da Usp por Domínio Tecnológico (1995-2006)

Os subdomínios tecnológicos da Universidade de São Paulo estão presentes na Figura 5.8, estando em topo do ranking “análise-mensuração-controle”, seguido por “farmacêuticos-cosméticos” e biotecnologia”, área que tem ganhado espaço nas pautas das pesquisas nos últimos anos. É interessante observar que foram identificados diversos subdomínios, o que mostra que as pesquisas feitas por essa universidade estão presentes em áreas diversas.



Fonte: INPI

Figura 5.8 – Depósitos de patentes da Usp por Subdomínio Tecnológico (1995-2006)

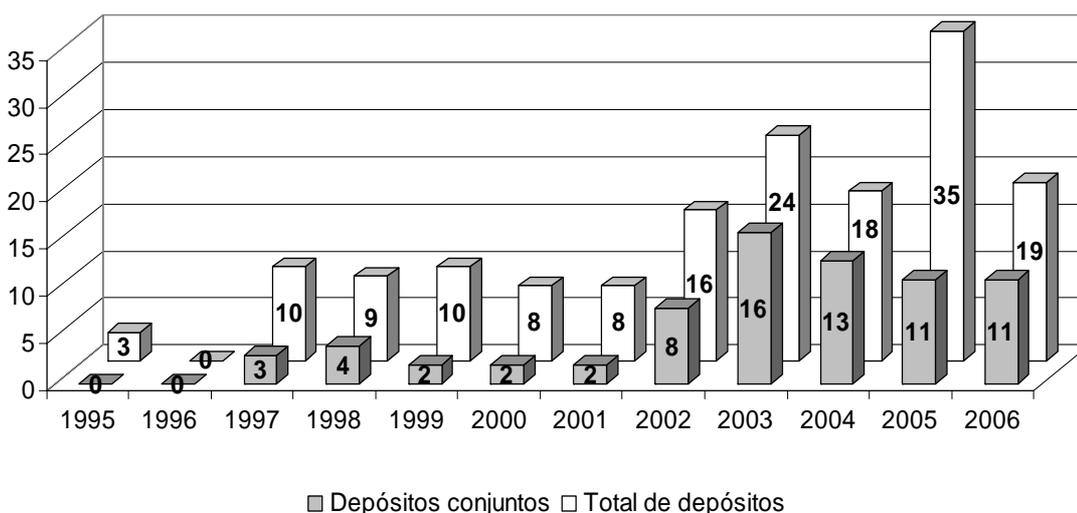
Com relação às titularidades das patentes, a Usp tem 43% dos depósitos compartilhados com 20 instituições diferentes e um registro com pessoa física (Tabela 5.4).

Tabela 5.4 – Titularidade dos depósitos de patentes da Usp (1995-2006)

Abrangência	Quantidade
Co-titularidade nacional	69
Co-titularidade internacional	0
Titularidade única	92
<b>TOTAL</b>	<b>161</b>

Fonte: INPI

A Figura 5.9 apresenta o total de depósitos da Usp ao longo dos últimos 12 anos e a quantidade destes depósitos realizados em conjunto. Ao contrário da Unicamp, a Universidade de São Paulo tem apresentando um crescimento considerável deste tipo de depósito, tendo seu pico no ano de 2003 em que mais da metade dos depósitos realizados naquele ano foram feitos em conjunto com outras instituições ou empresas.



Fonte: INPI

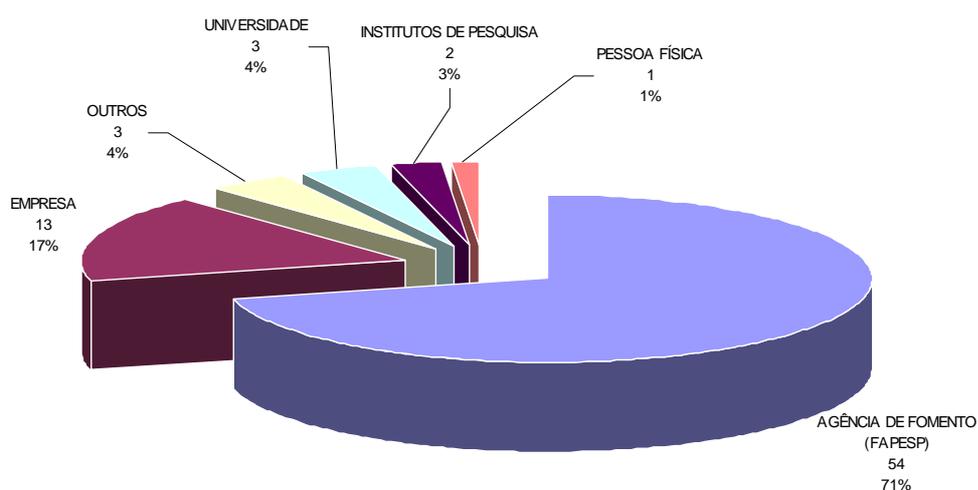
Figura 5.9 – Usp: total de depósitos de patentes por ano/conjuntos (1995-2006)

Na Tabela 5.5 é possível identificar quais as instituições que depositaram as patentes em parceria com a Usp. A FAPESP figura como a principal instituição no compartilhamento de titularidades das patentes, tendo um total de 54 depósitos em conjunto. Isso se deve ao fato do importante financiamento que a agência tem dado a universidade para o desenvolvimento de pesquisa, bem como apoio à propriedade intelectual. As demais instituições possuem compartilhamento de titularidade em apenas um ou dois depósitos.

Tabela 5.5 – Instituições que possuem co-titularidade nos depósitos de patentes da Usp (1995-2006)

Instituição	Quantidade
FAPESP	54
COOPERATIVA DE PRODUTORES DE CANA AÇÚCAR E ALCOOL DO ESTADO DE SAO PAULO LTDA COPERSUCAR (BR/SP)	2
MM OPTICS LTDA (BR/SP)	2
PESSOA FÍSICA	1
BIOLAB SANUS FARMACEUTICA LTDA (BR/SP)	1
CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL CETEM (BR/RJ)	1
CEPTE EMPRESA PAULISTA DE TRANSMISSAO DE ENERGIA ELETRICA S A (BR/SP)	1
CESP COMPANHIA ENERGETICA DE SAO PAULO (BR/SP)	1
COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMINIO (BR/SP)	1
COMPANHIA SUZANO DE PAPEL E CELULOSE (BR/SP)	1
CPFL COMPANHIA PAULISTA DE FORÇA E LUZ (BR/SP)	1
EMBRAPA	1
EXPERTISE ENGENHARIA LTDA (BR/SP)	1
FUNDAÇÃO ZERBINI (BR/SP)	1
HYDREX COMERCIAL HIDRAULICA LTDA (BR/SP)	1
LEAO JUNIOR S A (BR/PR)	1
R D MEDIQ EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS ESPECIALIZADOS LTDA (BR/SP)	1
RICINO QUIMICA S A (BR/RN)	1
UFSCar	1
UNESP	1
UNIFESP	1

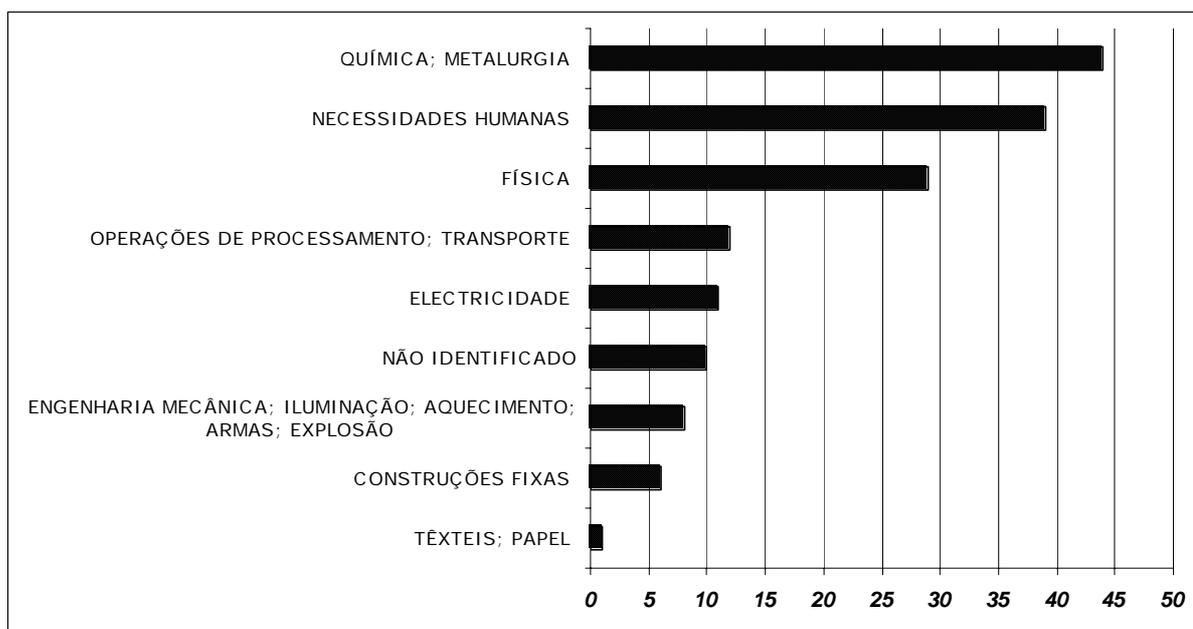
A Figura 5.10 agrupa os parceiros da Usp por natureza da instituição. Mais de 70% dos depósitos realizados em conjunto são com agência de fomento e 17% correspondem a depósitos realizados com empresas.



Fonte: INPI

Figura 5.10 – Co-titulares dos depósitos da Usp classificados sob a natureza da instituição

Assim como na classificação de Domínios Tecnológicos, os depósitos da Usp sob a CIP estão inseridos em todas as áreas de classificação (Figura 5.11). A área de “química e metalurgia” impera nos depósitos realizados, seguida de “física” e “necessidades humanas”. Nota-se mais uma vez a importância das ciências básicas na origem de tecnologias possíveis de aplicação industrial.



Fonte: INPI

Figura 5.11 – Depósitos de patentes da Usp por área da Classificação Internacional de Patentes (1995-2006)

### 5.3 UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

A Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Unesp foi criada em 1976, resultante da incorporação de institutos isolados de ensino superior existentes em diversos pontos do interior do estado. A sede provisória foi na cidade de Ilha Solteira onde foi criada a Faculdade de Engenharia. Atualmente, a estrutura da universidade está presente em 23 cidades do estado de São Paulo, sendo 21 *campi* no interior, um na capital e um em São Vicente, no litoral do Estado. A Unesp conta hoje com 32 Faculdades e Institutos oferecendo 119 cursos de graduação e 106 programas de pós-graduação, com 104 cursos de mestrado e 80 de doutorado. A Unesp possui 33.472 alunos de graduação, 12.881 alunos de pós-graduação e 3.507 professores (UNESP, c2007).

Os números apresentados apontam para o alto grande potencial da Universidade Estadual Paulista na geração de conhecimento. Segundo indicadores científicos do Estado de São Paulo, de 2004, a Unesp é a quarta universidade brasileira no ranking da contribuição da produção científica nacional, totalizando 7% das publicações. Se consideradas apenas as universidades paulistas, a produção científica da Unesp é a terceira maior do estado, ficando atrás apenas da Usp e Unicamp. FAPESP (2005).

Nas questões relacionadas à propriedade intelectual, a Unesp é a universidade que menos tem avançado em ações e legislações sobre a matéria. Embora algumas iniciativas de tratamento sobre o tema tenham iniciado em 1982, algo mais incisivo começou a ser realizado no ano 2000 com a Portaria de Nr.162 que tratava sobre proteção e transferência de tecnologia na universidade. Em 2002, com a portaria Nr. 314, e em 2006, com a portaria Nr. 424 foram dados mais alguns passos rumo ao estabelecimento de diretrizes para transferência de tecnologia e registro da propriedade industrial. Assim como nas demais universidades, a titularidade das tecnologias são de propriedade da universidade (GARNICA, 2007).

Até setembro de 2007, a Unesp não contava com um órgão interno preparado em auxiliar pesquisadores nas questões sobre a proteção das tecnologias obtidas com base em suas pesquisas. O Núcleo de Inovação Tecnológica da Unesp foi lançado pela Pró-Reitoria de Pesquisa em setembro de 2007 com o objetivo de gerir a política de inovação da universidade e facilitar a interação universidade-empresa, fazendo com que as pesquisas realizadas dentro da universidade estejam alinhadas com as necessidades das empresas que atuam no mercado.

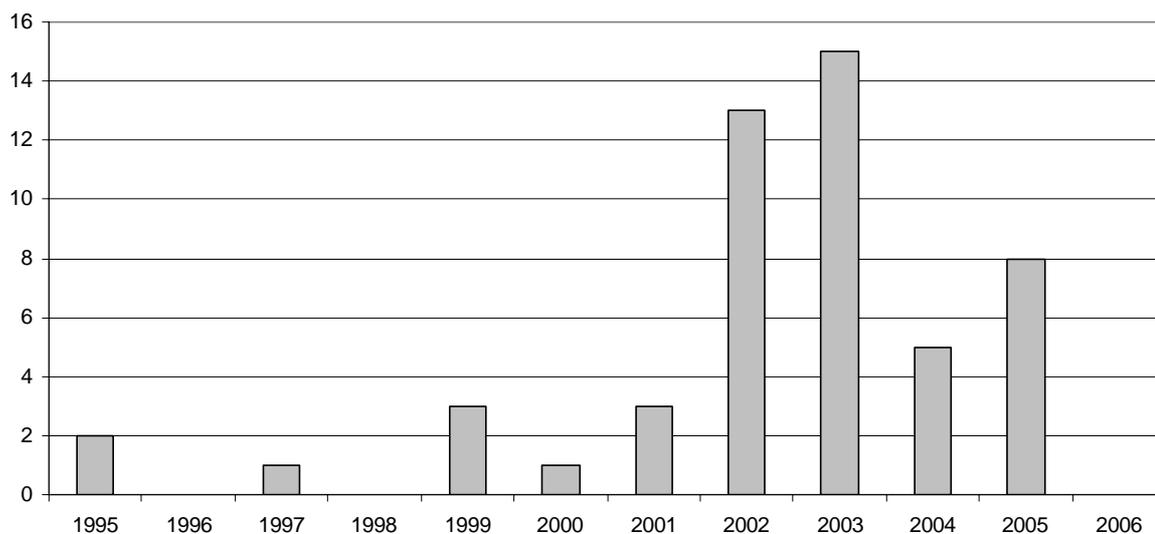
### **Depósitos da Universidade Estadual Paulista**

A Unesp depositou 51 patentes entre os anos de 1995-2006<sup>7</sup>. Esse número corresponde a uma participação de 7,5% em relação às demais universidades. A Unesp teve uma trajetória irregular no número de depósitos gerados ao longo dos anos, tendo também seu melhor desempenho no ano de 2003 quando conseguiu gerar realizar 15 depósitos (Figura 5.12). A ausência de um órgão interno para apoiar a inovação e a propriedade intelectual na universidade é uma

---

<sup>7</sup> Não houve depósitos realizados pela UNESP no ano de 2006, de acordo com a metodologia adotada para recuperação dos dados na base do INPI.

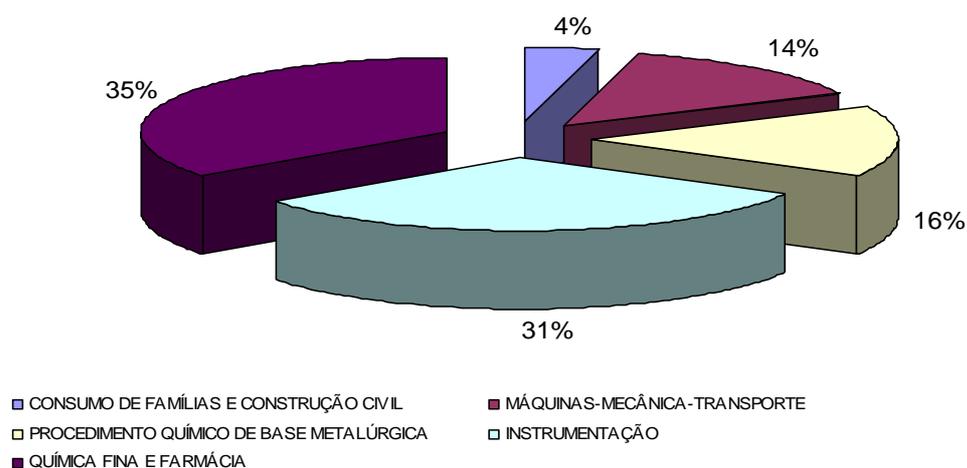
das razões para o baixo e irregular número de depósitos de patentes da Unesp. O Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da Unesp foi recentemente criado, enquanto Unicamp e Usp já encontravam suas agências internas auxílio nas questões de propriedade intelectual, possibilitando que as atividades de patenteamento fossem mais bem desenvolvidas.



Fonte: INPI

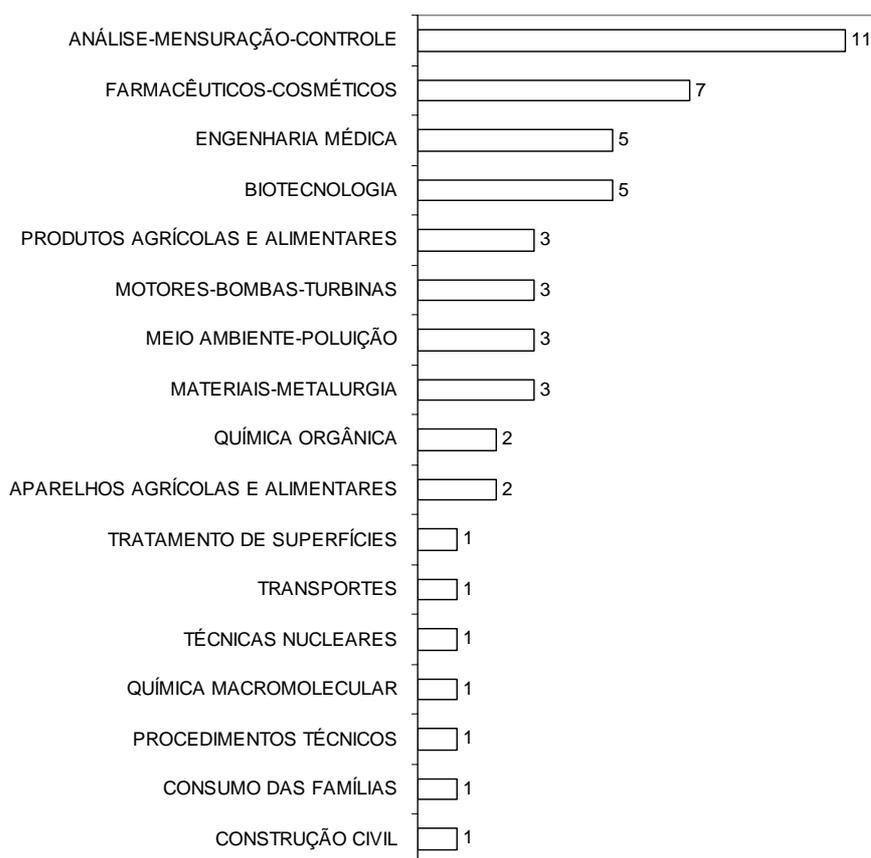
Figura 5.12 – Depósitos de patentes da Unesp no período de 1995-2006

Os Domínios Tecnológicos que se destacam nessa universidade são “química fina e farmácia” e “instrumentação” (Figura 5.13). Entre os principais subdomínios tecnológicos estão “análise-mensuração-controle” e “farmacêutico-cosméticos” (Figura 5.14). Os dados para os Domínios e Subdomínios Tecnológicos correspondem às mesmas características encontradas nas outras universidades. As áreas de química e física são a base para o desenvolvimento das tecnologias criadas na Unesp.



Fonte: INPI

Figura 5.13 – Depósitos de patentes da Unesp por Domínio Tecnológico (1995-2006)



Fonte: INPI

Figura 5.14 – Depósitos de patentes da Unesp por Subdomínio Tecnológico (1995-2006)

Os depósitos realizados com outras instituições correspondem a 14% do total, tendo a FAPESP contribuído com cinco dos sete depósitos efetuados (Tabela 5.6 e 5.7). Não foram realizados depósitos com instituições internacionais durante o período analisado.

Tabela 5.6 – Titularidade dos depósitos de patentes da Unesp (1995-2006)

<b>Abrangência</b>	<b>Quantidade</b>
Co-titularidade nacional	7
Co-titularidade internacional	0
Titularidade única	44
<b>Total</b>	<b>51</b>

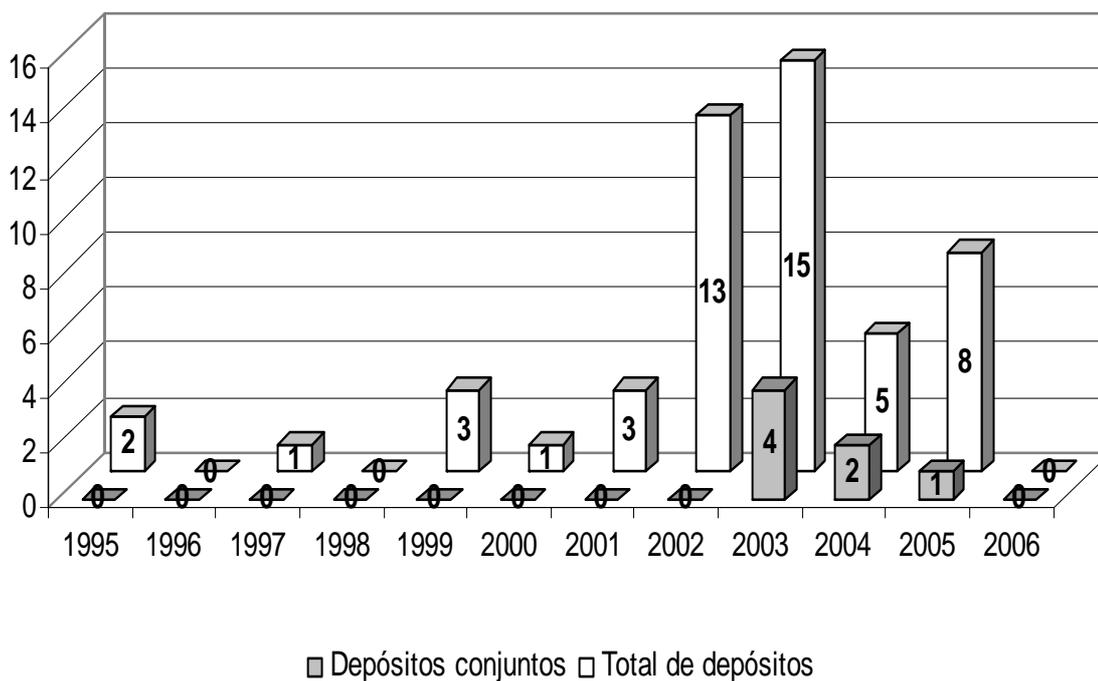
Fonte: INPI

Tabela 5.7 – Instituições que possuem co-titularidade nos depósitos de patentes da Unesp (1995-2006)

<b>Instituição</b>	<b>Quantidade</b>
FAPESP	5
USP	1
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO (BR/RJ)	1
INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLOGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO S A IPT (BR/SP)	1

Fonte: INPI

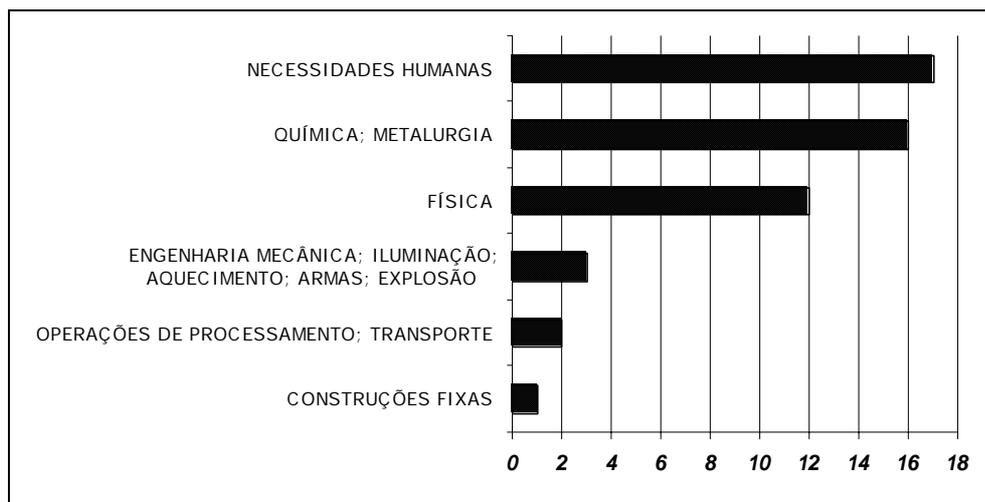
Na Figura 5.15 temos os depósitos realizados pela Unesp em conjunto durante o período estudado e a comparação dos valores com o total de depósitos para cada ano. A Unesp possui uma grande oscilação em seus depósitos e uma pequena quantidade de pedidos conjuntos de patentes.



Fonte: INPI

Figura 5.15 – Unesp: total de depósitos de patentes por ano/conjuntos (1995-2006)

Analisando sob a Classificação Internacional de Patentes, os depósitos da Universidade Estadual Paulista estão divididos conforme as áreas apresentadas na Figura 5.16. A área de “necessidades humanas” aparece em primeiro lugar com 17 depósitos, seguida por “química; metalurgia” e “física”. A Unesp juntamente com a Unifesp são as únicas instituições que apresentam “Necessidades Humanas” como a principal área de depósitos. Segundo a CIP, estão inclusos nessa área os produtos referentes à agricultura, produtos alimentícios, artigos para uso pessoal, saúde, móveis, entre outros.



Fonte: INPI

Figura 5.16 – Depósitos de patentes da Unesp por área da Classificação Internacional de Patentes (1995-2006)

#### 5.4 UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

A Universidade Federal de São Carlos – UFSCar foi fundada em 1968 e atualmente possui três *campi*, localizados nas cidades de São Carlos, Araras e Sorocaba. Em São Carlos, *campus* sede, são oferecidos cursos nas diversas áreas de conhecimento. Em Araras são oferecidos cursos de Engenharia Agrônoma e Biotecnologia. O *campus* de Sorocaba, recém-criado, iniciou suas atividades oferecendo cinco cursos de graduação. A UFSCar oferece um total de 33 cursos de graduação distribuídos em quatro áreas do conhecimento. Os primeiros cursos de pós-graduação, Ecologia e Recursos Naturais e Educação, foram criados no ano de 1976. A UFSCar oferece também 34 cursos de pós-graduação divididos em 20 programas. São oferecidos 20 cursos de mestrado e 15 de doutorado. As atividades da UFSCar estão divididas em quatro centros científicos: Centro de Ciências Agrárias, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia e o Centro de Educação e Ciências Humanas (UFSCAR, c2007). Em 2006, a UFSCar possuía 1.135 pesquisadores (CNPq, 2007).

Em termos de produção científica, a UFSCar, assim como as demais universidades da região sudeste do país, apresenta participação considerável entre as universidades brasileiras. Segundo indicadores científicos do Estado de São Paulo, de 2004, a UFSCar ocupa a oitava posição no ranking das universidades em

termos de produção científica, correspondendo a 3% de todas as publicações brasileiras (FAPESP, 2005).

Para gerenciar seu potencial produtivo em projetos de pesquisa e geração de conhecimento e tecnologia, a UFSCar conta com a Fundação de Apoio Institucional – FAI. Criada em 1992, a FAI, entidade privada e sem fins lucrativos, tem por objetivo a realização de atividades envolvendo ensino, pesquisa e extensão. Para tratar de questões relacionadas à Propriedade Intelectual, em 2002, foi criado o Setor de Projetos, e posteriormente, a Divisão de Propriedade Intelectual. Com o início das atividades da FAI voltadas a questões sobre a propriedade intelectual na universidade, as atividades de proteção e comercialização foram intensificadas (GARNICA, 2007). As ações intrínsecas ao patenteamento são acompanhadas desde a conscientização da comunidade acadêmica sobre a importância da proteção patentária até a comercialização das tecnologias de patentes concedidas.

A primeira legislação interna para tratamento das questões sobre propriedade intelectual e transferência de tecnologia foi criada no de 2003, com a Portaria Nr. 627/03, sendo instituído o Programa de Proteção à Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia que regulamentou os direitos e obrigações relativos a este assunto (GARNICA, 2007). Não por acaso, no ano de 2003, como será observado na Tabela 5.8, ocorreu o maior número de depósitos de patentes feitos pela UFSCar nos últimos anos.

Visando ampliar o apoio a pesquisadores em questões sobre propriedade intelectual e intensificar as atividades de cooperação universidade-empresa, a UFSCar implantou recentemente sua agência de inovação.

A legislação da UFSCar estabelece que todos os direitos de propriedade intelectual gerados em seu âmbito serão da universidade. No caso das patentes, os pesquisadores serão designados inventores.

### **Depósitos da Universidade Federal de São Carlos**

Entre os anos 1995-2006, a UFSCar depositou 31 pedidos de patentes distribuídos como apresentado na Tabela 5.8.

Tabela 5.8 - Depósitos de patentes da UFSCar no período de 1995-2006

<b>Ano</b>	<b>Nº Pedidos</b>
1995	-
1996	-
1997	-
1998	3
1999	1
2000	-
2001	2
2002	3
2003	10
2004	5
2005	4
2006	3
<b>Total</b>	<b>31</b>

Fonte: INPI

Os depósitos feitos pela UFSCar são irregulares e relativamente baixos, quando comparado com Unicamp ou Usp. Destaque para o ano de 2003 com um total de 10 solicitações. Entre os anos de 1995-2006 a participação da UFSCar no total de pedidos feitos pelas universidades analisadas corresponde a 4,6%.

Ao classificar as patentes por domínios tecnológicos observar-se predominância da área de “procedimento químico de base metalúrgica” seguido de “química fina e farmácia” (Tabela 5.9). Já os subdomínios tecnológicos estão distribuídos em 12 classes conforme apresenta a Tabela 5.10. Os dados obtidos para os domínios e subdomínios tecnológicos estão diretamente sintonizados com a produção científica gerada por essa universidade. As publicações estão concentradas, predominantemente, em três áreas do conhecimento: Física, Química e Ciência dos Materiais (FAPESP, 2005). Áreas essas que impulsionam depósitos da UFSCar.

Tabela 5.9 – Depósitos de patentes da UFSCar por Domínio Tecnológico (1995-2006)

<b>Domínio Tecnológico</b>	<b>Quantidade</b>
PROCEDIMENTO QUÍMICO DE BASE METALÚRGICA	13
QUÍMICA FINA E FARMÁCIA	7
INSTRUMENTAÇÃO	6
MÁQUINAS-MECÂNICA-TRANSPORTE	2
NÃO IDENTIFICADO	2
ELETRÔNICA-ELETRICIDADE	1
<b>Total</b>	<b>31</b>

Fonte: INPI

Tabela 5.10 – Depósitos de patentes da UFSCar por Subdomínio Tecnológico (1995-2006)

<b>Subdomínio Tecnológico</b>	<b>Quantidade</b>
MATERIAIS-METALURGIA	6
ANÁLISE-MENSURAÇÃO-CONTROLE	5
TRABALHO COM MATERIAIS	4
PROCEDIMENTOS TÉCNICOS	3
BIOTECNOLOGIA	2
ESPACIAL-ARMAMENTOS	2
QUÍMICA MACROMOLECULAR	2
NÃO IDENTIFICADO	2
COMPONENTES ELÉTRICOS	1
ENGENHARIA MÉDICA	1
FARMACÊUTICOS-COSMÉTICOS	1
PRODUTOS AGRÍCOLAS E ALIMENTARES	1
QUÍMICA ORGÂNICA	1
<b>Total</b>	<b>31</b>

Fonte: INPI

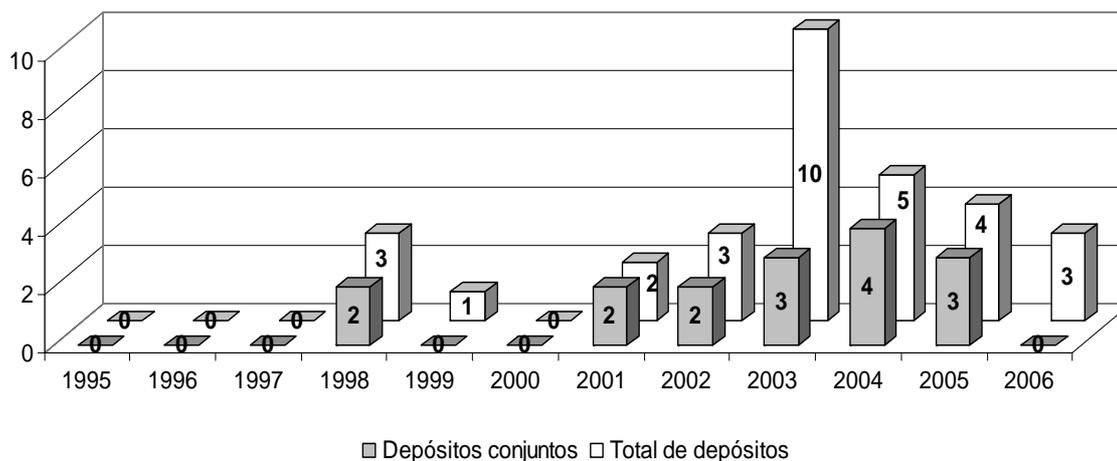
Já o compartilhamento da titularidade das patentes está presente em 51,6% dos depósitos realizados pela UFSCar (Tabela 5.11), diferentemente da Unicamp, líder em depósito, que possui apenas 5% de seus registros realizados com outras instituições.

Tabela 5.11 – Titularidade dos depósitos de patentes da UFSCar (1995-2006)

<b>Abrangência</b>	<b>Quantidade</b>
Co-titularidade nacional	14
Titularidade única	15
Co-titularidade internacional	2
<b>Total</b>	<b>31</b>

Fonte: INPI

A Figura 5.17 apresenta a evolução dos depósitos da UFSCar realizados conjuntamente com outras instituições. Embora os pedidos de patentes dessa universidade sejam relativamente baixos, notamos que em cinco dos seis anos que houve depósitos conjuntos, este número esteve próximo do número total de depósitos realizados. Já na Tabela 5.12 estão listadas as instituições que realizaram ao menos um depósito com a UFSCar, tendo a FAPESP maior participação.



Fonte: INPI

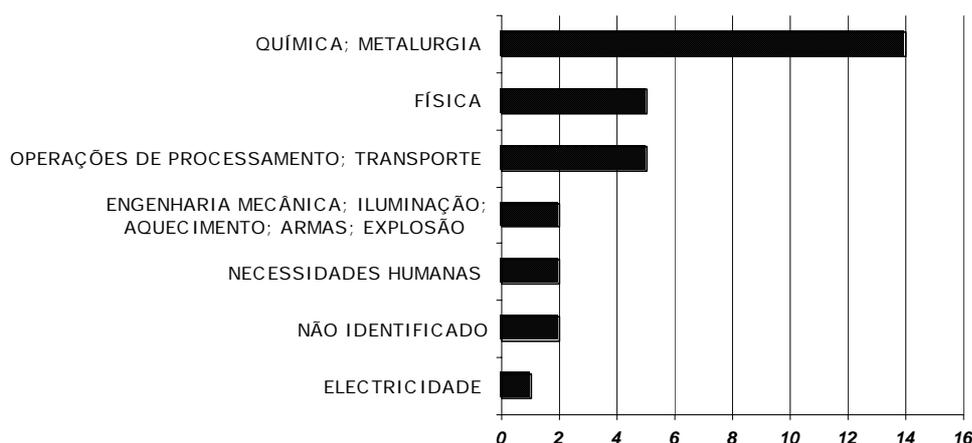
Figura 5.17 – UFSCar: Depósitos de patentes por ano/conjuntos (1995-2006)

Tabela 5.12 – Instituições que possuem co-titularidade nos depósitos de patentes da UFSCar (1995-2006)

<b>Instituição</b>	<b>Quantidade</b>
FAPESP	9
ALCOA ALUMINIO S A (BR/SP)	3
USINAS SIDERURGICAS DE MINAS GERAIS S A USIMINAS (BR/MG)	2
EMBRAPA	1
INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE GRENOBLE (FR)	1
UNICAMP	1
UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA (UY)	1
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO DE JANEIRO UERJ (BR/RJ)	1
USP	1
<b>Tipo de co-titular</b>	<b>-</b>
Agência de fomento (FAPESP)	9
Empresa	5
Universidade	4
Instituto de pesquisa	2

Fonte: INPI

Analisados sob a CIP, os registros da UFSCar revelam a predominância das áreas de química e física nas patentes geradas (Figura 5.18).



Fonte: INPI

Figura 5.18 – Depósitos de patentes da UFSCar por área da Classificação Internacional de Patentes (1995-2006)

## 5.5 UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO

A Universidade Federal de São Paulo – Unifesp foi fundada em 1933 como Escola Paulista de Medicina. Atualmente, a Unifesp está dividida em 5 *campi*, em cinco cidades do estado. O campus da Baixada Santista foi inaugurado em 2005 oferecendo cinco cursos de graduação na área da saúde. Diadema também possui um campus da Universidade Federal de São Paulo inaugurado no ano de 2007, com quatro cursos nas áreas de Ciências Químicas e Farmacêuticas. Também em 2007, foi criado o campus de Guarulhos, oferecendo cursos na área de Humanidades, tendo ao todo quatro cursos de graduação. Em São José dos Campos será iniciado o curso de Ciências da Computação em parceria com a prefeitura daquela cidade. O campus de São Paulo, criado na década de 30, oferece cinco cursos na área da saúde. Ao todo, a Unifesp oferece 19 cursos de graduação. Possui também, 41 cursos de pós-graduação entre mestrado, doutorado e mestrado profissionalizante. Ao longo dos anos a Unifesp tornou-se uma universidade de excelência em ensino na área de saúde, possibilitando a criação de diversos órgãos como o Hospital São Paulo e a Biblioteca Regional de Medicina – Bireme (atual Centro Latino Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde) (UNIFESP, c2007).

A Unifesp possui mais de 400 linhas de pesquisa e ocupa a sétima posição no ranking da produção científica nacional, responsável por 4% do total de publicações indexadas na SCIE (FAPESP, 2005). A Unifesp é a instituição com

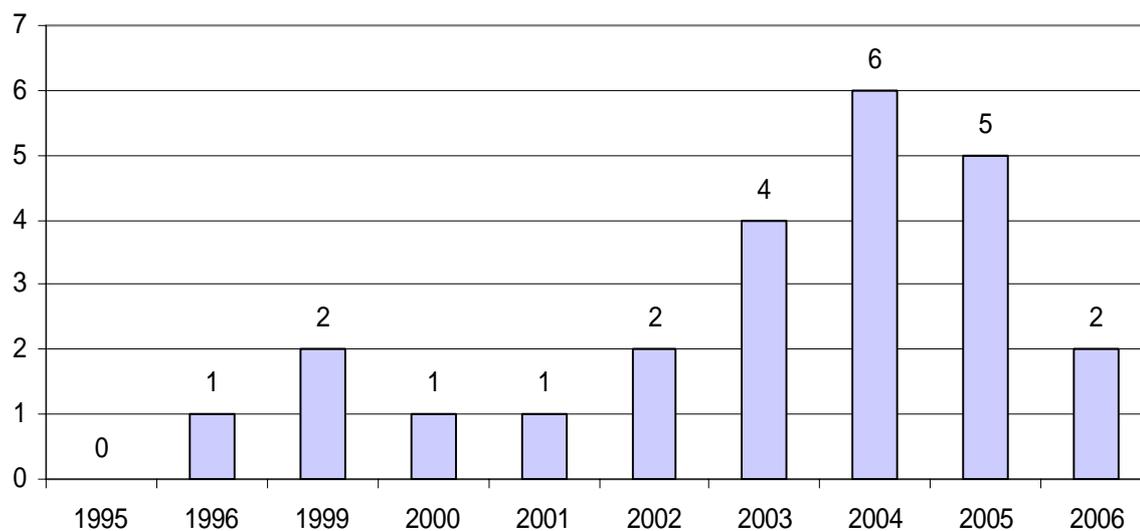
menor número de pesquisadores, tendo contabilizado 932 no ano de 2006 (CNPq, 2007).

Dentre as instituições avaliadas nesta pesquisa, a Unifesp foi a que obteve desempenho menor. A primeira legislação sobre propriedade intelectual foi criada no ano 2000, culminando com a criação de um órgão interno específico para tratamento do assunto. O Núcleo de Propriedade Intelectual da Unifesp – NUPI foi criado em 2002 e tem se mostrado eficaz se analisado o desempenho da Unifesp antes da criação do NUPI. As atividades básicas deste órgão são: selecionar as tecnologias desenvolvidas com a possibilidade real de obtenção de patente; avaliar comercialmente a tecnologia em questão; executar todas as ações burocráticas após ter decidido sobre o depósito do pedido; coordenar ações para que a tecnologia possa ser transferida para o setor produtivo e administrar questões administrativas e financeiras caso o processo de transferência de tecnologia tenha sido realizado (GARNICA, 2007).

Com relação às patentes, a legislação interna da Unifesp determina que todos os inventos terão a universidade como titular da patente e seus pesquisadores como inventores.

### **Depósitos da Universidade Federal de São Paulo**

A Universidade Federal de São Paulo registrou no período de 1995-2006 um total de 24 pedidos de patentes distribuídos conforme apresenta a Figura 5.19. Os anos de 2003, 2004 e 2005 foram os que tiveram um maior número de depósitos, mesmo período em que as demais universidades estudadas também elevaram seus números de depósitos.



Fonte: INPI

Figura 5.19 – Patentes depositadas pela Unifesp no período de 1995-2006

Os depósitos da Unifesp pertencem à apenas dois domínios tecnológicos: “química fina e farmácia” e “instrumentação”, não sendo possível identificar o domínio de 8 registros devido à indisponibilidade dos dados (Tabela 5.13). Justifica-se tal resultado pelo fato da universidade ter suas pesquisas direcionadas para a área de ciências da saúde e de técnicas correlatas. A quantidade de depósitos por subdomínio tecnológico está na Tabela 5.14, reunidos em 4 grupos: “farmacêuticos-cosméticos”, “análise-mensuração-controle”, “biotecnologia” e “química orgânica”.

Tabela 5.13 – Depósitos de patentes da Unifesp por Domínio Tecnológico (1995-2006)

<b>Domínio Tecnológico</b>	<b>Quantidade</b>
QUÍMICA FINA E FARMÁCIA	13
NÃO IDENTIFICADO	8
INSTRUMENTAÇÃO	3
<b>Total</b>	<b>24</b>

Fonte: INPI

Tabela 5.14 – Depósitos de patentes da Unifesp por Subdomínio Tecnológico (1995-2006)

<b>Subdomínio Tecnológico</b>	<b>Quantidade</b>
FARMACÊUTICOS-COSMÉTICOS	8
NÃO IDENTIFICADO	8
ANÁLISE-MENSURAÇÃO-CONTROLE	3
BIOTECNOLOGIA	3
QUÍMICA ORGÂNICA	2
<b>Total</b>	<b>24</b>

Fonte: INPI

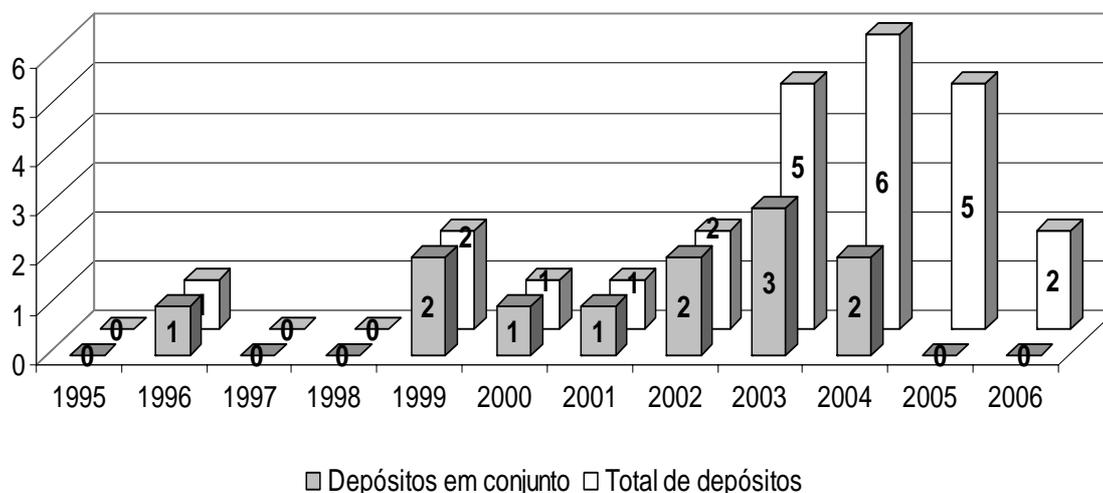
Diferentemente da Unicamp, a Unifesp tem metade dos depósitos de patentes realizados com outras instituições. Dos 24 depósitos, 11 foram originados de parcerias nacionais e apenas um de parceria internacional (Tabela 5.15).

Tabela 5.15 – Titularidade dos depósitos de patentes da Unifesp (1995-2006)

<b>Abrangência</b>	<b>Quantidade</b>
Titularidade única	12
Co-titularidade nacional	11
Co-titularidade internacional	1
<b>Total</b>	<b>24</b>

Fonte: INPI

A Figura 5.20 apresenta a comparação entre os depósitos realizados pela Unifesp e a quantidades desses realizados conjuntamente. Há uma oscilação nas duas situações, embora tenha ocorrido um crescimento do número de depósitos entre os anos de 2000 a 2004.



Fonte: INPI

Figura 5.20 – Unifesp: total de depósitos de patentes por ano/conjuntos (1995-2006)

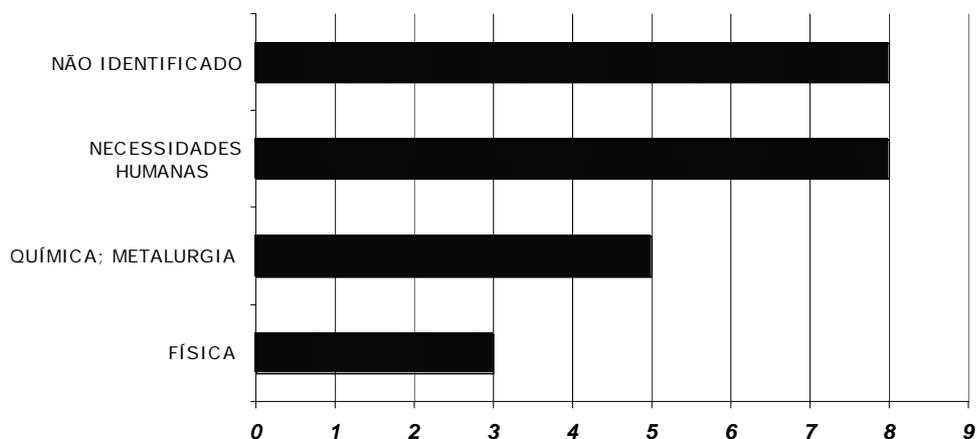
Um detalhe que chama atenção para as parcerias da Universidade Federal de São Paulo é o fato de ter ocorrido cinco depósitos com pessoa física, sendo a universidade com mais depósitos deste gênero (Tabela 5.16).

Tabela 5.16 – Instituições que possuem co-titularidade nos depósitos de patentes da Unifesp (1995-2006)

<b>Instituição</b>	<b>Quantidade</b>
BIOSINTETICA FARMACEUTICA LTDA (BR/SP)	3
PESSOA FÍSICA	3
FAPESP	2
ACHE LABORATORIOS FARMACEUTICOS S A (BR)	1
BIOLAB SANUS FARMACEUTICA LTDA (BR/SP)	1
EMBRAPA	1
FORSYTH INSITUTE (US)	1
MASSACHUSETTS GENERAL HOSPITAL (US)	1
FUNDAÇÃO BUTANTAN (BR/SP)	1
FUNDAÇÃO HEMOCENTRO DE RIBEIRAO PRETO (BR/SP)	1
USP	1
<b>Tipo de co-titular</b>	-
Empresa	5
Institutos de pesquisa	3
Pessoa física	3
Agência de fomento (FAPESP)	2
Outros	2
Universidade	1

Fonte: INPI

A Figura 5.21 apresenta a classificação dos depósitos da Unifesp conforme a CIP. Neste caso, os registros estão inseridos em três áreas distintas. São elas: “necessidades humanas”, “química metalurgia” e “física”.

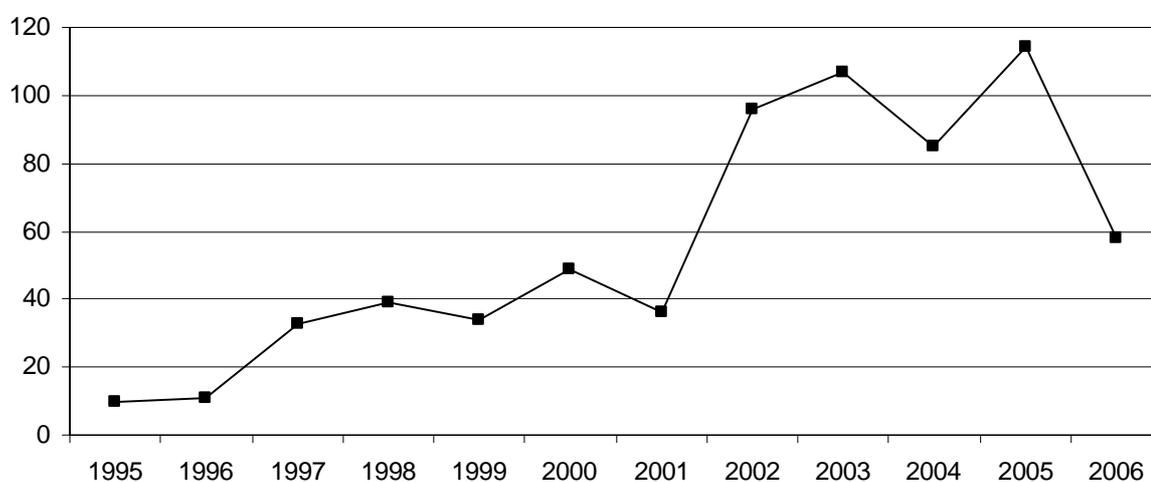


Fonte: INPI

Figura 5.21 – Depósitos de patentes da Unifesp por área da Classificação Internacional de Patentes (1995-2006)

## 5.6 UNIVERSIDADES EM CONJUNTO

A Figura 5.22 revela o crescimento do número de patentes depositadas pelas universidades entre os anos de 1995 a 2006, período que ocorreram 672 depósitos de patentes. O gráfico demonstra a importância que as patentes vêm ganhando no âmbito acadêmico nos últimos anos, tendo seu ápice no ano de 2005. A taxa de crescimento entre os anos de 2001 e 2002 passou de 100%, deixando as universidades com participação considerável entre os demais depositantes do Estado.



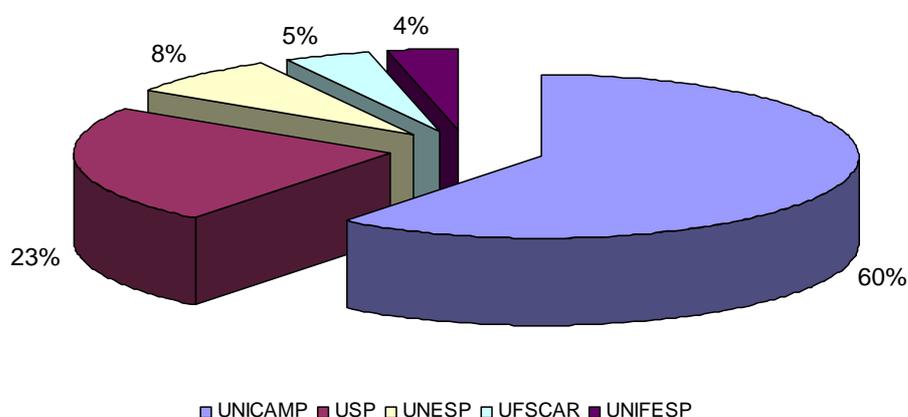
Fonte: INPI

Figura 5.22 - Depósito de patentes das universidades públicas paulistas no período 1995-2006

A queda ocorrida entre os anos de 2004 e 2006 mostra a oscilação dos depósitos universitários, refletindo a inconstância e o aspecto imprevisível das criações com aplicação industrial, já que nem todas as pesquisas desenvolvidas apresentam resultados passíveis de serem patenteados. Outro fator responsável pela expressiva queda de depósitos ocorrida em 2006 está relacionado à incompletude da base para aquele ano. Há um atraso entre os depósitos efetuados no INPI e a disponibilização de seus registros na base de patentes, principalmente as patentes depositadas sob o TCP. Soma-se a esses fatores uma possível demanda represada de tecnologias patenteáveis nas universidades, o que contribuiu para os números expressivos de depósitos entre os anos de 2002 a 2005.

A Figura 5.23 reflete a participação de cada universidade no total de depósitos de patentes efetuados entre os anos de 1995-2006. A Unicamp é a

responsável pela maior parcela dos depósitos realizados, com 60% dos registros. Esta considerável marca deve-se, em parte, à atuação da agência Inova Unicamp, criada em 2003, que tem desempenhado importante papel na implementação de uma cultura voltada para a proteção patentária. Entre as instituições estudadas, a Unicamp é terceira universidade com maior tempo de existência. Fundada em 1962, é mais nova que Unifesp e Usp, criadas em 1933 e 1934, respectivamente. Conclui-se, portanto, que não há uma relação direta entre tempo de vida da instituição e seu desempenho em depósitos de patentes, já que a Unicamp é quase 30 anos mais jovem que Usp e Unifesp e possui, sozinha, mais da metade dos depósitos analisados neste trabalho.



Fonte: INPI

Figura 5.23 – Depósitos de patentes de cada universidade pública paulista no período 1995-2006

A segunda instituição com maior número de depósitos é a Universidade de São Paulo. A Usp tem participação de 24% dos depósitos realizados no período estudado. Levando em consideração a estrutura da Usp, sua produção científica, números de pesquisadores atuantes e tempo de existência, os depósitos de patentes são bem menos expressivos se comparados com os números da Unicamp. Como poderá ser observado na Tabela 5.19, o número de pesquisadores atuantes na Universidade de São Paulo nos últimos anos sempre esteve acima do dobro de pesquisadores da Universidade Estadual de Campinas.

A Unesp é responsável por 5% dos depósitos realizados, ocupando a terceira posição entre as universidades analisadas. UFSCar e Unifesp são as universidades com menor número de depósitos realizados, responsáveis, respectivamente, por 5% e 4% do total dos registros recuperados no período. Os

dados destas três universidades comprovam, mais uma vez, a não proporcionalidade entre o tempo de vida da instituição e atividade patentária. Unifesp e UFSCar, criadas, respectivamente, nos anos 1933 e 1968, possuem menor número de depósitos que a Unesp, fundada em 1976.

Com relação à participação das universidades paulistas no total de pedidos recebidos pelo INPI, temos o desempenho apresentado entre os anos 1995-2006 na Tabela 5.17. Em 12 anos, as cinco universidades públicas do Estado contabilizaram 674 depósitos efetuados. Mesmo de forma modesta, as universidades paulistas têm apresentado um aumento na participação dos depósitos realizados junto ao INPI. A porcentagem de participação saiu de 0,07% no ano de 1995 para 0,83% em 2005, aumentando em quase 12 vezes em 10 anos.

Nos Estados Unidos, no ano de 2005, somente a Universidade da Califórnia teve um total de 390 depósitos. Somados os depósitos das cinco primeiras universidades que mais patentearam chega-se a total de 807 registros. Lembrando que as universidades americanas são as que possuem maior experiência em matéria de patentes.

Tabela 5.17 – Total de depósitos de patentes no INPI e participação das universidades (1995-2006)

Ano	Depósitos de PI e MU	Total de depósitos de Unicamp, Usp, Unesp, UFSCar e Unifesp	Participação no total
1995	13.758	10	0,07
1996	15.772	11	0,08
1997	18.065	33	0,24
1998	18.934	39	0,28
1999	20.926	34	0,25
2000	20.596	49	0,36
2001	20.583	36	0,26
2002	19.646	96	0,70
2003	19.738	107	0,78
2004	22.323	85	0,62
2005	21.187	114	0,83
2006	21.310	58	0,42
<b>Total</b>	<b>232.838</b>	<b>674</b>	

Fonte: Indicadores nacionais de ciência e tecnologia do Ministério da Ciência & Tecnologia (BRASIL, c2006)

A Tabela 5.18 apresenta uma comparação entre os depósitos realizados pelas universidades brasileiras e a participação das universidades públicas paulistas neste total. Entre os anos de 1995 a 2004, as universidades paulistas foram as principais depositantes entre as universidades brasileiras. A participação no total nacional esteve abaixo da metade apenas nos anos de 1996, 2001 e 2004. Nos demais anos, as instituições paulistas foram responsáveis por mais da metade dos depósitos feitos pelas universidades brasileiras, com participação de 82,9% em 1998.

Tabela 5.18 – Participação das universidades públicas paulistas no total dos depósitos das universidades brasileiras no INPI (1995-2004)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<b>Depósitos das universidades brasileiras</b>	17	24	50	47	49	77	80	173	186	190
<b>Depósitos das universidades públicas (SP)</b>	10	11	33	39	34	49	36	96	107	85
<b>Participação das universidades públicas (SP) %</b>	58,8	45,8	66	82,9	69,3	63,6	45	55,4	57,5	44,7

Fonte dos depósitos das universidades brasileiras: PÓVOA, 2006

É intuitivo imaginar que quantidade de depósitos gerados pelas universidades seja diretamente proporcional ao número de pesquisadores que ela possui, no entanto, a Tabela 5.19 apresenta uma situação divergente a respeito da produtividade dos pesquisadores em termos de pedidos de patentes. No ranking das universidades que mais patentearam, a Unicamp é expressivamente a principal responsável pelos depósitos das universidades estudadas, porém, possui menos pesquisadores que Usp e Unesp.

Ao calcularmos a quantidade de pesquisadores necessária para gerar um pedido de patente durante um período de sete anos, chega-se a um resultado, no mínimo, curioso. Na relação pesquisador/depósito de patente, a Unesp se apresentou como a instituição com menor produtividade, necessitando de 63,3 pesquisadores para que um depósito de patente seja realizado durante o período de um ano. A Usp, segunda instituição que mais depositou patentes no período abrangido por esta pesquisa, foi a segunda universidade com menor produtividade na reação pesquisador/depósito de patente, tendo um depósito para cada 51,81 pesquisadores. As duas universidades federais, UFSCar e Unifesp, que realizaram

menos depósitos de patentes em números absolutos, demonstraram ter maior produtividade, com um depósito efetuado para cada 31,78 e 29,07 pesquisadores, respectivamente. Já a Unicamp apresenta números surpreendentes, gerando um depósito de patente a cada 7,97 pesquisadores, destacando-se como a universidade com maior produtividade na relação pesquisador/depósito de patente. Vale ressaltar que esta relação de produtividade é consequência também das disparidades existentes entre as políticas internas de cada universidade. A seleção das tecnologias patenteáveis pode ser mais rígida em uma instituição que em outra, refletindo assim no total de depósitos gerados.

Tabela 5.19 – Relação depósito/pesquisador

	Número de pesquisadores				Média pesquisadores 2000-2006	Depósitos de patentes acumulados 2000-2006	Número de depósito por pesquisador
	2000	2002	2004	2006			
<b>Usp</b>	5.173	5.085	7.794	8.478	6.632,5	128	0,01
<b>Unesp</b>	1.680	2.440	3.346	3.944	2.852,5	45	0,01
<b>Unicamp</b>	2.015	2.263	2.903	3.253	2.608,5	327	0,12
<b>UFSCar</b>	647	723	928	1.135	858,25	27	0,03
<b>Unifesp</b>	582	628	866	932	610,5	21	0,03

Fonte de número de pesquisadores: Adaptado de: CNPq, 2007.

A Tabela 5.20 apresenta a relação do número de depósitos de patentes com a quantidade de programas de pós-graduação existente em cada universidade, permitindo avaliar o desempenho dos programas na geração de tecnologia patenteável.

A Usp, entre os anos de 2000 a 2006, contabilizou, em média, 217 programas de pós-graduação por ano. No mesmo período, foram contabilizados 128 depósitos de patentes, perfazendo 0,59 depósito de patente por programa. Para a Unesp, a relação de depósito de patente/programa de pós-graduação é de 0,46. Unicamp e UFSCar são as únicas instituições que possuem um número de depósitos maior que a quantidade de programas de pós-graduação entre os anos de 2000 a 2006. Nesse período a Unicamp teve uma média de 5,16 depósito por programa, já a UFSCar obteve 1,45 depósito por programa. Com 21 depósitos realizados no período e com uma média de 40,86 programas de pós-graduação, a Unifesp apresentou uma média de 0,51 depósito de patente por programa (Tabela 5.20).

Dessa forma, ao fazermos um ranking das universidades por produtividade (depósito de patente) de seus programas de pós-graduação, temos: Unicamp (5,16), UFSCar (1,45), Usp (0,59), Unifesp (0,51) e Unesp (0,46) (Tabela 5.20). A UFSCar, que em números absolutos de depósitos ocupa a penúltima posição do ranking, tem o segundo melhor aproveitamento na relação dos programas de pós-graduação com patentes depositadas. Interessa lembrar que a relação entre esses dados se mostra pertinente já que a pós-graduação nas universidades representa a espinha dorsal da pesquisa científica.

Tabela 5.20 – Relação depósito/programa de pós-graduação

	Número de programas de pós-graduação							Média programa pós-graduação	Depósitos de patentes acumulados 2000-2006	Depósito por programa
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006			
<b>Usp</b>	214	216	217	220	215	220	223	217,86	128	0,59
<b>Unesp</b>	92	94	95	97	98	100	104	97,14	45	0,46
<b>Unicamp</b>	61	62	64	62	65	65	65	63,43	327	5,16
<b>UFSCar</b>	17	17	18	18	19	20	21	18,57	27	1,45
<b>Unifesp</b>	38	35	36	42	45	45	45	40,86	21	0,51

Fonte do número de programa de pós-graduação. CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Estatísticas da pós-graduação**. Brasília, DF: CAPES, c2006. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/sobre/estatisticas>>. Acesso em: 21 ago. 2008.

Outro aspecto de análise interessante é o confronto do número de publicação científica das universidades com o número de depósitos de patentes. A Tabela 5.21 apresenta o total de publicações das universidades indexadas na base SCIE entre os anos de 1998 a 2002 (FAPESP, 2005). Na segunda coluna da tabela é apresentada a quantidade de depósitos de patentes realizados pelas universidades no mesmo período.

Tabela 5.21 – Relação publicação x depósito de patente

	Publicações* (1998-2002)	Depósitos de Patentes (1998-2002)	Relação Publicação/Depósito de Patente
<b>Usp</b>	16517	51	323,86
<b>Unicamp</b>	6778	168	40,35
<b>Unesp</b>	4335	20	216,75
<b>Unifesp</b>	2536	6	422,67
<b>UFSCar</b>	1869	9	207,67

\*Publicações indexadas na base SCIE – 1998-2002 (FAPESP, 2005)

Os valores apresentados na última coluna da Tabela 5.21 correspondem ao número de artigos necessários para gerar um depósito de patente para cada universidade. Os números evidenciam o alto potencial comercial da pesquisa acadêmica, refletido em suas publicações científicas, mas esta característica não é a mesma nos depósitos de patentes. No caso da Usp, entre os anos de 1998 a 2002 foi gerado um depósito de patente a cada 323,86 artigos publicados. Já a Unicamp teve um depósito de patente para cada 40,35 artigos publicados. Estes dados permitem, mesmo em um pequeno universo, estabelecer uma proporção entre a produção científica e a produção tecnológica das universidades.

A Figura 5.24 revela as atividades econômicas através dos domínios tecnológicos das patentes geradas nas universidades. Entre as cinco áreas de classificação, as patentes universitárias estão concentradas na área de “química fina e farmácia”, “procedimento químico de base metalúrgica” e “instrumentação”. Essa característica revela que os depósitos feitos pelas universidades têm como base as ciências básicas, principalmente relacionadas com química e física. Química também se destaca nos indicadores FAPESP do ano de 2004, aparecendo como a terceira área do conhecimento com maior número de publicações científicas das instituições paulistas nos anos de 1998-2002, indexadas na base Web of Science. A primeira e segunda posição pertencem, respectivamente, às áreas de Medicina e Física. As publicações brasileiras indexadas na base SCIE estiveram concentrada nas áreas de medicina, física e química, cada uma com contribuição de 25,3%, 14,1% e 10,4%, respectivamente (FAPESP, 2005).

Importante salientar que as universidades possuem patentes depositadas em todos os domínios tecnológicos, tendo destaque as áreas de “química fina e farmácia”, “procedimento químico de base metalúrgica” e “instrumentação”.

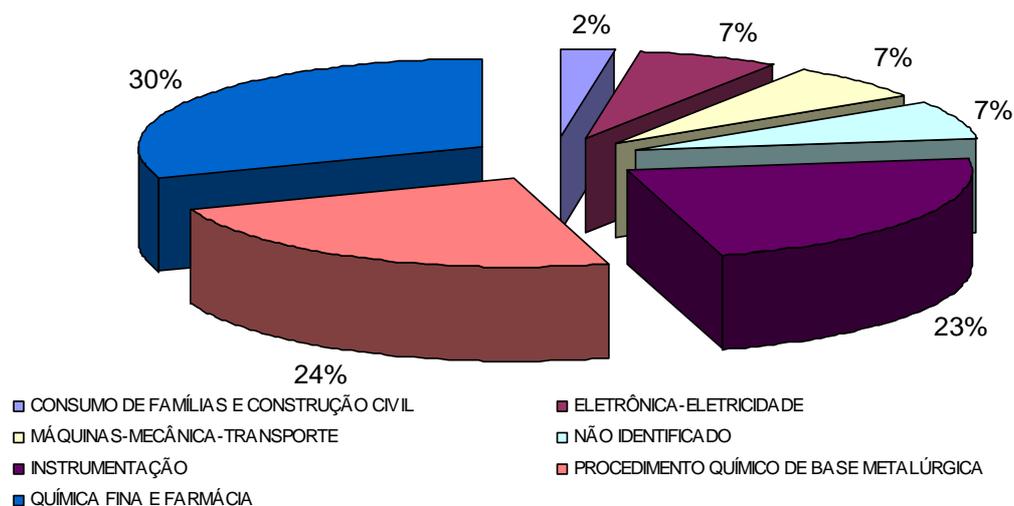


Figura 5.24 – Depósitos de patentes das universidades públicas paulistas por Domínio Tecnológico (1995-2006)

Os subdomínios tecnológicos correspondentes estão listados na Figura 5.25. Tais subdomínios podem ser compreendidos como subáreas de atividade econômica em que os depósitos estão concentrados. Analisando os subdomínios tecnológicos ressalta-se mais uma vez a diversidade dos depósitos das universidades. Conjuntamente, os depósitos estão divididos em 30 subdomínios tecnológicos diferentes com destaque para “análise-mensuração-controle” com mais de 100 depósitos efetuados.

Outro destaque é a área de biotecnologia ocupando o quarto lugar da lista. Por se tratar de um campo relativamente novo, seu crescimento foi considerável nos últimos anos, apresentando-se como área bastante promissora. Embora algumas áreas tenham apenas alguns depósitos, a grande quantidade dos subdomínios tecnológicos representa as diversas áreas que as universidades praticam suas pesquisas. Destacam-se nos subdomínios tecnológicos “análise-mensuração-controle”, “farmacêuticos-cosméticos” e “química orgânica”.

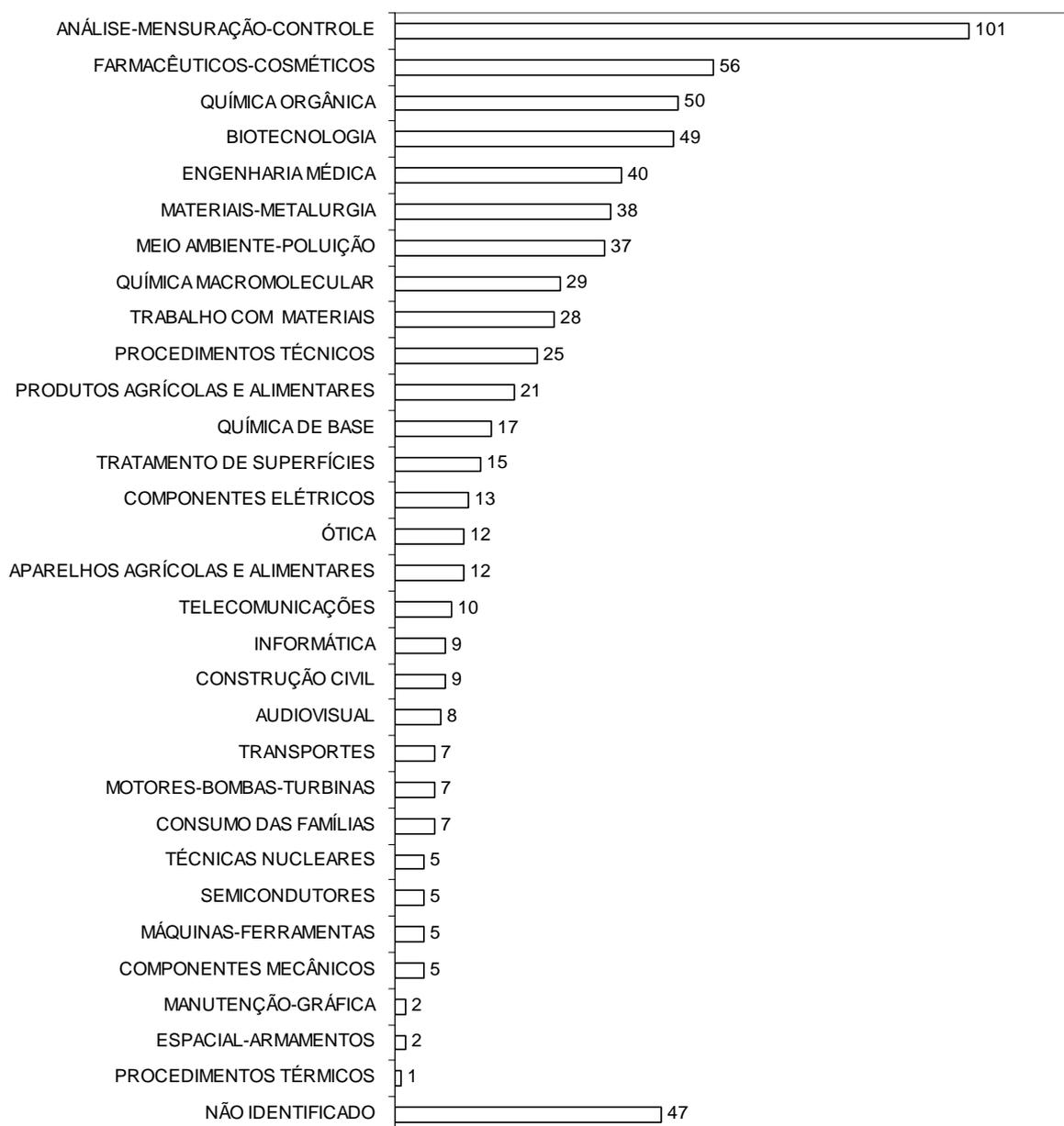


Figura 5.25 – Depósitos de patentes das universidades públicas paulistas por Subdomínio Tecnológico (1995-2006)

A Figura 5.26 mostra a porcentagem dos depósitos de patentes ocorridos em parceria com outras instituições, incluindo agências de fomento, universidades e empresas. A maior porção das patentes depositadas foi realizada sem parceria (81%), sendo que dos 20% restantes, apenas 1% são oriundas de parceria internacional.

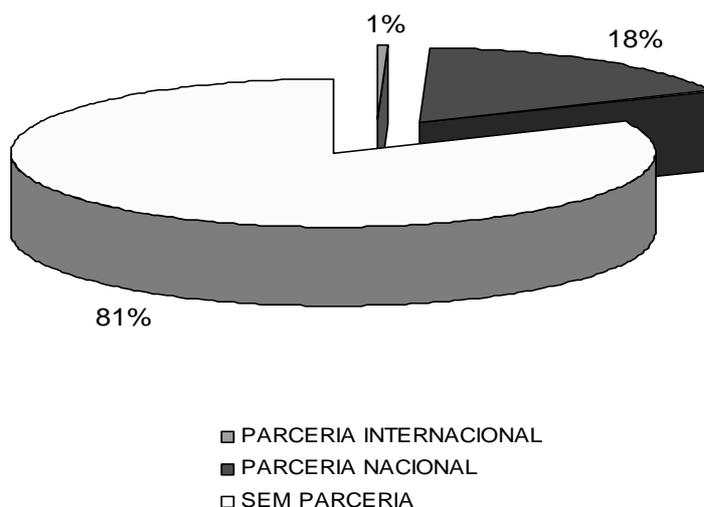


Figura 5.26 – Abrangência das parcerias em patentes das universidades públicas paulistas (1995-2006)

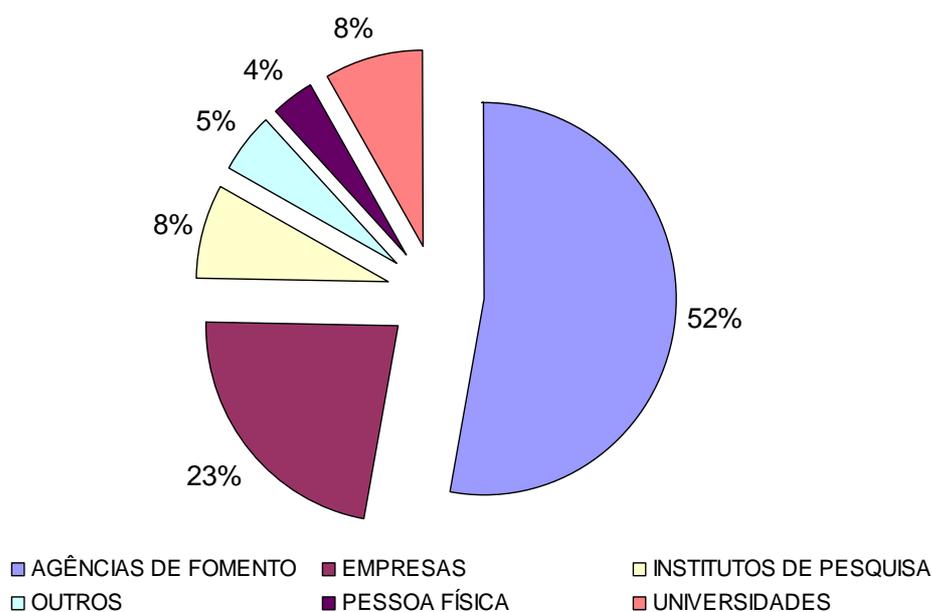


Figura 5.27 – Natureza dos depósitos conjuntos das universidades públicas paulistas (1995-2006)

As principais instituições que cooperam com as universidades são de natureza pública. Entre os 19% dos depósitos que são feitos em conjunto com outras instituições, 52% desse total são realizados com agência de fomento. No caso das universidades estudadas, a FAPESP foi a única agência com que ocorreram depósitos dessa natureza. As empresas foram responsáveis por 23% dos depósitos realizados em parceria. Considerando o total de depósitos, com e sem parceria, a porcentagem deles com empresas não chega a 5% do total. Outras

universidades e institutos de pesquisa participam juntos de 16% dos depósitos com as universidades paulistas, com 8% para cada instituição. Pessoas físicas e outros tipos de parceiros somam juntos 9% de participação (Figura 5.27).

## *6 Considerações Finais*

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados neste trabalho permitiram uma análise detalhada dos depósitos de patentes realizados pelas universidades públicas paulistas. Verificamos o adiantamento da Unicamp em relação às demais universidades na quantidade de patentes depositadas, responsável por 60% do total de depósitos. Outra característica bastante interessante encontrada é a diversidade das áreas em que os depósitos estão sendo realizados. As áreas das ciências básicas, como química e física, mostraram ser a base da pesquisa acadêmica na geração de tecnologias patenteáveis. A Unicamp, além de ter se apresentado como a principal depositante em números absolutos, também apresentou o melhor desempenho nas relações feitas entre os depósitos de patentes com a estrutura da universidade. A Unicamp possui também maior número de patentes por pesquisador e por programa de pós-graduação, bem como mais depósitos gerados por publicação científica (Tabela 6.1).

Paralelamente ao desempenho indiscutível alcançado pela Unicamp nas relações feitas entre a quantidade de depósitos e demais indicadores como número de pesquisadores, programas de pós-graduação e publicações científicas, alguns números chamam atenção. A Usp é a segunda universidade em número absoluto. As duas universidades federais, UFSCar e Unifesp, apresentaram desempenho superior à Usp e Unesp na quantidade de depósito por pesquisador. A UFSCar também possui o segundo melhor desempenho na relação dos depósitos com quantidade de programa de pós-graduação. No cálculo da quantidade de publicação necessária para gerar um depósito, a Unifesp se apresenta como a segunda instituição com melhor aproveitamento de suas publicações para geração de um depósito de patente.

Vale ressaltar que a heterogeneidade das instituições estudadas é fator que deve ser considerado na análise dos resultados. Instituições como Usp e Unicamp têm seus programas de pós-graduação concentrados nas áreas de ciências da saúde, ciências exatas e engenharias. A pós-graduação da Unifesp é predominantemente na área de ciências da saúde. Já UFSCar e Unesp apresentam uma divisão entre seus programas de pós-graduação, tendo destaque áreas como ciências humanas (CAPES, c2006). Estas características certamente influenciam no

número de depósitos realizados pelas universidades, já que algumas áreas estão mais voltadas para geração de tecnologias que outras.

Tabela 6.1 – Tabela resumo

	Unicamp	Usp	Unesp	UFSCar	Unifesp
Participação nos depósitos (60%)	60	<u>23</u>	8	5	4
Depósito por pesquisador	0,12	0,01	0,01	<u>0,03</u>	<u>0,03</u>
Depósito por programa de pós-graduação	5,16	0,59	0,46	<u>1,45</u>	0,51
Quantidade de publicações para geração de um depósito	40,35	323,86	216,75	422,67	<u>207,67</u>

Quando realizados em parceria, os depósitos das universidades não possuem grandes expressões. A universidade se apresenta como único titular das patentes em mais de 80% dos casos. E quando identificados quais são esses parceiros, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, principal fonte de financiamento de pesquisa no Estado, aparece como principal co-titular nas tecnologias que geram patentes. A FAPESP impulsionou, de certa forma, a questão de propriedade intelectual nas universidades, criando seu próprio escritório, Núcleo de Patentes e Licenciamento de Tecnologias (NUPLITEC), para garantir a titularidade das patentes originadas das pesquisas por ela financiadas. Isso justifica sua principal participação nos dados apresentados. Já em 2006, a FAPESP abriu mão da titularidade integral das patentes, compartilhando-as com as instituições onde as tecnologias foram desenvolvidas. Os casos de depósitos em conjunto com empresas são raros.

O fato é que se verifica um avanço, mesmo instável, no número de patentes advindas das universidades, embora se tenha muito a evoluir neste aspecto. As universidades possuem um enorme potencial na geração de produtos e processos que podem ser empregados no setor industrial, ajudando no preenchimento da lacuna existente no desenvolvimento de tecnologias aplicáveis ao mercado por parte das empresas, fazendo por assim cumprir a recém criada “Lei de Inovação” e consolidar a inovação no país.

As universidades também têm demonstrado maior preocupação na gestão da propriedade industrial em suas atividades. A criação de agências internas de inovação permitiu a conscientização e apoio a pesquisadores para que encaminhem suas pesquisas pensando na patente como um dos produtos finais.

Em linhas gerais, ressalta-se a necessidade de maior cooperação entre as universidades e as empresas nas diversas fases do processo de geração de tecnologia e inovação. As parcerias são fundamentais para atuação em um mercado competitivo. As empresas precisam saber em quais áreas as universidades estão desenvolvendo suas pesquisas, e as universidades, por sua vez, precisam saber quais as necessidades das empresas e suas dificuldades no mercado mediante a forte concorrência. Assim será possível aumentar o número de parcerias entre empresas e academia, favorecendo o fortalecimento das relações de transferência de tecnologia entre esses ambientes em matéria de licenciamento de patentes. Tudo isso sem fazer com que a universidade perca sua autonomia no direcionamento de suas pesquisas.

O fortalecimento das políticas internas das universidades relacionadas à propriedade industrial acarretará em um maior índice de proteção das invenções acadêmicas, garantindo os direitos sobre a invenção e incentivando a realização de novas pesquisas.

Frente a considerável contribuição dos indicadores patentários na construção de uma política nacional de inovação, cabe ressaltar a necessidade de se ter uma base nacional de patentes de mais fácil utilização e com possibilidade de consulta de indicadores mais atualizados e integrados com outros já existentes, contribuindo assim na divulgação e mapeamento das tecnologias. O cenário atual exige um constante monitoramento da geração tecnológica do país e esforços ilimitados na construção de um canal direto da tecnologia/inovação com o setor produtivo.

Diante dos resultados alcançados nesta pesquisa e de suas limitações, cabe apresentar algumas sugestões para novos estudos que possam completar e ampliar o entendimento do tema abordado neste trabalho. Sugere-se a ampliação do universo estudado, abrangendo as demais universidades públicas existentes e possíveis comparação com universidades privadas que também possuam depósitos de patentes. Analisar a política interna das instituições a fim de confrontar com os resultados empíricos obtidos nesta pesquisa e levantar os principais fatores que

fazem com que as universidades possuam diferentes desempenhos no tratamento da propriedade da propriedade intelectual.

# *Referências*

<b>REFERÊNCIAS</b>
--------------------

- ABDI – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. **Projeto metodologia pra conceber e executar**. Plano de Mobilização Brasileira pelo Inovação – MOBIT. Brasília, DF: ABDI, 2007. 51 p. Relatório final do projeto. Disponível em: <[http://www.abdi.com.br/?q=system/files/Relatorio\\_Final.pdf](http://www.abdi.com.br/?q=system/files/Relatorio_Final.pdf)>. Acesso em: 23 jul. 2008.
- ABRIX, G.; DE NEGRI, J. A. A nova competitividade da indústria e o novo empresário: uma hipótese de trabalho. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 21-30, abr./jun. 2005.
- ALBUQUERQUE, E. M. Patentes segundo a abordagem neo-schumpeteriana: uma discussão introdutória. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 18, n. 4, p. 65-83, out./dez. 1998.
- ALBUQUERQUE, E. M. et al. Produção científica e tecnológica das regiões metropolitanas brasileiras. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 615-642, set./dez. 2005.
- AMADEI, J. R. P.; FERRAZ, M. C. C. Fontes de informações patentárias: o Portal Periódicos CAPES. In; SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA USP, 13., 2005. São Carlos. **Resumos...** São Paulo: USP, 2005.
- ANTUNES, A. M. S. et al. Tendências tecnológicas de polietilenos e polipropileno através da prospecção em documentos de patente nos Estados Unidos e Europa - 1990/1997. **Polímeros**, São Carlos, v. 10, n. 1, p. 56-63, jan./mar. 2000 .
- AZEVEDO, G. C. I. **Transferência de tecnologia através de spin-offs: os desafios enfrentados pela UFSCar**. 2005. 136 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- AUTM – The Association of University Technology Managers. Deerfield: AUTM, c2008. Disponível em: <http://www.autm.net/aboutTT/>. Acesso em: 20 abr. 2008.
- BAESSA, A. R. Pós-graduação e capacidade inventiva no Brasil: um panorama a partir das bases de dados da CAPES e do INPI. In: DE NEGRI, J. A.; DE NEGRI, F.; COELHO, D. (Org). **Tecnologia, exportação e emprego**. Brasília, DF: IPEA, 2006. cap. 17, p. 315-340.
- BERCOVITZ, J.; FELDMANN, M. Entrepreneurial universities and technology transfer: a conceptual framework for understanding knowledge-base economic development. **Journal of Technology Transfer**, New York, v. 31, n. 1, p. 175-188, Jan. 2006.
- BRASIL. Congresso Nacional. **Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre a inovação e a pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Brasília, DF, 2004. Disponível em:

<[www.planalto.gov.br/ccivil/\\_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm)>. Acesso em: 31 maio 2007.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988. 168 p.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Financiadora de Estudos e Projetos. **Fundo Verde Amarelo**: programa de estímulo à interação universidade empresa para apoio à inovação. Brasília, DF: FINEP, 2002. 14 p. Disponível em: <[http://www.finep.gov.br/fundos\\_setoriais/verde\\_amarelo/documentos/ct-fva00diretrizes.pdf](http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/verde_amarelo/documentos/ct-fva00diretrizes.pdf)>. Acesso em: 29 jul. 2008.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Ciência, tecnologia e inovação**: desafios para a sociedade brasileira. Brasília, DF: MCT, 2001. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/18811.html>>. Acesso em: 05 set. 2008.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Indicadores estaduais de ciência e tecnologia**. Brasília, DF, c2006. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/740.html>>. Acesso em: 25 abr. 2007.

CABRAL, L da L. L. A patente com fonte informação tecnológica para as empresas de base tecnológica. In: **VII Encontro de Propriedade Intelectual e Comercialização de Tecnologia e II Workshop de Propriedade Intelectual ANPROTEC**. Brasília, DF: ANPROTEC, 2004.

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Estatísticas da pós-graduação**. Brasília, DF: CAPES, c2006. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/sobre/estatisticas>>. Acesso em: 21 ago. 2008.

CEFIS, M.; MARSILI, O. **A matter of life and death**: innovation and firm survival. Pisa: Laboratory of Economics and Management, 2005. 26 p.

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Súmula estatística do Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil**. Brasília, DF: CNPq, 2007. Disponível em: <[http://dgp.cnpq.br/censos/sumula\\_estat/index\\_grupo.htm](http://dgp.cnpq.br/censos/sumula_estat/index_grupo.htm)>. Acesso em: 24 jun. 2008.

CONDE, M. V. F.; ARAUJO-JORGE, T. C. Modelo e concepções de inovação: a transição de paradigmas, a reforma da C&T brasileiras e as concepções de gestores de uma instituição pública de pesquisa em saúde. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 727-741, 2003.

COOK, C. **Patents, profits and power**: how intellectual property rules the global economy. London: Kogan, 2002. 208 p.

CORDER, S; SALLES-FILHO, S. Financiamento e incentivos ao sistema nacional de inovação. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, DF, n. 19, p. 129-163.

DAGHFOUS, A. **University-industry technology transfer: a learning perspective**. 1997. 227 p. Dissertation (Doctor Degree in Business Administration) – The Pennsylvania State University, Pennsylvania, 1997.

DALZIEL, M. Effective university-industry technology transfer. In: **Proceedings of the Canadian Conference on Electrical and Computer Engineering**, Halifax, Nova Scotia, Canada, 1994.

DI GIORGIO, R. C. **Da universidade à indústria. A revolução brasileira em transferência de tecnologia e inovação: o caso da Unicamp**. Disponível em: <<http://www.inova.unicamp.br/artigo/palestra%20internews%20maio%202006.pdf>> Acesso em: 14 de jun. 2006.

DOSI, G. The nature of the innovative process. In: \_\_\_\_\_. **Technical change and economic theory**. London: Pinter Publishers, 1988. cap. 10, p. 221-238.

DUTRA, P. H. Breve história das negociações internacionais em propriedade intelectual. **Inovação Uniemp**, Campinas, v. 3, n. 6, p. 41-41, nov./dez. 2007

ERBISCH, F. H. Transferência de tecnologia e as universidades norte-americanas: uma evolução em progresso. In: **Scientia 2000: propriedade intelectual para a academia**. Claudia Inês Chamas, Marylin Nogueira e Simone Scholze (Coord.). Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, Ministério da Ciência e Tecnologia, Fundação Konrad Adenauer, 2003.

ETZKOWITZ, H. Research groups as “quase-firms”: the invention of the entrepreneurial university. **Research Policy**, Amsterdam, v. 32, n. 1, p. 109-121, Jan. 2003,

ETZKOWITZ, H; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations. **Research Policy**, Amsterdam, v. 29, n. 2, p. 109-123, 2000.

FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo 2004**. São Paulo, 2005. 992 p. Disponível: < <http://www.indicadores.fapesp.br>>. Acesso em: 25 fev. 2008.

FARIA, L. I. L. **Prospecção tecnológica em materiais: aumento da eficiência do tratamento bibliométrico. Aplicação na análise de tratamentos de superfícies resistentes ao desgaste**. 2001. 187 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Materiais) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2001.

FERREIRA NETO, M. J. S.; ANTUNES, A. M. S.; VAINSTOK, O. A importância de um sistema nacional de inovação para o setor de termoplásticos no mercosul. **Polímeros: Ciência e Tecnologia**, São Carlos, v. 11, n. 1, jan./mar. p. 16-26, 2001.

FIGUEIREDO, P. N. Acumulação tecnológica e inovação industrial: conceitos, mensuração e evidências no Brasil. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 54-69, jan./mar. 2005.

- FURTADO, A.; CAMILLO, E. V.; DOMINGUES, S. A. Os setores que mais patenteiam no Brasil por divisão da CNAE. **Inovação Uniemp**, Campinas, v. 3, n. 1, ene./feb. 2007.
- FURTADO, J. Legislação deve ajudar política de soluções para problemas nacionais. **Revista Conecta**, Campinas, p. 6-10, jun. 2008. Entrevista concedida a Flávia Gouveia. Disponível em: <[www.inova.unicamp.br/pit-sp/revista\\_conecta.pdf](http://www.inova.unicamp.br/pit-sp/revista_conecta.pdf)>. Acesso em: 30 jul. 2008.
- GALINA, S. V. R. Internacionalização de atividades de P&D: participação de afiliadas brasileiras mensuradas por indicadores de C&T. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 31-40, abr. /jun. 2005.
- GARNICA, L. A. G. **Transferência de tecnologia e gestão da propriedade intelectual em universidades públicas no estado de São Paulo**. 2007. 203 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2007.
- GEUNA, A.; NESTA, L. J. J. University patenting and its effects on academic research: the emerging european evidence. **Research Policy**, Amsterdam, v. 35, p. 790-807, 2006.
- GILCHRIST, K. J. **An examination of patent portfolio significance as a driver of university technology transfer performance**. 2003. 157 p. Thesis (Master Degree in Business Administration) – University of Calgary, Calgary, 2003.
- GRILICHES, Z. Patent statistics as economic indicators: a survey. **Journal of Economic Literature**, Nashville, v. 28, n. 4, p. 1661-1707, Dec. 1990.
- HAASE, H.; ARAÚJO, E. C. de; DIAS, J. Inovações vistas pelas patentes: exigências frente às novas funções das universidades. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 4, n. 2, 329-362, jul./dez. 2005.
- HARMON, B. et al. Mapping the university technology transfer process. Executive Forum. **Journal of Business Venturing**, Oxford, New York, v. 12, n. 6, p. 423-434, Nov. 1997.
- HSU, C. W. Formation of industrial innovation mechanisms through the research institute. **Tecnovation**, Oxford, v. 25, n. 11, p. 1317-1329, Nov. 2005.
- HUGHES, K. Emergentes e inovadores [Depoimento]. **Agência FAPESP**, São Paulo, 13 nov. 2007. Disponível em: <[http://www.agencia.fapesp.br/boletim\\_print.php?data\[id\\_materia\\_boletim\]=8021](http://www.agencia.fapesp.br/boletim_print.php?data[id_materia_boletim]=8021)>. Acesso em: 13 nov. 2007.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005**. Rio de Janeiro: IBGE, 2005. 156 p.
- INPI – Instituto Nacional de Propriedade Industrial. Rio de Janeiro: INPI, c2007. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br>>. Acesso em: 10 abr. 2008.

- INPI – Instituto Nacional de Propriedade Industrial. **Universidades brasileiras:** utilização do sistema de patentes de 2002 a 2004. INPI: Rio de Janeiro, 2007. 46 p. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/menu-esquerdo/informacao/pdf-dos-estudos/Universidades%20Brasileiras%20-%20Utilizacao%20do%20Sistema%20de%20Patentes%20de%202000%20a%202004.pdf>>. Acesso em: 02 ago. 2008.
- KAPCZYNSKI, A.; CRONE, E. T.; MERSON, M. Global health and university patents. **Science**, Washington, v. 301, n. 5640, p. 1628, Sept. 2003.
- KREMIC, T. Technology transfer: a contextual approach. **Journal of Thecnology Transfer**, New York, v. 28, n. 2, p. 149-158, 2003.
- LALL, S. A mudança tecnológica e a industrialização nas economias de industrialização recente da Ásia: conquistas e desafios. In: KIM, L.; NELSON, R. R., org. **Tecnologia, aprendizado e inovação:** as experiências das economias de industrialização recente. Tradução Carlos D. Szalak. Campinas: Editora Unicamp, c2000. p. 25-99. (Clássicos da Inovação). Tradução de: Technology, learning and innovation: experiences of newly industrializing economies.
- LOPES, N. P&D, propriedade intelectual e comercialização da tecnologia. In: **II Encontro da propriedade intelectual e comercialização da tecnologia.** Rio de Janeiro: Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro, 1999. 100 p.
- LUBANGO, L. M.; POURIS, A. Industry work experience and inventive capacity of South African academic researchers. **Technovation**, Oxford, v. 27, n. 12, p. 788-796, Dec. 2007.
- MACEDO M. F. G.; BARBOSA, A L. F. **Patentes, Pesquisa & Desenvolvimento:** um manual de propriedade intelectual. Rio de Janeiro: FioCruz, 2000. 161 p.
- MACIEL, M. L. Hélices, sistemas, ambientes e modelos: os desafios à sociologia da inovação. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 3, n. 6, p. 18-29, jul./dez. 2001.
- MATIAS-PEREIRA, J.; KRUGLIANSKAS, I. Gestão de inovação: a lei de inovação tecnológica como ferramenta de apoio às políticas industrial e tecnológica do Brasil. **RAE eletrônica**, São Paulo, v. 4, n. 2, art. 18, jul./dez. 2005.
- MAZZOLENI, R.; NELSO, R. R. **The roles of research at universities and public labs in economic catch-up.** Pisa: Laboratory of Economics Management, 2005. Disponível em: <<http://www.lem.sssup.it/WPLem/files/2006-01.pdf>>. Acesso em: 17 set. 2008.
- MEINERS, C. M. M. de A. Patentes farmacêuticas e saúde pública: desafios à política brasileira de acesso ao tratamento anti-retroviral. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 7, p. 1467-1478, jul. 2008.

MEYER, M.; UTECHT, J. T., GOLOUBEVA, T. Free patent information as a resource for policy analysis. **World Patent Information**, Oxford, v. 25, n. 3, p. 223-231, Sept. 2003.

MOTA, T. L. N. G. Interação universidade-empresa na sociedade do conhecimento: reflexões e realidade. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 28, n. 1, p. 79-86, jan. 1999.

MOTOHASHI, K. Assessment of technological capability in science industry linkage in China by patent database. **World Patent Information**, Oxford, v. 30, n. 3, p. 225-232, Sept. 2008.

MOWERY, D. C.; ROSENBERG, N. **Trajetórias da inovação: a mudança tecnológica nos Estados Unidos da América no século XX**. Campinas: Editora da UNICAMP, 2005. 230 p.

MOWERY, D. C. et al. The growth of patenting and licensing by U.S. universities: an assessment of the effects of the Bayh-Dole Act of 1980. **Research Policy**, Amsterdam, v. 30, n. 1, p. 99-119, Jan. 2001.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL STAFF. **Global imensions of Intellectual Property Rights in science and technology**. Washington, DC: National Academy Press, 1993. 442 p.

NELSON, R. O excesso de atenção a patentes e licenciamento não é bom para as universidades, nem para as relações com a indústria. **Inovação Unicamp**, Campinas, 14 abr. 2005. Disponível em: <<http://www.inovacao.unicamp.br/report/entre-rnelson.shtml>>. Acesso em: 12 set. 2008.

NETTO, A. OECD apóia regulação de preço. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 27 set. 2008. Caderno 1, p. A31.

OECD - Organization for Economic Cooperation and Development. **Compendium of patent statistics**. Paris: OECD, 2007. 45 p.

OECD - Organization for Economic Cooperation and Development. **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. Tradução da Financiadora de Estudos e Projetos. Rio de Janeiro: FINEP, c1997. 184 p.

OECD. **Pharmaceutical pricing policies in a global market**. Paris: OECD, 2008. Disponível em: <[http://www.oecd.org/document/44/0,3343,en\\_2649\\_37407\\_41382764\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/44/0,3343,en_2649_37407_41382764_1_1_1_1,00.html)>. Acesso em: 27 set. 2008.

OECD - Organization for Economic Cooperation and Development. **Science, technology and industry outlook**. Drivers of growth: information technology, innovation and entrepreneurship. Paris: OECD, 2001. 217 p.

OLIVEIRA, L. G. de. et al. Informação de patentes: ferramenta indispensável para a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico. **Química Nova**, São Paulo, v. 28, p. S36-S40, Dec. 2005. Suplemento.

PACHECO, C. A. Uma lei bem intencionada. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 135, maio 2007.

PEREIRA, J. C. R.; BALTAR, V. T.; MELLO, D. L. de. Sistema Nacional de Inovação em Saúde: relações entre áreas da ciência e setores econômicos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 1-8, fev. 2004 .

PLONSKI, G. A. Bases para um movimento pela inovação tecnológica no Brasil. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 25-33, jan./mar. 2005.

PÓVOA, L. M. C. **Depósitos de patentes de universidades brasileiras (1979-2004)**. Belo Horizonte: UFMG, 2006. Disponível em: <[www.cedeplar.ufmg.br/seminarios/seminario\\_diamantina/2006/D06A006.pdf](http://www.cedeplar.ufmg.br/seminarios/seminario_diamantina/2006/D06A006.pdf)>. Acesso em: 17 set. 2008.

RAFFERTY, M. The Bayh –Dole Act and university research and development. **Research Policy**, Amsterdam, v. 37, n. 1, p. 29-40, Feb. 2008.

ROGERS, E. M.; TAKEGAMI, S.; YIN, J. Lessons learned about technology transfer. **Technovation**, Oxford, v. 21, p. 253-261, 2001.

RUIZ, J. A. **Metodologia científica**: guia para eficiência nos estudos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1996. 177 p.

SABINO, L. S. **Caracterização da proteção às patentes como estímulo ao desenvolvimento econômico**. 2007. 172 p. Dissertação (Mestrado em Direito). Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2007.

SEGATTO-MENDES, A. P.; SBRAGIA, R. O processo de cooperação universidade-empresa em universidades brasileiras. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 37, n. 4, p. 58-71, out./dez. 2002.

SCHUGURENSKY, D.; NAIDORF, J. Parceria universidade-empresa e mudanças na cultura acadêmica: análise comparativa dos casos da Argentina e do Canadá. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 25, n. 88, p. 997-1022, out. 2004.

SUZIGAN, W.; ALBUQUER, E. da M. **A interação entre as universidades e empresas em perspectiva histórica no Brasil**. Belo Horizonte: UFMG, 2008. Disponível em: <[www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20329.pdf](http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20329.pdf)>. Acesso em: 17 set. 2008.

TERRA, B. **A transferência de tecnologia em universidades empreendedoras**: um caminho para a inovação tecnológica. Rio de Janeiro: Qualitmark, 2001. 205 p.

TORKOMIAN, A. L. V. **Gestão de tecnologia na pesquisa acadêmica**: o caso de São Carlos. 1997. 303 f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

TRIGUEIRO, M. G. S. A comunidade científica, o Estado e as universidades, no atual estágio de desenvolvimento científico e tecnológico. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 3, n. 6, p. 30-50, jul./dez. 2001.

TRZESNIAK, P. Indicadores quantitativos: reflexões que antecedem seu estabelecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 27, n. 2, p. 159-164, maio/ago. 1998.

UFSCAR – Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, c2007. Disponível em: <<http://www.ufscar.br>>. Acesso em: 15 out. 2007.

UNESP – Universidade Estadual Paulista. São Paulo, c2007?. Disponível em: <<http://www.unesp.br>>. Acesso em: 15 out. 2007.

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas. Campinas, c2007. Disponível em: <<http://www.unicamp.br>>. Acesso em: 15 out. 2007.

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas. Agência de Inovação Inova Unicamp. **Relatório de atividade 2007**: realizações da Agência de Inovação da Unicamp. Campinas: Unicamp, 2007. 68 p. Disponível em: <<http://www.inova.unicamp.br/site/06/relatorio/relatorioinova2007.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2008.

UNIFESP – Universidade Federal de São Paulo. São Paulo, c2007. Disponível em: <<http://www.unifesp.br>>. Acesso em: 15 out. 2007.

USP – Universidade de São Paulo. Anuário Estatístico 2006. São Paulo, 2006. Disponível em: <<http://www2.usp.br/portugues/conteudo.php?dir=/ausp/infogeral/USPemnumeros.htm>>. Acesso em: 15 out. 2007.

USPTO – United States Patent and Trademark Office. Products and Services. Alexandria, c2008. Disponível em: <<http://www.uspto.gov/web/offices/cio/cis/prodsvc.htm>>. Acesso em: 15 maio 2008.

WEISZ, J. **Mecanismos de apoio à inovação tecnológica**. 3. ed. Brasília: SENAI/DN, 2006. Disponível em: <<http://www.protec.org.br/arquivos/InovTec3aed.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2008.

WIPO – World Intellectual Property Organization. Geneva, c2007. Disponível em: <<http://www.wipo.org>> Acesso em: 10 de abr. 2007.

WIPO - World Intellectual Property Organization. **Introdução ao curso inicial de Propriedade Intelectual**. Geneva, 2008. 43 p.

WIPO – World Intellectual Property Organization. **WIPO intellectual property handbook: policy, law and use**. 2. ed. Geneva: WIPO, 2004. Disponível em: . Acesso em: 27 abr. 2007.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)