

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**

**Ricardo Meirelles Pereira**

**ATIVOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL**

**Taubaté – SP**

**2014**

**Ricardo Meirelles Pereira**

## **ATIVOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL**

Dissertação apresentada para obtenção do título de mestre em Planejamento e Desenvolvimento Regional do Programa de Pós-Graduação em Administração do Departamento de Economia, Contabilidade e Administração da Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Planejamento e Desenvolvimento Regional

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Marilsa Sá Rodrigues.

Coorientador: Prof. Dr. Edson Aparecida de Araújo Querido Oliveira

**Taubaté – SP**

**2014**

**RICARDO MEIRELLES PEREIRA**

**ATIVOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL**

Dissertação apresentada para a obtenção do Título de Mestre em Planejamento e Desenvolvimento Regional do Programa de Pós-Graduação em Administração do Departamento de Economia, Contabilidade e Administração da Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Planejamento e Desenvolvimento Regional

Data: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Resultado: \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA:**

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marilsa Sá Rodrigues (orientadora)      Universidade de Taubaté

Assinatura \_\_\_\_\_

Prof. Dr. Edson A.A. Querido Oliveira (coorientador) Universidade de Taubaté

Prof. Dr. José Luís Gomes da Silva

Universidade de Taubaté

Assinatura\_\_\_\_\_

Prof. Dr. Francisco Cristovão Lourenço de Melo

Instituto de Aeronáutica e Espaço

Assinatura\_\_\_\_\_

À minha namorada Andresa Garcia, pela motivação e parceria durante a execução desta dissertação.

À minha mãe Celina, *in memoriam*, pelo incentivo aos estudos que me proporcionaram a chegar aonde hoje me encontro.

## **AGRADECIMENTOS**

À orientadora, Dr<sup>a</sup>. Marilsa Sá Rodrigues, pela dedicação e transferência de conhecimento que proporcionaram a conclusão do trabalho.

Ao coorientador, Prof. Dr. Edson Aparecida de Araújo Querido Oliveira, pelo incentivo no trabalho acadêmico.

Aos demais professores do programa de mestrado acadêmico da Universidade de Taubaté, pelo apoio nos momentos em que necessitei deles.

Aos companheiros do curso, que proporcionaram motivação com as discussões e troca de experiências.

Informação e conhecimento são recursos básicos do desenvolvimento além de inesgotáveis e ecológicos, pois o consumo estimula e amplia o uso, enquanto uso e descarte não deixam vestígios físicos na natureza.

(GARCIA, 2006)

## RESUMO

Com a evolução do conhecimento, o capital intelectual tem sido fonte de competitividade e inovação entre regiões desenvolvidas. A abordagem sobre ativos intangíveis e suas premissas permite conhecer a contribuição do mesmo para o desenvolvimento regional. Nesta investigação, a colaboração do capital intelectual para a região estudada ocorrerá por meio da mensuração da produção de patentes das IES selecionadas, vista como um progresso tecnológico. O objetivo desta dissertação é avaliar três IES públicas do estado de São Paulo que desenvolveram patentes no período de 2003 a 2012 e analisar seus impactos benéficos nos âmbitos social e institucional. Para alcançar o proposto, foi realizado, além da pesquisa bibliográfica, um estudo descritivo com abordagem qualitativa – quantitativa por meio de uma apreciação documental. Com esta abordagem, foi possível realizar um estudo sobre as mudanças que estão ocorrendo no ambiente acadêmico em prol da geração de inovação. Os resultados indicam que, apesar de oscilações ocorridas no período pesquisado, houve uma evolução da produção de patentes das Universidades paulistas USP, UNICAMP e UNESP com alguns benefícios diretos para a sociedade em geral e outros voltados para atender as demandas do setor industrial.

**Palavras-chave:** Gestão. Inovação. Capital Intelectual. Patentes. Desenvolvimento Regional.

## **ABSTRACT**

### **INTELLECTUAL PROPERTY ASSETS**

With the evolution of the know, the intellectual capital has been source of competitive and innovation among developed regions. The approach about intangible assets and their assumptions allows to understand the contribution of the intellectual capital to the region developed. In this investigation, the collaboration of the intellectual capital to the region studied will occur through of production of patents, seen as a technological progress. The objective of this dissertation is to evaluate three public institutions of higher education of São Paulo who developed patents in the period 2003 – 2012 and to analyze their beneficial impacts to the ambits social and institutional. To achieve the proposed, will be performed in addition to the literature search, a descriptive study with a qualitative – quantitative approach through a documental appreciation was performed. With this approach, it was possible to perform an analysis of the changes which are taking place in the academic environment in favor of the generation of innovation. The results indicate that, despite fluctuations during the years studied, there was an evolution of the production of patents of universities USP, UNICAMP and UNESP with some direct benefits to society in general and others focused to attend the demands of the industrial sector.

**Keywords:** Management. Innovation. Intellectual Capital. Patents. Regional Development.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Terminologias e características do capital intelectual .....	29
Figura 2 - Pilares do desenvolvimento econômico .....	36
Figura 3 - Trílice Hélice da inovação .....	47
Figura 4 - Evolução da pesquisa científica .....	55
Figura 5 - Evolução da relevância da patente no ambiente acadêmico .....	56

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Produção de patentes por área .....	52
Gráfico 2 - Pedidos de patente da Unicamp depositados no INPI (2000 – 2012) .....	70
Gráfico 3- Patentes da Unicamp concedidas pelo INPI (2001-2012) .....	71
Gráfico 4 - Depósitos de pedidos de patente por ano na USP .....	73
Gráfico 5 - Depósito de patentes da Unesp de 2003 a 2012.....	74
Gráfico 6 - Comparação da produção de patentes das IES pesquisadas (2003 – 2012) .....	75
Gráfico 7 - Orçamento das IES em 2012 .....	76

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Patentes depositadas no INPI por universidades e institutos de pesquisa .....	32
Tabela 2 - Patentes depositadas no INPI por pessoas jurídicas .....	49
Tabela 3 - <i>Ranking</i> mundial da transferência do conhecimento.....	57
Tabela 4 - Perfil da Unicamp.....	68
Tabela 5 - Perfil da USP.....	68
Tabela 6 - Perfil da Unesp.....	69
Tabela 7 - Patentes da Unicamp concedidas pelo INPI .....	71

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Correlação entre os cinco capitais do conhecimento .....	34
Quadro 2 - Resumo da propriedade industrial.....	45
Quadro 3 - Patentes da USP .....	79
Quadro 4 - Patentes da UNESP .....	83
Quadro 5 - Patentes da UNICAMP .....	86

## **LISTA DE SIGLAS**

CI - Capital Intelectual

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

FAPESP- Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo

IES- Instituição de Ensino Superior

INEP- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

INMETRO- Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia

INPI- Instituto Nacional de Propriedade Industrial

OMS- Organização Mundial da Saúde

PI- Propriedade Intelectual

UFMG- Universidade Federal de Minas Gerais

UFSCAR- Universidade Federal de São Carlos

UNESP- Universidade Estadual Paulista

UNIFESP- Universidade Federal de São Paulo

UNICAMP- Universidade Estadual de Campinas

USP- Universidade de São Paulo

## GLOSSÁRIO

**Ativo Intangível:** É um ativo não monetário identificável sem substância física. São incorpóreos representados por bens e direitos associados a uma organização. Independentemente de estarem contabilizados possuem valor e podem agregar vantagens competitivas

**Backlog:** Negócios em andamento.

**Capital Intelectual:** Indica a capacidade de ganhos futuros sob o ponto de vista humano, considerando que exista a capacidade contínua de se criar e proporcionar valor de qualidade superior.

**Commodities:** Mercadorias, minérios e gêneros agrícolas, que são produzidos em larga escala e comercializados em nível mundial e são negociados em bolsas de valores, portanto seus preços são definidos em escala global, pelo mercado internacional.

**Copyrights:** Direitos autorais

**Patente:** Na sua formulação clássica, é uma concessão pública, conferida pelo estado, que garante ao seu titular a exclusividade ao explorar comercialmente a sua criação. Em contrapartida, é disponibilizado acesso ao público sobre o conhecimento dos pontos essenciais e as reivindicações que caracterizam a novidade no invento.

**Spin-off acadêmica:** criada com a finalidade principal de comercializar uma tecnologia patenteada da universidade por meio de um contrato constitucional de licenciamento de tecnologia.

## SUMÁRIO

1. Introdução .....	17
1.1 Problema .....	18
1.2 Objetivos de Estudo .....	18
1.2.1 Objetivo Geral .....	19
1.2.2 Objetivos Específicos .....	19
1.3 Delimitação do Estudo .....	19
1.4 Relevância do Estudo .....	19
1.5 Organização do Estudo.....	20
2. Revisão da Literatura .....	22
2.1 Conceito de Desenvolvimento.....	22
2.1.1 Desenvolvimento Regional.....	25
2.2 Capital Intelectual .....	27
2.2.1 Mensuraçãodo Capital Intelectual .....	31
2.2.2 Gestão do Conhecimento.....	33
2.3 Propriedade Intelectual .....	36
2.3.1 Lei 9.279, de 14 de Maio de 1996 - Direitos e Obrigações Relativos à Propriedade Industrial .....	39
2.3.1.1 Titularidadedas Patentes.....	40
2.3.1.2 Das Invenções e dos Modelos de Utilidade Não Patenteáveis .....	40
2.3.1.3 Pedido de Patente.....	41
2.3.1.4 Concessão e Vigência da Patente .....	42
2.3.1.5 Proteção Conferida pela Patente .....	42
2.3.1.6 Extinção da Patente .....	43
2.3.1.7 Crimes Contra a Propriedade Industrial .....	44
2.3.2 Inovação.....	46
2.3.3 Patentes .....	50
3. Método .....	62
3.1 Tipo de Pesquisa .....	63
3.2 Local de Estudo .....	64
3.3 Amostra .....	64
3.4 Procedimento de Coleta.....	65

3.5 Análises dos Dados .....	65
4. Análise dos Dados e Resultados.....	67
4.1 Resultados da Pesquisa .....	67
4.1.1 Análise dos Benefícios das Patentes das IES Estudadas.....	77
4.1.1.1 Patentes USP .....	77
4.1.1.2 Patentes UNESP .....	80
4.1.1.3 Patentes da UNICAMP .....	83
5. Considerações Finais.....	87
Referências .....	89

## 1 INTRODUÇÃO

Os temas desenvolvimento, desenvolvimento regional e local vem sendo alvo de interesse e discussão, principalmente, nos ambientes político e acadêmico, porém como se vive numa sociedade capitalista ainda há constante confusão entre os conceitos de desenvolvimento e crescimento econômico. Franco (2000) explica que embora o crescimento econômico seja necessário e importante, somente ele não é o suficiente para promover o desenvolvimento de uma região.

Ainda que o desenvolvimento possa ser considerado pelos estudiosos da área um fenômeno complexo, pois não tem uma definição conclusiva, pode-se considerar que o desenvolvimento regional é constituído por pilares como sustentabilidade, empregabilidade, geração e distribuição de riquezas, bem estar social, acesso à educação de qualidade, infraestrutura eficiente, pesquisas e inovações tecnológicas, entre outros fatores. Vale ressaltar que tais variáveis do desenvolvimento regional não podem ser vistas de forma fragmentada, ou seja, todos os pilares devem relacionar-se simultaneamente para que ocorra o que Franco (2000) acredita ser desenvolvimento, que é o que beneficia e melhora a vida das pessoas.

Santos *et al* ( 2012) defendem que inovações tecnológicas podem sim ser vistas como variável do desenvolvimento de uma região, já que são capazes de permitir o acesso da população ao bem - estar presente e futuro, sem, muitas vezes, comprometer os recursos naturais.

O progresso tecnológico regional decorre essencialmente de conhecimento, capital intelectual, investimentos do governo e do setor privado em pesquisas, núcleos tecnológicos e de instituições de ensino superior, como se comprova com Oliveira e Quinteiros (2011, p.268), os quais acrescentam dizendo que o progresso tecnológico “é uma estrutura clara de armazenagem, organização e transmissão de informações, conhecimento e ideias”.

Neste estudo, inovação e tecnologia regional são avaliados e mensurados por intermédio da existência não apenas de capital intelectual e do número de patentes produzidas por universidades públicas, assim como dos benefícios gerados por essas patentes para o local onde são desenvolvidas.

Apesar de o conhecimento ter características específicas como a intangibilidade, na presente pesquisa a patente, resultado de conhecimento disponível em um capital intelectual, é vista como uma forma de reprodução e transferência de inovações que podem gerar vantagens econômicas, industriais, sociais, ambientais e institucionais.

A escolha do objeto pesquisado sucede-se pelo fato de as Universidades serem consideradas tradicionalmente como fonte de inovação e mudança tecnológica.

Optou-se por escolher como objeto de investigação deste estudo três universidades paulistas, sendo elas USP, UNICAMP e UNESP devido ao fato das mesmas conquistarem posições de destaque no *ranking* de patentes depositadas no INPI entre os anos de 1980 a 2005.

Diante deste contexto, justifica-se versar sobre o atual tema por ser um assunto de vanguarda e que tem implicações para o desenvolvimento regional, visto que atualmente se vive na “era do conhecimento”, em que ele e suas implicações juntam-se aos tradicionais fatores de produção e são capazes de modificar beneficemente o local onde estão inseridos.

## **1.1 Problema**

Quantas patentes foram solicitadas pelas universidades paulistas USP, UNICAMP e UNESP no período de 2003 a 2012 e quais foram as características dessas inovações?

## **1.2 Objetivos de Estudo**

Para proporcionar a compreensão deste estudo, os objetivos serão devidamente detalhados a seguir.

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Identificar e descrever o número de patentes solicitadas no período de 2003 a 2012 pela USP, UNICAMP e UNESP e o impacto dessas patentes para a sociedade e para a própria instituição.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Diagnosticar documentos disponíveis de patenteamento das universidades pesquisadas;
- Mensurar, por ano, as patentes de cada universidade no período delimitado;
- Identificar as patentes por áreas do conhecimento;
- Conhecer os benefícios do patenteamento para as instituições de ensino estudadas.

### **1.3 Delimitação do Estudo**

O estudo será delimitado nas agências de inovação das instituições de pesquisas: USP, UNICAMP e UNESP, todas elas pertencentes ao estado de São Paulo, pois são elas responsáveis por promover a inovação científica para o mercado.

### **1.4 Relevância do Estudo**

A relevância da pesquisa possui dupla dimensão: científica e social.

No âmbito científico, este projeto visa ampliar bibliografia específica sobre o assunto abordado, correlacionando o capital intelectual e seus resultados benéficos juntamente com o desenvolvimento regional, dando ao estudo uma nova óptica em relação as patentes, pois estas serão averiguadas dentro de entidades educacionais e não em corporações como de costume.

Já em relação à dimensão social, a pesquisa procura levar informação sobre as contribuições do capital intelectual para as Instituições onde ele é aplicado.

Levando em consideração o desenvolvimento regional, por meio da ciência, tecnologia, inovação e educação, se torna relevante avaliar os impactos da transferência de tecnologia por meio das patentes e da proteção intelectual para a sociedade, já que, segundo Dagnino e Silva (2009), as universidades públicas brasileiras ultrapassaram as empresas em pedidos de patentes junto ao INPI, indicando bons indicadores de inovação e aumento de competitividade do Brasil. Também Arrosa (2002) defende que as academias públicas ocupam posição fundamental no cenário do conhecimento nacional, detendo papel estratégico no processo de desenvolvimento científico e tecnológico do país.

Há um novo conceito de IES, as empreendedoras e as corporativas. A empreendedora admite a educação como fator principal na capacidade de criar tecnologias inovadoras e alternativas, é um instrumento central da modernidade da sociedade e da economia. Já a universidade corporativa, que teve início em 1955, tem a preocupação em tratar o conhecimento como vantagem competitiva (BERNARDES, 2006)

## **1.5 Organização do Estudo**

A dissertação é composta de cinco capítulos discutidos a seguir.

O primeiro capítulo é composto pela introdução, juntamente com o problema da pesquisa, objetivos de estudo, delimitação do estudo, assim como sua relevância social e científica.

O segundo capítulo contém a revisão literária com o conceito de desenvolvimento, desenvolvimento regional, conceito de capital intelectual, mensuração do capital intelectual, gestão do conhecimento, propriedade intelectual e sua lei específica, inovação e por fim patentes.

O terceiro capítulo dispõe sobre o método de pesquisa utilizado para elaborar o estudo. Tal capítulo aborda o tipo de pesquisa, local de estudo, amostra, documentos e análises dos dados.

O quarto capítulo contém os resultados da pesquisa, abordando o desenvolvimento regional sob o aspecto das patentes produzidas pelas IES e suas utilidades e benfeitorias.

O quinto e último capítulo finalmente traz as considerações finais da dissertação de mestrado.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo tem por finalidade obter referencial teórico sobre desenvolvimento e crescimento regional, capital intelectual, gestão do conhecimento, inovação, propriedade intelectual e patentes de autores que abordaram os assuntos estudados.

Além de livros, são também utilizados artigos científicos e revistas especializadas do Programa de Gestão de desenvolvimento regional. Tal bibliografia permitiu chegar ao objetivo exposto neste trabalho e, por conseguinte, correlacionar capital intelectual como um pilar para o desenvolvimento regional.

### 2.1 Conceito de Desenvolvimento

Afirmam Santos *et al* (2012,p.46) que “a origem do conceito desenvolvimento surgiu na biologia, sendo empregado como processo de evolução dos seres vivos para o alcance de suas potencialidades genéticas”. A mudança do conceito usado na biologia para a vida em sociedade ocorreu nas últimas décadas do século XVII.

Assim, desenvolvimento adquiriu o significado de autoconhecimento com a finalidade de pôr em movimento um processo de mudança que faça evoluir a sociedade para um estado superior (SANTOS *et al*, 2012, p.46).

Para Oliveira (2007), desenvolvimento consiste em uma mudança que seja significativa para os integrantes do meio e que costuma acontecer de maneira cumulativa. Esse processo de desenvolvimento, onde quer que ocorra, cria diversidade e complexidade.

Vieira (2009) explica que os valores da sociedade contribuem muito para que ocorra o desenvolvimento, cujo objetivo é mais do que a oferta de bens e serviços advindos do aumento de produtividade e, devido a isso, muitas vezes, se opõe à ideia de progresso econômico.

Lima e David (2008), considerando as abordagens de Celso Furtado, relatam que, para ocorrer desenvolvimento, torna-se importante que o Estado seja menos conservador, mais coerente com as particularidades regionais e com as condições do País.

O desenvolvimento possui vários papéis vitais, ' estampados nos mercados e organizações relacionadas com governos e autoridades locais, instituições cívicas, meios de comunicação e sistemas educacionais', influenciando diretamente todo o processo (SEM, 2000, p.23).

Dentre os tipos de desenvolvimento, destaca-se um que é de grande relevância para qualquer país; ele consiste no desenvolvimento econômico. Oliveira (2007) salienta que o desenvolvimento econômico é o desenvolvimento da riqueza material de um país ou região e deve necessariamente resultar no bem - estar econômico de seus habitantes. Trata-se de um processo dinâmico que pressupõe constantes ajustes institucionais, jurídicos, políticos e fiscais as novas condições que vão apresentando-se à sociedade.

Faz-se importante afirmar que o desenvolvimento econômico não depende somente de indicadores quantitativos como, por exemplo, renda *per capita* e crescimento de um produto ou bem, pois estes ocultam disparidades na concentração de riqueza, ou seja, o desenvolvimento econômico considera também aspectos sociais, políticos e culturais.

Como explicam Vasconcellos e Garcia (2008), a teoria do crescimento e do desenvolvimento econômico utiliza-se de estratégias de longo prazo, pois é preciso estudar e elaborar as medidas que devem ser adotadas para um crescimento econômico equilibrado e autossustentado.

Apesar de parecerem sinônimos, crescimento e desenvolvimento são conceitos diferentes que, por muitas vezes, confundem-se.

Isso é confirmado por Vieira e Santos (2012, p.347):

Os termos desenvolvimento econômico e crescimento econômico são utilizados com muita frequência nos estudos acadêmicos em várias áreas do conhecimento como a economia, a história e a geografia. Também são comuns na mídia e na política, principalmente nos discursos de candidatos a cargos eletivos. Porém, tanto no âmbito acadêmico quanto externo a atividade de pesquisa há confusão em relação ao uso dos conceitos desenvolvimento econômico, crescimento econômico e desenvolvimento social.

Desenvolvimento é algo maior que o fator econômico; inclui também qualidade de vida, indicadores de bem - estar social, pobreza, desigualdade, educação e moradia. Isso é melhor explicitado por Oliveira (2002, p.40):

O desenvolvimento deve ser encarado como um processo complexo de mudanças e transformações de ordem econômica, política e, principalmente, humana e social. Desenvolvimento nada mais é que o crescimento -incremento positivos no produto e na renda- transformado para satisfazer as mais diversificadas necessidades do ser humano, tais como: saúde, educação, habitação, transporte, alimentação, lazer, dentre outras.

Já crescimento é o aumento contínuo da renda *per capita* ao longo do tempo.

Tal opinião é endossada por Mochon e Troster (1994) os quais afirmam que o crescimento é a chave para se conseguir uma série de efeitos positivos para uma sociedade. O aumento do nível de vida da população e do número de emprego está ligado ao crescimento econômico. Quando não se controlam seus efeitos sobre o meio ambiente, os danos causados podem ser irreparáveis.

Os mesmos autores supracitados acrescentam que o crescimento econômico é um processo sustentado ao longo do tempo, de modo que os níveis de atividade econômica aumentem constantemente.

Rossetti (2009) incrementa que o crescimento econômico envolve:

- Melhoria ou expansão das disponibilidades de recursos para a expansão econômica: a-) a adequação do tamanho e da estrutura da população;b-) a modernização e a ampliação da capacidade instalada de produção;c-) a exploração de preservação autossustentada do meio ambiente;
- A implantação de infraestrutura adequada, que dê suporte à eficiente utilização dos recursos econômicos disponíveis;
- A adequação da capacidade de financiamento para as necessidades de investimentos, compatíveis com os padrões e o ritmo desejado de crescimento.

O crescimento desigual pode acarretar uma contaminação que é um custo que a sociedade pode pagar, atingindo negativamente uma região.

Pereira (2006) defende que é comum entre os economistas da teoria do desenvolvimento econômico pensar o desenvolvimento do ponto de vista apenas da oferta. De acordo com essa visão, o crescimento da produtividade de um país depende, em longo prazo, da acumulação do capital humano, ou seja, da melhoria dos níveis de saúde, educação e competência técnica da sociedade e da concentração de capital físico a ser operado por essa mão de obra cada vez mais qualificada.

Do lado da oferta, portanto, o desenvolvimento econômico ocorre historicamente com a melhoria técnica dos funcionários, o surgimento de empreendedores que inserem dinheiro e inovação e, em um segundo momento, de uma classe média profissional detentora do conhecimento técnico e que, na medida em que alguns dos seus componentes vão transformando-se em proprietários, eles se mostram mais capazes de criar empregos de grande valor agregado com pouco capital e muito intelecto (PEREIRA, 2006).

### **2.1.1 Desenvolvimento Regional**

Para estudar e compreender as disparidades regionais, é de suma importância versar sobre o impacto do desenvolvimento regional e de sua contribuição para a sociedade, pois a compreensão verídica do conceito de desenvolvimento e de suas características facilita a elaboração e implementação de um plano eficaz de desenvolvimento de qualquer região.

Para Silva (2012, p.25), o desenvolvimento regional “não é singular e homogêneo [...] e deve ser discutido e analisado sob todos os aspectos: ambiental, cultural, econômico, educacional, espacial (geográfico) e social”. Oliveira e Lima (2003) concordam ao explicitar que a região não pode ser vista apenas como algo geográfico, mas sim como um elemento vivo do processo de planejamento.

Já Veiga (2006) esclarece que a estrutura do planejamento para o desenvolvimento regional compreende três dimensões: a) as questões institucionais, econômicas e sociais, que abrangem principalmente as questões sócias; b) as questões de natureza territorial, que abrangem aspectos geográficos e espaciais; c) as questões ambientais que abordam, essencialmente, o uso racional do meio ambiental.

Sob a óptica de Oliveira e Lima (2003), pensar em desenvolvimento regional é pensar primeiramente na participação de toda a sociedade local no planejamento contínuo da ocupação do espaço e na distribuição dos frutos do processo de crescimento.

Sthor e Thaylor (1981) levantam algumas hipóteses que norteiam o paradigma de desenvolvimento. Segundo eles, as disparidades regionais são consequências negativas de uma integração econômica de grande escala,

executada sem preparação suficiente. Os autores concordam com os autores citados anteriormente ao dizerem que o conceito de desenvolvimento não deve subordinar-se a pressões de curto prazo de um mecanismo de mercado, deve obedecer às especificidades locais de natureza cultural e institucional. É preciso também a necessidade de uma autodeterminação maior nacional, regional e local.

Esclarecem Oliveira e Lima (2003, p.33) que em longo prazo o desenvolvimento de uma região pode ser explicado como resultado da junção de três esferas: a locação de recursos, política econômica e ativação social. Essas forças citadas precisam se retroalimentar.

Oliveira e Lima (2003) explicam que, em relação à alocação de recursos, é preciso saber utilizá-los de forma estratégica para suprir as necessidades e problemas da região. A segunda força está relacionada aos efeitos das políticas regionais, isto é, depende da ação do governo central, que pode afetar positiva ou negativamente uma região, ou seja, se não houver uma equidade nos interesses políticos, não haverá desenvolvimento regional.

Por último, mas não menos importante, e já dito anteriormente, o crescimento regional depende da ativação social da população local, quer dizer, da capacidade de uma localidade criar um conjunto de elementos políticos, institucionais e sociais.

Opinião esta endossada por Putnam (2005) ao dizer que os atores locais de uma região são quem define o desenvolvimento positivo de uma localidade em relação à outra, ou seja, quanto maior a participação de políticas públicas e da sociedade, maior será a probabilidade de uma região ter um desenvolvimento sólido.

Oliveira e Lima (2003) ainda salientam que o desenvolvimento local ou regional depende da conciliação das políticas, que impulsionam o crescimento, com os objetivos locais. Sendo assim, falar em desenvolvimento regional significa pensar em diálogo permanente e participação efetiva das sociedades locais.

No dizer de Martins (2010, p.17), “as políticas de ciência, tecnologia e inovação são chaves para propiciar cenários de desenvolvimento de uma cidade, região ou país, criando vantagens competitivas, bem como direcionar o desenvolvimento”.

Enfim, percebe-se que a teoria de um autor corrobora a de outro, por conseguinte, é preciso considerar o que cada um dos autores supracitados afirmam para que se tenha um concepção mais completa de desenvolvimento regional.

## 2.2 Capital Intelectual

Para a promoção do desenvolvimento regional hoje, em plena era do conhecimento, as regiões que detiverem o capital intelectual se destacarão, visto que este fator é um diferencial para as cidades que estimularem este pré - requisito de competitividade.

Admitir o conhecimento como recurso econômico impõe novos paradigmas na forma de valorizar o ser humano e na forma de valorizar uma organização, pois gera benefícios intangíveis que alteram seu patrimônio (ANTUNES, 2000).

Edvinsson e Malone (1998, p. 40) definem o capital intelectual como “a posse de conhecimento, experiência aplicada, tecnologia organizacional, relacionamentos com clientes e habilidades profissionais que proporcionam à empresa uma vantagem competitiva no mercado”.

Já para Nonaka e Takeuchi (1997), capital intelectual é um ativo intangível que está disperso na cabeça das pessoas que integram uma empresa e, ainda, em documentos gerados em sua estrutura, como relatórios, memorandos, arquivos eletrônicos e, especialmente, na sua experiência prática. Correspondem ao conhecimento explícito (existência concreta) e ao conhecimento tácito (intuitivo), respectivamente.

O capital intelectual é formado por conhecimento, informação, propriedade intelectual, experiência – que pode ser utilizada para gerar riqueza. É a capacidade organizacional que uma organização possui de suprir as exigências de mercado (STEWART, 1998).

Segundo os estudos de Oliveira *et al* (2008, p.85), o capital intelectual não é nada novo, visto que já estava presente desde o momento em que o primeiro vendedor estabeleceu uma boa relação com o seu cliente; isto, mais tarde, foi chamado de fundo de comércio. Diante desta afirmação, percebe-se que a agregação de valor já era o início do capital intelectual, e isto hoje é conhecido como vantagem competitiva.

Pfeil (2003) complementa os teóricos acima ao dizer que o tema capital intelectual começou a ser pesquisado na obra de Hiroyuki no ano de 1980 o qual discutia a mobilização dos chamados ativos ocultos em empresas do Japão. Quando se iniciaram as pesquisas sobre recursos intangíveis o capital de difícil mensuração

era definido como sendo a diferença entre o valor de mercado e o valor contábil das ações das corporações.

Atualmente o CI (capital intelectual) é o diferencial competitivo entre organizações e regiões metropolitanas, sendo em muitos casos, mais valioso que o próprio capital financeiro.

Expõe Druker (1993, p. 183) que “no passado, as fontes de vantagem competitiva eram o trabalho e os recursos naturais, agora e no próximo século, a chave para construir a riqueza das nações é o conhecimento.”

Já Bassani, Nikitiuk e Quelhas (2003) complementam ao dizerem que os investimentos para a formação de um capital intelectual devem ser tão prioritários quanto os investimentos em capital físico, visto que, segundo Low e Kalafut (2003), o CI corresponde ao valor das ideias, como criações, pesquisas e técnicas confidenciais.

Santiago Jr. e Santiago (2007, p.30) apontam as características dos bens intangíveis, que é o caso do capital intelectual:

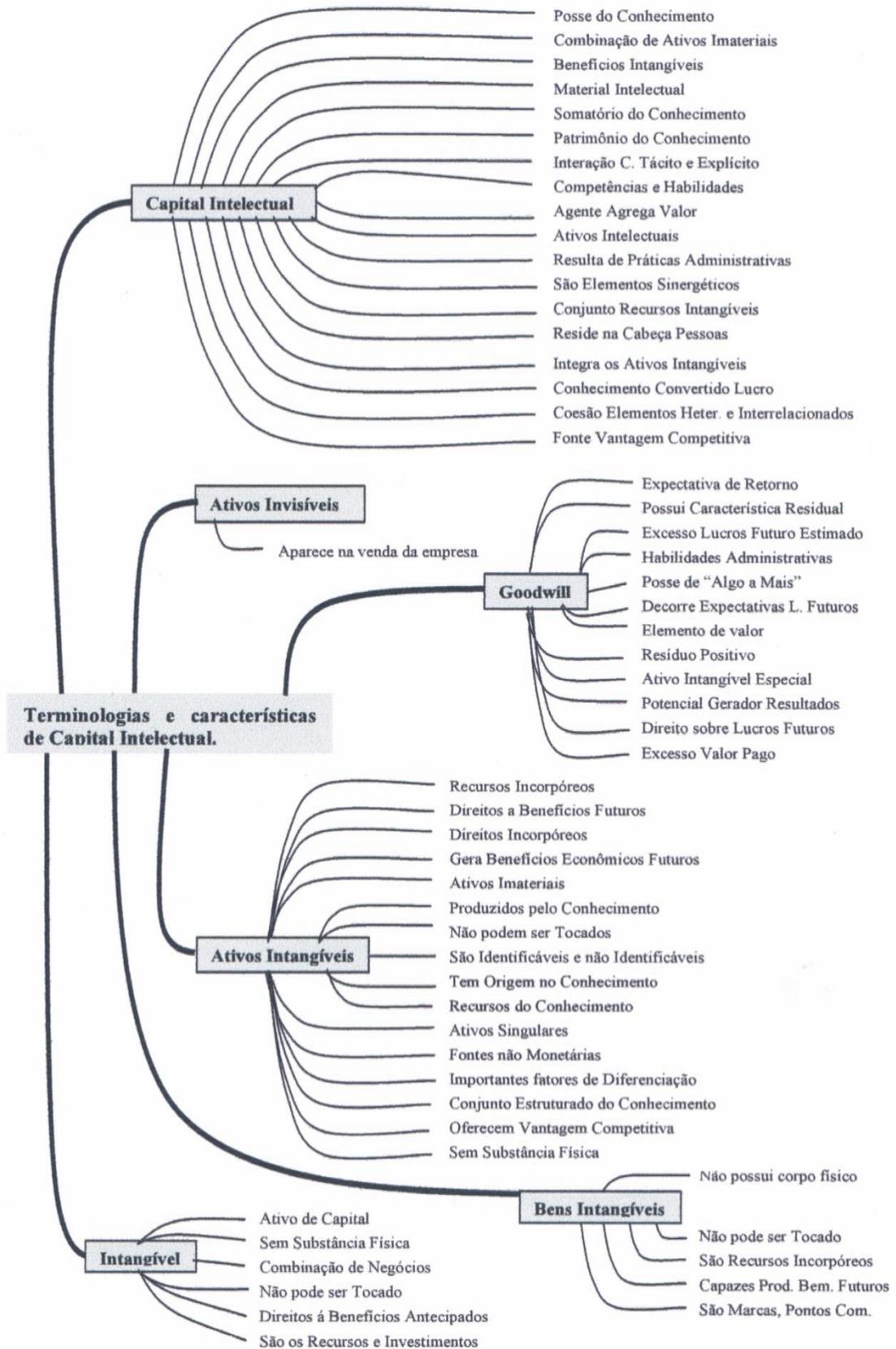
São difíceis de serem valorizados. Baseiam-se fortemente no conhecimento e na competência dos colaboradores que fazem parte da organização. Ficam instáveis com o tempo, isto é, podem sofrer flutuações de valor bruscas e inesperadas. São considerados nos balanços social e gerencial de uma organização. São identificados mais claramente quando o valor oferecido pelo mercado é comparado como valor dos ativos da empresa.

Sá e Sá (1995) esclarecem que ativo intangível é o mesmo que um ativo imaterial, que não encontra correspondentes corpóreos. Não possuindo “corpo físico”, existência física, seu valor é restringido pelos direitos e vantagens que sua detenção confere de forma antecipada aos seus proprietários.

É cada vez mais relevante a importância do conhecimento para o cenário atual onde ocorrem mudanças rapidamente, e os produtos e serviços sofrem impactos constantes. Nesse sentido, faz-se necessária a pergunta: de onde vêm essas mudanças?

A resposta é: da inteligência do capital humano, pois, segundo Charles Handy (1994 *apud* SANTIAGO JR.; SANTIAGO, 2007, p.31), “a inteligência é o novo ativo, não se comporta como os outros tipos de ativos e nisso reside o paradoxo”.

No que concerne ao termo capital intelectual, é relevante ressaltar que existem diferentes terminologias e elas podem ser melhor visualizadas na Figura 1 que apresenta também as principais características para cada nomenclatura.



**Figura 1 - Terminologias e características do capital intelectual – contexto nacional.**  
 Fonte: Reina *et al* (2010, p.11).

Pode-se observar que a Figura 1 contém alguns termos utilizados na contabilidade como ativo tangível e intangível, porém, os autores Mantovani e Souza (2007, p.3) relatam que, nos moldes contábeis tradicionais, o capital intelectual não se enquadra, porque envolve características e variáveis que não repercutem imediatamente os resultados das empresas, não sendo considerados pela contabilidade atual.

A pesquisa sobre CI integra uma vasta concepção dos ativos intangíveis, isto é, uma grande variedade de visões e interpretações, pois ainda não se teve aprimoramento nas escolas dominantes de pensamento (KAUFMANN; SCHNEIDER, 2004 *apud* GALLON *et al*, 2008).

Brooking (1996) destaca que o CI pode ser dividido em quatro grupos:

- **Ativos de Mercado:** potencial que a empresa possui em decorrência dos intangíveis que estão relacionados ao mercado, tais como: marca, clientes, lealdade dos clientes, negócios recorrentes, negócios em andamento (*backlog*), canais de distribuição, franquias, entre outros;

- **Ativos Humanos:** compreendem os benefícios que o indivíduo pode proporcionar para as organizações por meio da sua *expertise*, criatividade, conhecimento, habilidade para resolver problemas, tudo visto de forma coletiva e dinâmica;

- **Ativos de Propriedade Intelectual:** incluem os ativos que necessitam de proteção legal para proporcionar às organizações benefícios tais como: *know-how*, segredos industriais, *copyright*, patentes, *designs* entre outros;

- **Ativos de Infraestrutura:** compreendem as tecnologias, as metodologias e os processos empregados, como cultura, sistema de informação, métodos gerenciais, aceitação de risco, banco de dados de clientes, entre outros.

Antunes (2000, p.102) defende que “o elemento humano não é sinônimo de capital intelectual. O capital humano constitui um dos elementos que compõem o capital intelectual, que é a somatória do capital humano e do capital estrutural”.

Em suma, Joia (2009, p. 1384) fornece a equação do capital intelectual:

---

$$\text{Capital intelectual} = \text{capital humano} + \text{capital organizacional} + \text{capital de relacionamento} + \text{capital de inovação}$$

**Equação 1-** Formação do Capital Intelectual

Infere-se, com toda teoria descrita, que era atual é a do conhecimento, em que o capital intelectual é um valor intrínseco, possuindo uma abrangência global incluindo nele as capacidades tácitas e explícitas e, até mesmo, os *copyrights* (direitos autorais), como já dito anteriormente.

A geração de novos conhecimentos, novas tecnologias e processos inovadores estão intimamente ligados com o capital intelectual. Devido a tal fato esses temas serão descritos nos próximos tópicos.

### 2.2.1 Mensuração do Capital Intelectual

Verifica-se que, nos últimos anos, ocorreram mudanças globais significativas. Tais mudanças exigem uma postura diferente das empresas e instituições, visto que antes eram somente importantes os ativos tangíveis, mas hoje os ativos intangíveis ou capital intelectual podem ser considerados um importante fator de competitividade.

Indubitavelmente, o conceito de capital intelectual, nos últimos tempos, independentemente se no mundo acadêmico, se no mundo empresarial, está sendo incorporado para se definir o conjunto de elementos intangíveis que são considerados os principais ativos dos empreendimentos desse novo século (OLIVEIRA *et al*, 2008,p.85).

Ainda de acordo com Oliveira *et al* (2008, p.50), os ativos intangíveis são difíceis de medir, formando uma das áreas mais complexas da Teoria da contabilidade, devido ao fato da incerteza da mensuração de seus verdadeiros valores e da estimação de suas vidas úteis.

Diante da opinião endossada por Martins (1972, p.53) de que as patentes também são consideradas ativos intangíveis, o Instituto Nacional de Propriedade Industrial - INPI (2013) demonstra que as universidades, os Institutos de pesquisa do

Brasil e do Estado de São Paulo entre os anos de 1980 a 2005 depositaram cada vez mais patentes, visando o desenvolvimento tecnológico, como mostra a Tabela 1.

**Tabela 1**-Patentes depositadas no INPI por universidades e institutos de pesquisa  
Patentes de invenção (PI) e modelos de utilidade (MU) depositados no INPI, segundo universidades e institutos de pesquisa – Brasil e Estado de São Paulo – 1980-2005

Posição	Patentes de invenção (PI) e modelos de utilidade (MU) depositados no INPI					
	Brasil			Estado de São Paulo		
	Titular	Nº	Distribuição (%)	Titular	Nº	Distribuição (%)
1	Unicamp	409	22,0	Unicamp	409	38,8
2	Embrapa	196	7,3	USP	136	12,9
3	USP	136	6,9	FAPESP	128	12,1
4	FAPESP	128	10,6	IPT	99	9,4
5	UFMG	113	6,1	Unesp	51	4,8
6	IPT	100	5,4	CTA	38	3,6
7	CDTN	73	3,9	Embrapa	33	3,1
8	Unesp	51	2,7	UFSCar	22	2,1
9	Fiocruz	48	2,6	Fundação Butantan	17	1,6
10	CTA	38	2,0	Inpe	14	1,3
11	UFRGS	38	2,0	Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo	12	1,1
12	UFV	36	1,9	Cesp	12	1,1
13	UFPE	32	1,7	CPqD	11	1,0
14	CNPq	28	1,1	Unifesp	8	0,8
15	Inpe	23	1,5	IMT	8	0,8
16	UFSCar	22	1,2	CNPq	5	0,5
17	Fundação Universidade de Brasília	21	1,0	Associação de Ensino de Marília Ltda.	5	0,5
18	Cepel	19	0,9	NPA	4	0,4
19	Fundação Butantan	17	0,9	Osec	4	0,4
20	Fapemig	17	0,0	Cetesb	4	0,4
	<b>Subtotal</b>	<b>1545</b>	<b>83,3</b>	<b>Subtotal</b>	<b>1020</b>	<b>96,7</b>
	<b>Outros</b>	<b>310</b>	<b>16,7</b>	<b>Outros</b>	<b>35</b>	<b>3,3</b>
	<b>Total</b>	<b>1855</b>	<b>100,0</b>	<b>Total</b>	<b>1055</b>	<b>100,0</b>

Fonte: FAPESP (2013).

A Tabela 1 demonstra o *ranking* dos produtores de patentes no período pesquisado, com destaque para as universidades UNICAMP, USP e UNESP que se evidenciam tanto no cenário estadual como no nacional.

Os números contidos na Tabela 1, de alguma forma, mensuram a existência de capital intelectual presente em cada região onde essas instituições estão inseridas.

De acordo com a Revista Época (2011), os números de patentes pedidas pelas universidades ganham importância, porém ainda insuficiente para que o país seja levado a sério como força inovadora global.

### **2.2.2 Gestão do Conhecimento**

O termo capital intelectual, tão mencionado na seção anterior, não atinge seu verdadeiro valor se não houver uma área ou áreas para seu gerenciamento, esta ferramenta é conhecida como gestão do conhecimento.

Antes de iniciar as abordagens da gestão do conhecimento, faz-se necessário diferenciar os dois tipos de conhecimento existente, o tácito e o explícito. De acordo com Nonaka e Takeuchi (1997), o conhecimento explícito é aquele adquirido nas academias por meio de livros, revistas, artigos científicos entre outros meios formais, ou seja, está relacionado à informação. Já o conhecimento tácito ocorre quando se coloca em prática o conhecimento adquirido criando produtos, serviços e tecnologias, agregando valor ao meio em que está presente.

Antunes e Martins (2002, p.44) acrescentam que, “no meio empresarial, o conhecimento explícito passa a ser utilizado como base para o desenvolvimento de novas habilidades, pois, sem estas, tornam-se improdutivo”.

Santiago Jr. e Santiago (2007, p.18) acreditam que “a gestão do conhecimento é um assunto multidisciplinar e não pode se limitar aos interesses de qualquer área específica de uma empresa”.

Em relação ao mundo acadêmico, a gestão do conhecimento é um campo novo que liga teoria das organizações, estratégia gerencial e sistema de informação. Sendo assim, esse novo campo de estudo se associa a diferentes disciplinas, entre elas organização do aprendizado, criatividade, reengenharia de processos e inovação (SANTIAGO JR; SANTIAGO, 2007, p.19).

Por se estar presente em um meio onde a competitividade é cada vez mais acirrada, Silva e Andrade (2011, p.3) acreditam que é preciso se estabelecer uma nova lógica e incentivo aos profissionais do conhecimento e valorizar estrategicamente o *know-how* estratégico, pois, apesar de todo o avanço tecnológico existente, até o presente milênio, o fator humano continua a demonstrar

as qualidades na gestão do conhecimento. Crawford (1994) ainda enfatiza que o conhecimento substitui os capitais físicos e financeiros das corporações.

Cavalcanti *et al* ( 2001 *apud* SILVA; ANDRADE, 2011) afirmam que a gestão do conhecimento é formada por cinco tipos de capitais. São eles: ambiental, estrutural, intelectual, de relacionamento e de inovação, como mostra o Quadro 1.

<b>Capital do Conhecimento</b>	<b>Conceituação</b>	<b>Metodologias e ferramentas de gestão</b>
Capital Ambiental	Conjunto de fatores sociais, econômicos, tecnológicos, legais e políticos que envolve o ambiente onde a organização está inserida e que exerce grande influência sobre ela.	Inteligência Competitiva
Capital Estrutural	Compreende a infraestrutura necessária para o funcionamento da empresa e sua cultura organizacional.	Mapeamento de Processos/ Gestão por processo
Capital Intelectual	Abrange os conhecimentos acumulados de uma empresa relativos a pessoas, metodologias, patentes, projetos e relacionamentos. Conjunto de conhecimentos e informações encontrado nas Organizações, que agrega valor ao produto/serviço mediante a aplicação da inteligência, e não do capital monetário, ao empreendimento.	Gestão por Competência
Capital Relacional	São rede de relacionamentos estabelecida pela empresa – clientes, fornecedores, sindicatos, governo, instituições financeiras, competidores, meios de comunicação e <i>stakeholder</i> , - para ampliar ou manter sua posição no mercado	CRM – <i>Customer Relationship Management</i> – Gestão de Relacionamento com o Cliente.
Capital de Inovação	O capital de inovação refere-se à capacidade de renovação e os resultados da inovação sob a forma de direitos comerciais amparados por lei, propriedade intelectual e outros ativos intangíveis utilizados para criar novos produtos e serviços e colocá-los no mercado.	Gestão de Patentes

**Quadro 1** - Correlação entre os cinco capitais do conhecimento.

Fonte: Adaptado de Fonseca (2005, *apud* SILVA; ANDRADE, 2011, p.4).

O Quadro 1 apresenta as diferenças conceituais entre os capitais do conhecimento existentes e suas ferramentas de gestão.

Segundo Oliveira *et al* (2008, p.64), os trabalhadores atuais querem, cada vez mais, não apenas compensação financeira, mas também a possibilidade de reconhecimento e desenvolvimento pessoal. Devido a isso, na era do conhecimento, um dos papéis fundamentais da alta administração de qualquer organização é a definição de “áreas do conhecimento”.

Resumindo o que Oliveira *et al* (2008) mencionaram acima, a remuneração intelectual é tão importante quanto a remuneração financeira, sendo que a primeira enriquece a autoestima e, conseqüentemente, isso será estendido à atividade produtiva da entidade onde o colaborador se encontra.

Santiago Jr. e Santiago (2007, p.20) defendem que:

O grande diferencial de uma empresa não está mais relacionado com a quantidade de equipamentos utilizados no processo produtivo, e, sim, com a soma de uma série de requisitos referentes ao conhecimento coletivo gerado e adquirido, às habilidades criativas e inventivas, aos valores, atitudes e motivação das pessoas e ao grau de satisfação dos clientes.

Por este motivo acima citado, Oliveira *et al* (2008, p.75) acreditam que, na era atual, as empresas são mais que amontoados de ativos; são hoje “celeiros” de ideias.

Desta forma Santiago Jr. E Santiago explicam que o investimento em conhecimento dos funcionários já não pode ser mais visto como custos da empresa, e sim uma forma de retorno rentável ao empreendimento. As empresas estão buscando o conhecimento diferenciado, aquele que agregue valor e inovação ao mercado.

Ressaltando a importância do conhecimento, a Figura 2 demonstra que a economia do mundo globalizado é cada vez mais competitiva e baseada em conhecimento e no seu devido investimento.

## A Base e os Pilares Estruturantes da Competitividade



**Figura 2** - Pilares do desenvolvimento econômico.  
Fonte: Siqueira (2012)

Nota-se na Figura 2 que os ativos de propriedade intelectual são pilares para que se fomente inovação tecnológica e conseqüentemente o desenvolvimento econômico formado por novos processos, organizações, investimentos tudo isto embasado por uma visão estratégica.

Ao se considerar a inovação como um dos pilares na gestão do conhecimento, por ter como fundamento básico a busca de novas soluções a partir da criação de novos conhecimentos, torna-se relevante dissertar, na próxima seção, sobre tecnologia, inovação e patentes.

### 2.3 Propriedade Intelectual

Propriedade Intelectual, segundo o CNPq (2013), são produtos advindos da mente e, quando realizados, transformam-se em conhecimento tangível, ou seja, algo real e aplicável.

O INMETRO (2013a) coloca que a propriedade intelectual são criações advindas do intelectual humano. Como exemplo, podem-se citar: pinturas, esculturas, obras musicais, criações literárias, desenvolvimento de novas tecnologias. É a criatividade do homem se concretizando de alguma forma.

Grangeiro e Teixeira (2007, p.115) citam que o debate sobre Propriedade Intelectual ocorre há, pelo menos, seis séculos, ganhando ênfase no contexto internacional a partir do século XIX.

Barbosa (2010, p.10) conceitua como Propriedade Intelectual:

a soma dos direitos relativos às obras literárias, artísticas e científicas, às interpretações dos artistas intérpretes e as execuções dos artistas executantes, aos fonogramas e às emissões de radiodifusão, às invenções em todos os domínios da atividade humana, às descobertas científicas, aos desenhos e modelos industriais, às marcas industriais, comerciais e de serviço, bem como às firmas comerciais e denominações comerciais, à proteção contra a concorrência desleal e todos os outros direitos inerentes à atividade intelectual nos domínios industrial, científico, literário e artístico.

Simon e Vieira (2007, p.71) resumem que PI é um conjunto complexo de sistemas de proteção, cujo elemento mais importante é a proteção a marcas registradas, a patentes e ao direito autoral.

Dupas (2007, p.15) ainda esclarece que a Propriedade Intelectual (PI):

Fundamenta-se na ideia de que a inovação é fator essencial do modelo schumpeteriano de 'destruição criativa', motor da dinâmica capitalista; cumpre a ela garantir monopólios mas longos possíveis sobre novas tecnologias, produtos e processo, de modo a estimular o investimento inovador.

Para o mesmo autor supramencionado, na condição atual, o conceito de PI se ampliou, visto que os produtos não valem mais pela sua utilidade objetiva, mas pelo seu valor social juntamente com o estético e o simbólico. Hoje o que agrega valor é a capacidade de transformação da invenção em objeto de desejo do mercado em forma de produto ou serviço patenteado.

Presentemente a proteção da propriedade intelectual assume um importante papel no desenvolvimento de novas tecnologias possibilitando a disseminação de informação tecnológica, conseqüentemente, contribuindo para o crescimento regional e, posteriormente nacional (MARTINS, 2010).

Sabino (2007) concorda com Martins (2010) ao citar que, em recente estudo, comprovou-se 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.

Cabe ressaltar que existe distinção entre propriedade intelectual e propriedade industrial, sendo que a segunda “é uma subdivisão da propriedade intelectual e abrange especificamente as criações que possam ser aplicadas em algum tipo de indústria” (INMETRO, 2013a, p. 5).

Um bom exemplo de utilização da propriedade intelectual ocorre nas universidades do exterior, Harvard e Oxford.

Marques (2012) relata que, há cerca de seis anos atrás, a Universidade de Harvard, líder de vários *rankings* internacionais de ensino superior, tinha como meta melhorar seus indicadores relacionados à transferência de tecnologia. Tal meta se refletiu no período entre 2006 a 2011 quando o direito de propriedade intelectual da universidade passou de cento e oitenta para trezentos e cinquenta e uma patentes. O precursor deste aumento significativo foi à cooperação entre universidade e setor privado, sendo que essa junção entre as instituições ficou conhecida como pesquisa patrocinada. Essa pesquisa constitui em uma modalidade em que companhias financiam o trabalho realizado em laboratório da universidade, muitas vezes, em troca de privilégios no licenciamento de descobertas resultantes.

O autor Marques (2012) complementa que a ação realizada pela Universidade Americana de Harvard é um fenômeno que acontece nos escritórios de transferências de tecnologias de universidades, onde ocorre a identificação de novas descobertas para desenvolver o potencial econômico e protegê-las por meio de patentes.

Esses escritórios gerenciam outras atividades, como pesquisas de longo prazo entre empresas e laboratórios, oferecem consultoria de pesquisa para a indústria, estimulam o empreendedorismo já entre os estudantes de graduação. Tal fato demonstra a parceria entre ambas as partes, empresa e universidade, que saem ganhando social e financeiramente, apesar de suas diferenças culturais.

Amadei e Torkomian (2009, p.11) concluem que, nos Estados Unidos, as universidades são consideradas elemento estratégico para desenvolvimento econômico e tecnológico do país.

Já na universidade de Oxford, no Reino Unido, segundo Marques (2012, p.22), criou-se uma empresa que oferece sua *expertise*, ou seja, sua propriedade intelectual na forma de serviços e aconselhamentos.

Estes meios acadêmicos citados comercializam PI gerada pela universidade, tendo, muitas vezes, *royalties* como retorno do investimento, isto é, no exterior há venda do conhecimento para as empresas privadas gerando riquezas e retornos para ambas as partes.

### **2.3.1 Lei 9.279, de 14 de maio de 1996 - Direitos e Obrigações Relativos à Propriedade Industrial**

É importante transcrever alguns artigos dispostos na lei 9.279 com intuito de esclarecer alguns quesitos referente a propriedade industrial e patentes. Todos os artigos foram retirados do *site* do INPI (2013) cuja função é descrito abaixo:.

O INPI tem por finalidade principal executar, no âmbito nacional, as normas que regulam a propriedade industrial, tendo em vista a sua função social, econômica, jurídica e técnica, bem como pronunciar-se quanto à conveniência de assinatura, ratificação e denúncia de convenções, tratados, convênios e acordos sobre propriedade industrial.

Art. 2º A proteção dos direitos relativos à propriedade industrial, efetua-se mediante:

- I - concessão de patentes de invenção e de modelo de utilidade;
- II - concessão de registro de desenho industrial;
- III - concessão de registro de marca;
- IV - repressão às falsas indicações geográficas; e
- V - repressão à concorrência desleal.

Art. 4º As disposições dos tratados em vigor no Brasil são aplicáveis, em igualdade de condições, às pessoas físicas e jurídicas nacionais ou domiciliadas no País.

Art. 5º Consideram-se bens móveis, para os efeitos legais, os direitos de propriedade industrial.

### **2.3.1.1 Titularidade das patentes**

Art. 6º Ao autor de invenção ou modelo de utilidade será assegurado o direito de obter a patente que lhe garanta a propriedade, nas condições estabelecidas nesta Lei.

§ 1º Salvo prova em contrário, presume-se o requerente legitimado a obter a patente.

§ 2º A patente poderá ser requerida em nome próprio, pelos herdeiros ou sucessores do autor, pelo cessionário ou por aquele a quem a lei ou o contrato de trabalho de prestação de serviços determinar que pertença a titularidade.

§ 3º Quando se tratar de invenção ou de modelo de utilidade realizado conjuntamente por duas ou mais pessoas, a patente poderá ser requerida por todas ou qualquer uma delas, mediante nomeação e qualificação das demais, para ressalva dos respectivos direitos.

§ 4º O inventor será nomeado e qualificado, podendo requerer a não divulgação de sua nomeação.

Art. 7º Se dois ou mais autores tiverem realizado a mesma invenção ou modelo de utilidade, de forma independente, o direito de obter patente será assegurado àquele que provar o depósito mais antigo, independentemente das datas de invenção ou criação.

Parágrafo único. A retirada de depósito anterior sem produção de qualquer efeito dará prioridade ao depósito imediatamente posterior.

### **2.3.1.2 Das invenções e dos modelos de utilidade não patenteáveis**

Art. 18. Não são patenteáveis:

I - o que for contrário à moral, aos bons costumes e à segurança, à ordem e à saúde públicas;

II - as substâncias, matérias, misturas, elementos ou produtos de qualquer espécie, bem como a modificação de suas propriedades físico-químicas e os respectivos processos de obtenção ou modificação, quando resultantes de transformação do núcleo atômico; e

III - o todo ou parte dos seres vivos, exceto os microorganismos transgênicos que atendam aos três requisitos de patenteabilidade - novidade, atividade inventiva e aplicação industrial - previstos no art. 8º e que não sejam mera descoberta.

Parágrafo único. Para os fins desta Lei, microorganismos transgênicos são organismos, exceto o todo ou parte de plantas ou de animais, que expressem, mediante intervenção humana direta em sua composição genética, uma característica normalmente não alcançável pela espécie em condições naturais.

### **2.3.1.3 Pedido de patente**

Art. 19. O pedido de patente, nas condições estabelecidas pelo INPI, conterá:

- I - requerimento;
- II - relatório descritivo;
- III - reivindicações;
- IV - desenhos, se for o caso;
- V - resumo; e
- VI - comprovante do pagamento da retribuição relativa ao depósito.

Art. 20. Apresentado o pedido, será ele submetido a exame formal preliminar e, se devidamente instruído, será protocolizado, considerada a data de depósito a da sua apresentação.

Art. 21. O pedido que não atender formalmente ao disposto no art. 19, mas que contiver dados relativos ao objeto, ao depositante e ao inventor, poderá ser entregue, mediante recibo datado, ao INPI, que estabelecerá as exigências a serem cumpridas, no prazo de 30 (trinta) dias, sob pena de devolução ou arquivamento da documentação.

Parágrafo único. Cumpridas as exigências, o depósito será considerado como efetuado na data do recibo.

### **2.3.1.4 Concessão e vigência da patente**

#### ➤ Concessão da Patente

Art. 38. A patente será concedida depois de deferido o pedido, e comprovado o pagamento da retribuição correspondente, expedindo-se a respectiva carta-patente.

§ 1º O pagamento da retribuição e respectiva comprovação deverão ser efetuados no prazo de 60 (sessenta) dias contados do deferimento.

§ 2º A retribuição prevista neste artigo poderá ainda ser paga e comprovada dentro de 30 (trinta) dias após o prazo previsto no parágrafo anterior, independentemente de notificação, mediante pagamento de retribuição específica, sob pena de arquivamento definitivo do pedido.

§ 3º Reputa-se concedida a patente na data de publicação do respectivo ato.

Art. 39. Da carta-patente deverão constar o número, o título e a natureza respectivos, o nome do inventor, observado o disposto no § 4º do art. 6º, a qualificação e o domicílio do titular, o prazo de vigência, o relatório descritivo, as reivindicações e os desenhos, bem como os dados relativos à prioridade.

#### ➤ Vigência da Patente

Art. 40. A patente de invenção vigorará pelo prazo de 20 (vinte) anos e a de modelo de utilidade pelo prazo de 15 (quinze) anos contados da data de depósito.

Parágrafo único. O prazo de vigência não será inferior a 10 (dez) anos para a patente de invenção e a 7 (sete) anos para a patente de modelo de utilidade, a contar da data de concessão, ressalvada a hipótese de o INPI estar impedido de proceder ao exame de mérito do pedido, por pendência judicial comprovada ou por motivo de força maior.

### **2.3.1.5 Proteção conferida pela patente**

#### ➤ Direitos

Art. 41. A extensão da proteção conferida pela patente será determinada pelo teor das reivindicações, interpretado com base no relatório descritivo e nos desenhos.

Art. 42. A patente confere ao seu titular o direito de impedir terceiro, sem o seu consentimento, de produzir, usar, colocar à venda, vender ou importar com estes propósitos:

I - produto objeto de patente;

II - processo ou produto obtido diretamente por processo patentado.

§ 1º Ao titular da patente é assegurado ainda o direito de impedir que terceiros contribuam para que outros pratiquem os atos referidos neste artigo.

§ 2º Ocorrerá violação de direito da patente de processo, a que se refere o inciso II, quando o possuidor ou proprietário não comprovar, mediante determinação judicial específica, que o seu produto foi obtido por processo de fabricação diverso daquele protegido pela patente.

### **2.3.1.6 Extinção da patente**

Art. 78. A patente extingue-se:

I - pela expiração do prazo de vigência;

II - pela renúncia de seu titular, ressalvado o direito de terceiros;

III - pela caducidade;

IV - pela falta de pagamento da retribuição anual, nos prazos previstos no § 2º do art. 84 e no art. 87; e

Parágrafo único. Extinta a patente, o seu objeto cai em domínio público.

Art. 79. A renúncia só será admitida se não prejudicar direitos de terceiros.

Art. 80. Caducará a patente, de ofício ou a requerimento de qualquer pessoa com legítimo interesse, se, decorridos 2 (dois) anos da concessão da primeira licença compulsória, esse prazo não tiver sido suficiente para prevenir ou sanar o abuso ou desuso, salvo motivos justificáveis.

§ 1º A patente caducará quando, na data do requerimento da caducidade ou da instauração de ofício do respectivo processo, não tiver sido iniciada a exploração.

§ 2º No processo de caducidade instaurado a requerimento, o INPI poderá prosseguir se houver desistência do requerente.

Art. 81. O titular será intimado mediante publicação para se manifestar, no prazo de 60 (sessenta) dias, cabendo-lhe o ônus da prova quanto à exploração.

Art. 82. A decisão será proferida dentro de 60 (sessenta) dias, contados do término do prazo mencionado no artigo anterior.

Art. 83. A decisão da caducidade produzirá efeitos a partir da data do requerimento ou da publicação da instauração de ofício do processo.

### **2.3.1.7 Crimes contra a propriedade industrial**

#### ➤ Crimes contra a patente

Art. 183. Comete crime contra patente de invenção ou de modelo de utilidade quem:

I - fabrica produto que seja objeto de patente de invenção ou de modelo de utilidade, sem autorização do titular; ou

II - usa meio ou processo que seja objeto de patente de invenção, sem autorização do titular.

Pena - detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, ou multa.

Art. 184. Comete crime contra patente de invenção ou de modelo de utilidade quem:

I - exporta, vende, expõe ou oferece à venda, tem em estoque, oculta ou recebe, para utilização com fins econômicos, produto fabricado com violação de patente de invenção ou de modelo de utilidade, ou obtido por meio ou processo patenteado; ou

II - importa produto que seja objeto de patente de invenção ou de modelo de utilidade ou obtido por meio ou processo patenteado no País, para os fins previstos no inciso anterior, e que não tenha sido colocado no mercado externo diretamente pelo titular da patente ou com seu consentimento.

Pena - detenção, de 1 (um) a 3 (três) meses, ou multa.

Art. 185. Fornecer componente de um produto patenteado, ou material ou equipamento para realizar um processo patenteado, desde que a aplicação final

do componente, material ou equipamento induza, necessariamente, à exploração do objeto da patente.

Pena - detenção, de 1 (um) a 3 (três) meses, ou multa.

Art. 186. Os crimes deste Capítulo caracterizam-se ainda que a violação não atinja todas as reivindicações da patente ou se restrinja à utilização de meios equivalentes ao objeto da patente.

Legat e Marques (2008, p.15) acrescentam que a vigência, o período de sigilo entre outros itens da propriedade industrial variam de acordo com o objeto de proteção, como mostra o Quadro 2.

<b>Objeto de proteção</b>	<b>Vigência</b>	<b>Período de Graça</b>	<b>Prioridade unionista</b>	<b>Período de sigilo</b>
<b>Invenção</b>	De 10 a 20 anos	1 ano	1 ano	18 meses
<b>Modelo de Utilidade</b>	De 7 a 15 anos	1 ano	1 ano	18 meses
<b>Desenho industrial</b>	10 anos + (3x de 5 anos)	180 d	6 meses	180 d
<b>Marca</b>	10 anos prorrogável de 10 em 10 anos indefinidamente	Não	4 meses	Não

**Quadro 2** - Resumo da propriedade industrial.

Fonte: Legat e Marques (2008, p.15).

Posteriormente, a lei de Propriedade Industrial foi alterada para Lei de Proteção de Cultivares (Lei nº 9.456/97), a Lei de *Software* (Lei nº 9.606/98) e a Lei de Direito autoral (9.610/98). Todas essas alterações legislativas promoveram a aprovação da Lei da Inovação de nº. 10.973 de dezembro de 2004 que estimula a atividade inovativa em todo país (MOURA, 2009).

### 2.3.2 Inovação

Antes de iniciar as abordagens sobre inovação e patentes, faz-se necessária uma introdução sobre conceitos de tecnologia, bem como a sua aplicação nesta dissertação.

Viaro (2004) define etimologicamente a palavra tecnologia que deriva do grego *Tékhne*, significando arte, habilidade, técnica; de *tekhnikós*, que significa relativo a uma arte; de *logos*, relativo a argumento, discussão, razão; *logikós*, que é relativo a raciocínio.

Para Alário Jr. e Oliveira (2000), tecnologia é um conjunto de conhecimentos, especialmente princípios científicos, que se aplicam a um determinado ramo de atividade, para aprimoramento do mesmo. Já para Holanda(2010), a tecnologia é o estudo dos instrumentos, processos e métodos empregados nos diversos ramos industriais.

De acordo com o autor Sabato (2004), a tecnologia é uma das principais manifestações da capacidade criadora do homem; além de fator de produção, ao lado do capital humano e de matérias-primas, é uma mercadoria que pode ser produzida, distribuída, exportada e importada, obtendo valor financeiro de troca para a sua comercialização.

A tecnologia é, portanto o conjunto de conhecimentos científicos, de engenharia, gerenciais ou empíricos que contribuem para a criação, produção de bens e serviços.

Na visão de Martins (2010, p.11), “a geração de tecnologia através do processo de pesquisa e desenvolvimento (P&D) é a base para que um país deixe de ser apenas um fornecedor de matéria - prima e *commodities* para se tornar efetivamente um país desenvolvido”. Sendo assim, a função da inovação tecnológica se apresenta como fundamental no processo de desenvolvimento econômico, regional e social.

A tecnologia é, visivelmente, a interface entre a pesquisa e a aplicação prática da inovação que for alcançada e, assim, contém os procedimentos técnicos necessários para a alocação dos novos conhecimentos científicos gerados na produção de bens ou aplicações pertinentes (ALÁRIO JR; OLIVEIRA, 2000).

A Figura 3 demonstra que, para se fomentar tecnologia e, conseqüentemente, a inovação é necessária a união de três pilares fundamentais:

governo, empresas e universidades, os quais também são percussores de um desenvolvimento regional inovador.



**Figura 3-**Tríplice Hélice da inovação.  
Fonte: CNPq (2013).

A aplicação da trílice hélice permitiria ganhos para diferentes regiões e toda sociedade, já que é um termo cunhado por Leydesdorff e Etzkowitz (1998) para descrever a inter-relação e a cooperação entre governo, empresa e universidade em prol do desenvolvimento tecnológico do país.

Como um processo de ganhos econômicos e sociais a triplice hélice de inovação contribui para o trabalho em equipe na execução de novos projetos tecnológicos e mercadológicos. Além da formação do capital humano, transmitindo o conhecimento gerado pelas universidades, centros de pesquisa e incubadoras.

Esses agentes podem estimular mais a disseminação do conhecimento entre elas para uma discussão mais profunda com a finalidade de desenvolver seus atores e processos.

Segundo Oliveira e Tadeucci (2008, p.78):

A palavra de ordem do mercado é a inovação incessante. A sobrevivência das organizações, portanto, está vinculada à obtenção de melhores níveis de competitividade. Para obter resultados mais consistentes, nesse aspecto,

as organizações industriais devem considerar o fato de que o envolvimento dos empregados é fundamental.

Uma das bases da tecnologia, portanto consiste na inovação, que é um conjunto de atividades de um processo desenvolvido desde o nascimento de uma ideia até sua venda, comercialização passando por testes em laboratório, patentes, ensaios etc.

Moreira *et al* (2008,p.22.) complementam que “a inovação como meio de geração de valor e sustentabilidade do negócio é um tema que se disseminou rapidamente nos últimos anos e hoje está presente na pauta das discussões estratégicas de grande parte das empresas, no Brasil e no mundo”.

Inovação, geralmente, pode ser vista como algo novo, ocorre com aplicação efetiva e resultados tangíveis, onde o capital intelectual e as patentes são provas de resultados intangíveis.

A inovação explora novas oportunidades de negócios, forçando as regiões subdesenvolvidas a adaptarem-se às exigências do mercado, o que leva ao desenvolvimento, visto que Lamana e Kovaleski (2010) defendem que a inovação constitui o motor do processo de mudança que caracteriza o desenvolvimento.

O INMETRO (2013) fornece que o desenvolvimento econômico é dirigido pela inovação por meio de um processo ágil, em que as novas tecnologias forçam as antigas a serem trocadas; este procedimento é denominado “destruição criadora”. As inovações radicais incorporam rupturas mais profundas, enquanto as inovações incrementais continuam ao processo de mudanças.

Para o INMETRO (2013), inovação consiste em converter ideias em valor para a sociedade. Seu motor é o mercado, pois é um ataque à concorrência, é a competência da organização de suprir às necessidades dos consumidores ou de co-criar novos mercados.

Segundo a tipologia de Schumpeter (1934 *apud* QUIJANO, 2007), a inovação compreende:

- a) A introdução de um novo produto ou uma mudança qualitativa em um produto que já existe; b) a introdução de um novo processo, não conhecido no ramo industrial; c) a abertura de um novo mercado;d) o desenvolvimento de novas fontes para o abastecimento de matérias-primas ou de insumos; e) a introdução de mudanças na organização industrial. Depreende-se, então, que a inovação não é uma mera ‘acumulação de conhecimentos’, mas o adequado aproveitamento dessa acumulação para introduzir no mercado, com êxito econômico, um novo produto ou processo.

Já Nonaka e Takeuchi (1997) abordam a inovação como um processo interativo e integrador, caracterizando-a pelas seguintes fases: o compartilhamento de conhecimento tácito, a criação de conceitos, a justificação de conceitos, a construção de um arquétipo e a difusão interativa do conhecimento.

Uma das formas de inovação se caracteriza em patentes produzidas. Na Tabela 2, a seguir, segue um *ranking* das empresas e IES que mais contribuíram para geração de inovação no período pesquisado.

**Tabela 2 - Patentes depositadas no INPI por pessoas jurídicas**

Patentes de invenção (PI) e modelos de utilidade (MU) depositados no INPI por pessoa jurídica residente no país e no estado, segundo empresas e instituições líderes - Brasil e Estado de São Paulo - 1980-2005

Posição	Brasil				Estado de São Paulo		
	Titular	UF	Nº	Distribuição (%)	Titular	Nº	Distribuição (%)
1	Petrobras	RJ	804	1	Unicamp	408	2,0
2	Unicamp	SP	408	0,5	Arno S.A.	261	1,3
3	Vale	MG	302	0,4	Multibrás S. A.	242	1,2
4	Arno S.A.	SP	261	0,3	USP	136	0,7
5	Usiminas	MG	249	0,3	Máquinas Agrícolas Jacto S.A.	131	0,6
6	Multibrás S.A.	SP	242	0,3	FAPESP	128	0,6
7	Embraco	SC	213	0,3	Rhodia Brasil Ltda.	115	0,6
8	CSN	RJ	202	0,2	Cosipa	106	0,5
9	Semeato S.A. Indústria e Comércio	RS	193	0,2	IPT	98	0,5
10	Embrapa	DF	165	0,2	Produtos Elétricos Corona Ltda.	94	0,5
11	USP	SP	137	0,2	Cibié do Brasil Ltda.	85	0,4
12	Máquinas Agrícolas Jacto S.A.	SP	131	0,2	Rhodia Agro Ltda.	84	0,4
13	FAPESP	SP	128	0,2	Duratex S.A.	80	0,4
14	UFMG	MG	117	0,1	Dana Industrial Ltda.	67	0,3
15	Rhodia Brasil Ltda.	SP	115	0,1	Marchesan Implementos e Máquinas Agrícolas Tatu S.A.	61	0,3
16	Souza Cruz S.A.	RJ	109	0,1	Metagal Indústria e Comercio Ltda.	61	0,3
17	Cosipa	SP	106	0,1	Philips do Brasil Ltda.	60	0,3
18	Produtos Elétricos Corona Ltda.	SP	103	0,1	Johnson & Johnson Industria e Comercio Ltda.	56	0,3
19	IPT	SP	98	0,1	Dixie Toga S.A.	53	0,3
20	Electrolux do Brasil S.A.	PR	93	0,1	UNESP	51	0,3
Subtotal	Subtotal		4176	5,1	Subtotal	2345	11,6
Outros	Outros		77493	94,9	Outros	17896	88,4
<b>Total:</b>	<b>Total:</b>		<b>81669</b>	<b>100</b>	<b>Total:</b>	<b>20241</b>	<b>100</b>

Fonte: FAPESP (2013).

A Tabela 2 vem ao encontro da reportagem do Jornal do Commercio (2013), o qual relata que, atualmente, as universidades ocupam o 2º lugar em patentes registradas no Brasil, perdendo apenas para a Petrobras, maior companhia da América Latina. Um dos fatores que contribui para tal fato é a aproximação e a parceria das empresas com as universidades. Essa aproximação pode ser apenas o começo do aumento da produção tecnológica do País.

Tendo em vista o que foi exposto sobre inovação, nota-se que, na atualidade, a inovação tem sido um dos fatores que se destacam para atingir e garantir rentabilidade, crescimento e, conseqüentemente, desenvolvimento regional. São diversas as evidências da proeminência do tema, e muitas pesquisas corroboram a visão de que a inovação é fundamental para qualquer região se tornar competitiva, pois como expõe o INMETRO (2013, p. 19), “o conhecimento é o elemento central das novas estruturas econômicas que surgem e a inovação passa a ser o veículo de transformação desse conhecimento em riqueza e melhoria da qualidade de vida das sociedades”. Tornar o Brasil um país inovador passa inadiavelmente pelo correto entendimento do assunto e uso do seu sistema de PI.

Segundo a dissertação de Martins (2010), não bastam apenas a inovação e o desenvolvimento de novas tecnologias, é preciso que esta tecnologia seja protegida para que o autor possa gozar de seus lucros e benefícios; isso se denomina patente, assunto exposto a seguir.

### **2.3.3 Patentes**

O estado de São Paulo possui universidades, centros de pesquisas e faculdades. Essas empresas do conhecimento têm por finalidade formar expressiva produção intelectual de seus pesquisadores (capital intelectual), a qual se ramifica não só em artigos de periódicos, mas também como patentes e tecnologias que não gerem patentes.

Couto e Nascimento (2008) citam que as patentes foram inventadas no século XIX, como um processo de desenvolvimento tecnológico e industrial dos países signatários de acordos internacionais.

Naquela época, as patentes já visavam beneficiar tanto o dono da descoberta como as sociedades que desejavam utilizá-las. De acordo com Cerqueira (1982

*apud* MARTINS, 2010), o Brasil foi, depois de Inglaterra, Estados Unidos e França, o quarto país do mundo a estabelecer alguma forma de proteção aos direitos do inventor, fato este que se deu com o Alvará do Príncipe Regente de 1809.

No Brasil, o objeto da Lei de Propriedade Industrial (LPI) 9.279 de 14/05/1996 encontra base na Constituição Federal de 05 de outubro de 1988, que, no seu artigo 5º, inciso XXIX, estabelece o direito à Propriedade Industrial mediante privilégio temporário concedido pelo Estado. Essa Lei permite aos autores de inventos a contemplação temporária para sua utilização, levando em conta o interesse social e os desenvolvimentos tecnológico e econômico do país (INPI, 2013).

Os primeiros requerimentos de patentes se originaram nos Estados Unidos (35,2%), na União Européia (35%) e no Japão (16%). No que se refere ao ritmo de crescimento, Japão (18,9%) e Alemanha (13,2%) superam a média mundial (QUIJANO, 2007, p.198).

Moura, Rozados e Caregnato (2005, p.3) definem que patente “é, em tese, a mais importante fonte primária de informação tecnológica, pois permite o conhecimento de inovações fundamentais para a indústria, após a descrição original do invento”.

Para Borten (2006, p.27):

Patente é proteção do conhecimento feita pelo Estado, através de um título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade. O título é conferido ao inventor ou a quem este ceder seus direitos. Como contraprestação, o titular tem que detalhar com precisão seu invento ou modelo de utilidade protegido pela patente.

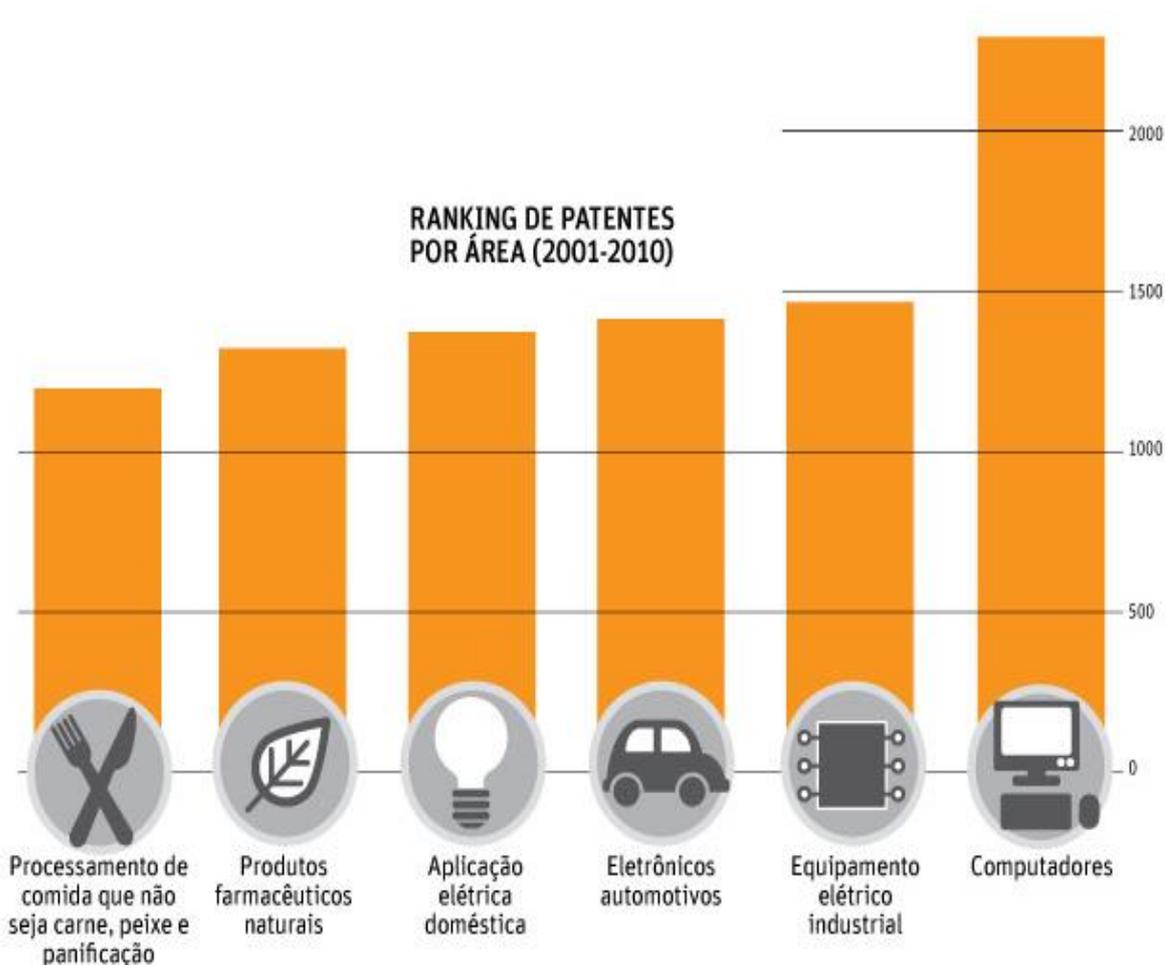
Já o Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI (2013a) define patente como um título de propriedade temporária sobre uma invenção, outorgada pelo Estado aos inventores, autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação.

O mesmo órgão supramencionado relata que, se a patente for concedida, seu titular passa a ter o direito de impedir que terceiros se apossam, fabriquem artefatos ou produtos que sejam objeto de patentes. Enfim, exploram-se economicamente os processos ou produtos protegidos.

A FAPESP (2010, p.16) acrescenta que também existem os depósitos de patentes que ocorrem “quando uma entidade, pessoa física ou jurídica protocola formalmente o pedido de registro da patente na instituição competente”.

De acordo com a Lei brasileira, são patenteáveis as Invenções e os modelos de utilidade. Segundo o *site* da UNESP (2013), invenção é um avanço não evidente em relação ao conhecimento técnico existente, enquanto o modelo de utilidade é toda a disposição ou forma nova obtida ou introduzida em objetos, desde que agregue valor considerável.

O Gráfico 1 mostra a mensuração das áreas que mais tiveram patentes produzidas no período de 2001 a 2010 no Brasil.



**Gráfico 1** - Produção de patentes por área.  
Fonte: Garcia (2012, p.1).

Observa-se que o setor que mais se sobressaiu no período pesquisado foi o de informática e equipamentos industriais. Sendo assim, percebe-se um grande impacto da área da engenharia para gerar o fomento da inovação.

O titular da patente tem a obrigação de explorar o seu objeto de forma efetiva, de maneira a satisfazer as necessidades da sociedade. Se assim não ocorrer, poderá ver-se na situação de ter que licenciar a patente

compulsoriamente a terceiros, ou mesmo ter o seu direito extinto. No Brasil, o órgão responsável pela concessão de patentes é o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (JUCA, 2013, p.1).

França *et al* (2000), contudo, critica que raramente a patente é levada em consideração no momento da busca de informações técnicas, em que pese o alto percentual de 95% das patentes válidas nos países industrializados serem de domínio público nos demais, podendo ser livremente usadas.

O processo de patentear, muitas vezes, torna-se dificultoso, tendo em vista que é muito caro para uma pessoa física custear sozinha suas patentes. Tal fato é confirmado pela citação de Matos (2007, p.37):

Que é frequente empresas recomprarem direitos dos inventores que tenham conseguido uma patente para alguma ideia, ou contarem com custos cada vez mais altos de cadastramento, tornando a proteção de inovações cada vez mais difícil para os inventores, facilitando, assim, seus desvios em proveito do capital.

Neste mesmo sentido, Quijano (2007, p.199) descreve que o empresário inovador de médio e pequeno porte de uma região se vê impedido de patentear, fora daquele mercado local, pois os custos são proibitivos e, na eventualidade de que se logre, com grande esforço uma patente carece de recursos para defendê-la nos tribunais estrangeiros de possíveis violadores.

Vale salientar que, no Brasil, houve melhorias significativas em relação ao tempo de análise de patentes, pois, segundo Garcia (2012), em matéria à Folha de São Paulo, ela já caiu de sete anos para cinco anos e quatro meses. O número de registros de patentes no país também cresceu 64% entre 2001 e 2010, período em que Europa e Japão tiveram declínio de 30% e 25%.

Já Lamana e Kovaleski (2010) discordam com a citação acima ao relatarem que, quando o tema é propriedade intelectual, a situação do Brasil, num contexto mundial, é bem desconfortável, pois, enquanto os países desenvolvidos priorizam a proteção à propriedade intelectual como política de estado, um país subdesenvolvido como o Brasil possui burocracia interna e insegurança jurídica muito grande aos ativos intangíveis.

Gorgulho (2012) atualiza os dados sobre o número de patentes depositadas ao citar que o Brasil em 2011 teve um aumento de 17, 2% no volume de patentes,

com 572 pedidos, contra 488 em 2010. No ano de 2011, os pedidos mundiais de patentes alcançaram a marca de 181.900 depósitos, uma elevação de 10,7%.

Gorgulho (2013), porém informa que, segundo o Índice Global de Inovação 2013, o Brasil caiu seis colocações em relação a 2012, alcançando o 64º lugar no *ranking* mundial de inovação. O estudo anual vem mostrando uma oscilação da posição brasileira no cenário mundial da inovação: em 2009, no 50º lugar; em 2010, no 68º; em 2011, no 47º e em 2012, 58º lugar.

Segundo Almeida *et al* (2009):

Ante 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 na divulgação e mapeamento das tecnologias disponíveis. O cenário atual exige constante monitoramento da geração tecnológica do país e esforços ilimitados na construção de um canal direto de transferência dessa tecnologia ao setor produtivo, resguardando os direitos das universidades e dos inventores.

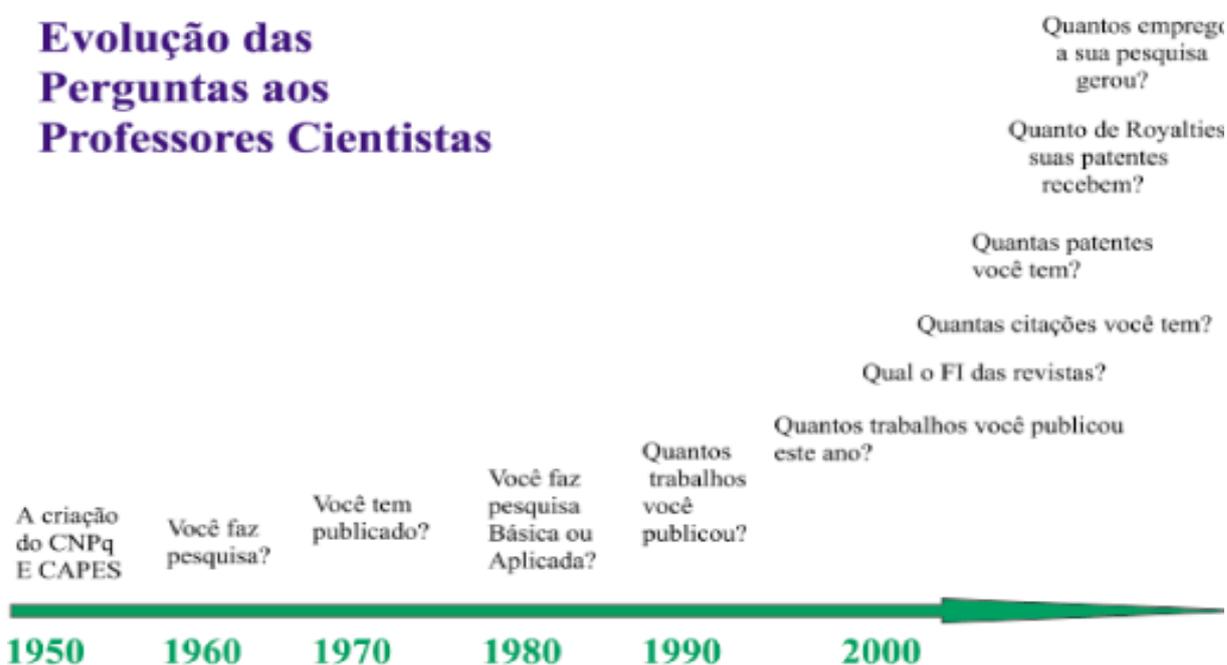
A patente é vista, por conseguinte, como uma estratégia de inovação, já que cada vez mais, os países de primeiro mundo reconhecem seu valor.

Como afirma Almeida *et al* (2009) os ambientes produtivos precisam resguardar os conhecimentos dos inventores pois, isto ainda é um processo lento.

As academias estão ampliando suas funções e se desenvolvendo cada vez mais para o crescimento econômico local e estratégias de inovações também para a melhoria da qualidade de vida da sociedade.

A Figura 4 representa a síntese da evolução da importância das patentes para o meio acadêmico.

## Evolução das Perguntas aos Professores Cientistas



**Figura 4** - Evolução da pesquisa científica.  
Fonte: Andrade *et al* (2003).

A Figura 4 demonstra que, com a criação do CNPq em 1950, houve uma evolução significativa no meio acadêmico, visto que, nos dias atuais, não basta ter somente publicações de artigos, mas sim patentes que geram valor para a sociedade como um todo.

Rodrigues Júnior *et al* (2000,p.1) relatam que:

Por um longo período de sua história, a universidade teve por única função a transmissão do conhecimento, o ensinar. No século XIX incorporou a atividade de pesquisa, fato que ficou conhecido como Primeira revolução acadêmica. A tradição que se criou foi a liberdade de pesquisa, do livre acesso à informação produzida na universidade e, também, uma falta de preocupação com a geração de recursos a partir dos resultados da pesquisa. Mesmo quando resultava da pesquisa ao de aplicação industrial, o importante era a divulgação do conhecimento em congressos, seminários, publicação em periódicos científicos, dando pouco valor a iniciativas de transferência do conhecimento gerado.



**Figura 5** - Evolução da relevância da patente no ambiente acadêmico.  
Fonte: CNPq (2013).

A Figura 5 se mostra ainda mais atual que a Figura 4 e evidencia que, nos dias atuais, não basta as IES produzirem apenas artigos científicos, mas também produzirem patentes que tenham impactos de inserção e contribuição efetiva à comunidade, e não somente às empresas.

Atualmente, as universidades estão incorporando uma terceira atividade em seus planos, além de ensino, pesquisa e extensão, a atuação no desenvolvimento econômico regional. Dessa forma, surge uma nova relação entre universidade e sociedade, a qual condiciona o financiamento público para universidade à sua contribuição direta para a economia. Vários autores se referem a essa mudança como sendo a Segunda revolução acadêmica (RODRIGUES JUNIOR *et al*, 2000,p.2).

Tal opinião é endossada por Albuquerque *et al* ( 2005, p. 618) porque concordam que “as universidades, instituições de pesquisa e o conjunto da estrutura educacional são cruciais para a manutenção de um sistema de inovação”.

Na prática, as universidades do Brasil ainda priorizam as publicações em detrimento da propriedade intelectual. Grandó (2005) explica que o sistema universitário brasileiro e os programas de pós-graduação, estão bem estruturados,

causando, conseqüentemente, um bom desempenho quanto à produção científica, representado pelo relevante número de publicações científicas internacionais, que, de acordo com o autor, chega a 1, 5% das publicações mundiais, no entanto, estes índices não se refletem no desenvolvimento tecnológico do país.

A Tabela 3 exemplifica as citações de Grando (2005) referentes à diferença numérica de publicação de artigos e produção de patentes no ano de 2011.

**Tabela 3 - Ranking mundial da transferência do conhecimento**

## Artigos Científicos x Patentes no Mundo em 2011

Rank produção científica		Artigos Científicos Publicados	Artigos Científicos Depositadas	Patentes Artigos Científicos
1º EUA		354.486	503.582	1.42
2º China		146.662	526.412	3.54
3º Alemanha		93.541	59.444	0.63
4º Reino Unido		84.178	22.259	0.26
5º Japão		76.099	342.610	4.50
6º França		66.283	16.754	0.25
7º Canadá		57.263	35.111	0.61
8º Itália		53.476	9.721	0.18
9º Espanha		49.095	3626	0.07
10º Índia		45.485	42.921	0.94
11º Coréia		44.718	178.924	4.00
12º Austrália		43.441	25.526	0.54
13º Brasil		34.210	22.686	0.66

Fonte: Universidade Federal de Pernambuco ( 2013)

Para Mattos (2013), a causa da posição brasileira inferior apresentada na Tabela 3 é a falta de cultura e apoio do setor empresarial para o incremento da ciência e inovação no Brasil.

Já para Lamana e Kovaleski (2012), a causa da grande diferença dos números brasileiros com os dos EUA presentes na Tabela 3, deve-se também pelo fato de o Brasil possuir cerca de sessenta mil cientistas, isto é, um para cada três mil habitantes e representa 20% do que o País necessita para atender às demandas de

ciência e tecnologia, sendo que, nos Estados Unidos, há um milhão de cientistas, ou seja, um cientista para cada trezentos habitantes.

Revela Cruz (2013) que, no ano de 2012, os cientistas brasileiros publicaram 46,7 mil artigos científicos, um aumento que ultrapassa 10 mil artigos, se comparado ao ano de 2011. Os números de 2012 colocam o Brasil em 14º lugar como produtor mundial de pesquisas.

Ferreira (2002) aponta que, apesar de o Brasil possuir uma expressiva produção científica, não está conseguindo ainda transformar esse conhecimento científico em inovação tecnológica, o que iria alavancar o desenvolvimento do país.

Apontam Correa e Gomes (2007) que o sistema acadêmico nacional vem aumentando o registro de patentes, porém não atribuiu a importância equivalente na formação dos pesquisadores.

Analisa Martins (2010) que a situação supramencionada vem ocorrendo, pois os estudantes de pós - graduação não têm o costume de consultar os documentos de patentes para referenciar em suas pesquisas, e quem não conhece uma patente dificilmente saberá elaborar uma.

Já para Stal *et al* (1996), as IES ainda não conhecem devidamente a importância estratégica e econômica das patentes. Isso ocorre devido ao fato de que no, Brasil existe uma tradicional separação entre o ambiente acadêmico e o empresarial. Essa separação entre esses ambientes se deve pelo tipo de modelo industrial do país, que deu pouca importância ao desenvolvimento tecnológico autônomo.

Stal *et al* (1996) ainda esclarecem que a lacuna entre organização e universidade é responsável pela escassa atenção ao patenteamento dos resultados da pesquisa acadêmica, cuja exploração comercial pode gerar valiosos recursos para o desenvolvimento de novas pesquisas nas universidades.

A lacuna entre empresa e universidade advém das divergências no que diz respeito a objetivos, estrutura e cultura, pois Moura (2009) lembra que o objetivo da universidade é disseminar conhecimento, mas possui uma estrutura complexa que torna demorado o processo decisório. Por outro lado, o objetivo da empresa é a transformação do conhecimento em produto ou processo, gerando lucro, além de possuir uma estrutura hierarquizada, com poder centrado, facilitando, dessa forma, o processo de decisão.

Diz Cruz (2013) que um dos fatores de as empresas privadas brasileiras não se interessarem pelas patentes das IES é o fato da demora na tramitação do processo de patentear, visto que a tecnologia pode acabar tornando-se obsoleta antes de a inovação sair.

O Jornal do Commercio (2013) frisa que o Brasil ainda é carente na produção tecnológica, já que 70% dos cientistas brasileiros estão no meio acadêmico. Ao contrário dos países desenvolvidos onde a aproximação entre os que detêm conhecimento – os cientistas e doutores – e as empresas é cada vez maior.

Mattos (2013) esclarece criticamente que o profissional de pesquisa das academias é muito desvalorizado pelas indústrias brasileiras, contudo, no exterior, o grau de investimentos e comprometimento das corporações são bem maiores.

O baixo número de cientistas nas empresas brasileiras acarreta uma série de gargalos ao desenvolvimento econômico do país, como, por exemplo, a baixa competitividade tecnológica das corporações e, conseqüentemente, a dificuldade de se transformar ciência em riqueza, afetando, dessa forma, o crescimento do país.

Alertam Fujino, Stal e Plonski (1999) que a proteção do conhecimento na universidade é tema que merece reflexão e urge ser discutido, sob risco de a universidade perder o reconhecimento público de que ela produz resultados positivos para a sociedade .

Garcia (2006) enfatiza o papel da patente:

O uso da patente como fonte para gerar nova tecnologia está relacionado a porte de informações, principalmente quando se fazem necessárias ao detalhamento em diferentes fases do processo de produção da tecnologia e, por isso, nessas ocasiões demandas. A fonte de informação alia-se a outras fontes espontâneas e, da combinação, surge uma informação diferenciada, com características das anteriores, podendo servir ou não para nova patente. Do conhecimento produzido, o maior percentual encontra-se divulgado em publicações científicas e outra disponibilizada em documentos de patentes. Parâmetros comparativos entre os dois tipos de documentos revelam que a patente descreve detalhes e relaciona documentos similares que a tornam fonte de informação tecnológica.

Quijano (2007, p.198) observa que, nos últimos vinte anos, vem ocorrendo um aumento constante do número de patentes. Essas patentes produzidas concedem um futuro monopólio tecnológico industrial durante os vintes anos seguintes à data da apresentação do requerimento.

Moura, Rozados e Caregnato (2005) relatam que o documento de patente é um elemento fundamental para o desenvolvimento econômico de países em

desenvolvimento. Cabe ressaltar que, no Brasil, mais de 99% dos pedidos de patentes depositados são modificações de patentes já existentes. Isto demonstra a falta de capital intelectual para criar e vender ideias para a execução de todo o processo de patentear no Brasil, além de incentivos e falta de inovação do governo e de uma verdadeira parceira entre empresas e universidades.

Grandelle (2013) concorda com o posicionamento dos autores supracitados ao dizer que os pesquisadores ainda não estão preocupados em fazer de seus trabalhos um bem tangível. Mais da metade do que se gasta com pesquisa vem de fundos públicos, e o que é público deveria gerar benefícios para a sociedade. Sendo assim, há muito dinheiro investido, mas pouco repassado, na forma de resultados concretos.

O Brasil “é um país onde muito se pesquisa e pouco sai do papel” (GRANDELLE, p.2, 2013).

Lotufo (2009) aponta algumas vantagens do patenteamento na universidade, tais como:

- Maior chance da tecnologia criada ter um destino útil à sociedade;
- Maior visibilidade dos resultados da pesquisa;
- Método de melhorar o relacionamento com as empresas;
- Aprimoramento da pesquisa, pois a busca bibliográfica pode ocorrer também no de patentes;
- Ensinar os alunos a patentear;
- Estímulo à inovação;
- Atração de financiamento privado;
- Melhoria na qualidade de ensino e pesquisa;
- Criar incentivos aos professores e alunos;
- Apoiar o desenvolvimento regional e econômico.

Oliveira e Velho (2009, p.173) enfatizam que “a participação da universidade brasileira como usuária do sistema da propriedade intelectual ainda é incipiente, em especial quando comparada à participação das universidades estrangeiras no seus países de origem”.

Stal *et al* (1996) concluem que, se os resultados das pesquisas universitárias não forem protegidos pela propriedade intelectual, as empresas não terão interesse em investir em seu desenvolvimento, produção e *marketing*, ou seja, o conhecimento

gerado só se disseminará e beneficiará toda a sociedade quando for protegido por meio de patentes.

Dessa forma, os pesquisadores devem passar primeiramente a avaliar se o resultado de suas pesquisas é patenteável antes de publicá-lo. Devido a isso, cada vez mais as universidades estão criando e organizando seus núcleos de inovação e escritórios de transferência tecnológica.

O papel das IES que patenteiam consiste em fazer parcerias com empresas públicas e privadas a fim de desenvolver pesquisas e licenciamentos para a produção técnico-científica de seus pesquisadores para usos comerciais, o que é uma forma de gerar benefícios para o país. Outro benefício é a geração de *royalties* para as universidades sobre a venda dos produtos e serviços a partir da pesquisa básica (TEIXEIRA, SOUZA, 2013).

Segundo o relatório de inovação da UNICAMP (2013) atualmente as universidades públicas e privadas brasileiras disputam o *status* de maior parceria da inovação do país, em busca de notoriedade acadêmica e maiores repasses de recursos dos governos federal e estadual. Uma das medidas utilizadas pelas IES para se destacar é o número de patentes registradas.

Enfatiza Grando (2005) que os avanços tecnológicos, advindos dos avanços científicos, são os fatores que contribuem para o aumento da defasagem entre países industrializados e países de baixo desenvolvimento tecnológico. O referido autor finaliza dizendo que a diferença entre a geração de conhecimentos científicos e a apropriação dos resultados financeiros através das patentes contribui para aumentar a discrepância entre conhecimento e inovação.

Logo, este capítulo buscou abordar e conceituar temas como Desenvolvimento regional e suas peculiaridades, desmistificar capital intelectual e sua mensuração, assim como a propriedade intelectual e patente.

As relações de tais abordagens são de suma importância para a compreensão necessária da pesquisa documental exposta nos próximos capítulos, em que se mensura a presença de capital intelectual e sua relevância para a região estudada por meio da produção de patentes em IES públicas.

### 3. MÉTODO

A pesquisa e a ciência estão diretamente ligadas ao conhecimento e ao desenvolvimento da humanidade. A metodologia adequada à linha de pesquisa, reforçada cientificamente com métodos bem definidos é fundamental para a pesquisa proposta.

Para Minayo (1994, p. 23), a pesquisa pode ser considerada como:

A atividade básica das ciências na sua indagação e descoberta da realidade. É uma atitude e uma prática teórica de constante busca que define um processo intrinsecamente inacabado e permanente. É uma atividade de aproximação sucessiva da realidade que nunca se esgota, fazendo uma combinação particular entre teoria e dados.

Andrade (2009, p.119) acrescenta que:

Quando o homem começou a interrogar-se a respeito dos fatos do mundo exterior, na cultura e na natureza, surgiu a necessidade de uma metodologia da pesquisa científica. Metodologia é o conjunto de métodos ou caminhos que são percorridos na busca do conhecimento.

Lembram Cervo e Bervian (1996) que as abordagens de metodologia de pesquisa constituem-se das concepções teóricas e do conjunto de técnicas direcionadas pelo agente investigador a fim de obter a construção da realidade.

Para se conduzir uma pesquisa científica, os procedimentos adotados devem estar alinhados ao objetivo proposto, proporcionando, assim, o desenvolvimento correto do estudo (MARCONI; LAKATOS, 2005).

Já para o autor Oliveira (1998, p.9): “a elaboração de um trabalho científico requer, por definição, o uso de uma metodologia que procure sistematizar, embasar e testar os resultados das análises e experiências de uma dada realidade que está sendo pesquisada”.

Além da revisão bibliográfica dos assuntos abordados, os dados relacionados à mensuração do capital intelectual através de patentes foram obtidos em pesquisa documental das IES selecionadas, que disponibilizaram tal material. Essa pesquisa documental teve como objetivo quantificar as patentes das universidades estudadas

num período específico e analisar os benefícios sociais e institucionais dessas produções.

### **3.1 Tipo de Pesquisa**

“A pesquisa é uma atividade voltada para a investigação de problemas teóricos ou práticos por meio do emprego de processos científicos” (CERVO; BERVIAN, 2007, p.40).

Cita Vergara (2005) que a caracterização da pesquisa ocorre a partir de três critérios básicos, são eles: quanto aos seus objetivos; quanto aos procedimentos técnicos e quanto à forma de abordagem.

Embora existam vários tipos de pesquisas científicas ou métodos de investigação, opta-se por utilizar como suporte metodológico, além da pesquisa bibliográfica, também um estudo qualitativo, com delineamento descritivo por meio de pesquisa documental.

Para Cervo e Bervian (2007), na pesquisa documental, são investigados documentos com a finalidade de comparar e descrever costumes, tendências, diferenças, similaridades e outras características. Os documentos possibilitam investigar tanto a realidade presente como o passado. Tal tipo de pesquisa é elaborada a partir de documentos que não receberam ainda tratamento analítico.

Será aplicado um método quantitativo devido ao fato de se empregarem instrumentos de coletas de dados, como amostra, dentro de um universo, com a finalidade de quantificar as amostras de patentes de cada universidade e, em seguida, interpretar as informações obtidas destas patentes.

Tendo em vista os objetivos almejados, o tipo de pesquisa utilizada vai ser a pesquisa descritiva, com procedimentos qualitativos-quantitativos. Segundo Gall, Gall e Borg (2007), a pesquisa descritiva envolve, principalmente, a descrição de um fenômeno social: sua forma, estrutura, atividade, mudanças e relacionamentos ao longo do tempo.

Já para Menezes e Silva (2005), a exploração descritiva busca descrever as características de certa população ou fenômeno, utilizando técnicas padronizadas de coletas de dados, que podem ser chamadas de levantamento.

### 3.2 Local de Estudo

A área de realização do estudo refere-se ao ambiente de pesquisa e inovação das IES: UNICAMP, USP e UNESP, todas elas situadas no estado de São Paulo.

### 3.3 Amostra

No estudo, foi utilizada a adoção da amostragem não probabilística para a aplicação da pesquisa, pois, segundo Beuren (2006, p.125), “os métodos não probabilísticos fazem uso do raciocínio, dependendo exclusivamente dos critérios do pesquisador para constituir as amostrar”. Sendo assim, a amostragem não probabilística é, por conveniência, pelo motivo de não ser muito rigorosa e o pesquisador selecionar os elementos aonde ele tem acesso.

A amostragem da pesquisa foi determinada por dados e informações de caráter público.

Foram escolhidas três universidades públicas do estado de São Paulo, sendo elas: UNICAMP, UNESP e USP, representando 60% do total das instituições públicas do estado. A posição favorável de patenteamento no *ranking* do INPI e o fato dessas instituições possuírem agências de inovação foi o motivo da escolha dessas três universidades.

Das IES escolhidas, foram estudadas as patentes produzidas nas agências de inovação ao longo de dez anos, ou seja, de 2003 a 2012.

Da UNICAMP, foram contabilizadas 580 patentes; desse total, foram verificados os benefícios de 8 delas, representando um pouco mais de 1%.

Com números mais modestos, as patentes da UNESP somam 84 no período pesquisado, das quais foram analisadas as vantagens de 20, ou seja, 24%.

Já da USP, foram verificadas 563 novas tecnologias, dessas foram averiguadas as vantagens de 30 delas.

Sendo assim, a amostra total deste trabalho é composta por 1227 patentes acadêmicas brasileiras de diferentes áreas do conhecimento. Desse número, 58 ou

4,72 % foram escolhidas e examinadas, juntamente com suas características e autores. Vale ressaltar que, durante o período pesquisado, os pedidos de patentes no país chegaram a 170 mil, segundo Cruz (2013).

Tendo em vista a amostra escolhida, pode-se dizer, portanto, que ela não representa o universo de depósito de patentes das universidades e instituições do estado de São Paulo.

### **3.4 Procedimento de coleta de dados**

O pesquisador pôde obter os dados para a pesquisa em diferentes fontes de evidência; algumas delas são: documentos, entrevistas, observação direta, registros em arquivos, observação participante e artefatos físicos. Para cada tipo de coleta de dados, faz-se necessária a utilização de metodologias distintas (YIN, 2005).

Pontuam Marconi e Lakatos (2005) que o momento de extração de dados é fundamental em um estudo de pesquisa e é composta por diversas etapas que devem ser levadas em conta, iniciando-se desde a escolha de fontes e das ferramentas de levantamento dos dados até a escolha das informações utilizadas na fase de análise.

Utilizaram-se, como principais formas de coletas de dados, as pesquisas documental e bibliográfica, realizadas em documentos e material de acesso público disponibilizados na internet, em *websites* oficiais dos núcleos de inovação das universidades UNESP, UNICAMP e USP.

### **3.5 Análises dos Dados**

A análise dos dados desta pesquisa foi realizada com base, primeiramente, na comparação dos números de patentes depositadas no INPI no período de 2003 a 2012, sendo tais amostras escolhidas com o intuito de mensurar o capital intelectual dos referidos locais já citados anteriormente.

Os dados documentais obtidos permitiram uma comparação através da representação em gráficos e tabelas. Essas representações gráficas possibilitaram avaliar o desempenho de cada instituição em relação à propagação da inovação.

Posteriormente a uma análise quantitativa, foram avaliados e analisados os impactos das patentes geradas pelas IES para a sociedade.

## 4 ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS

Este capítulo traz as discussões e os resultados obtidos na pesquisa, buscando interligar os dados bibliográfico e documental coletados com os objetivos geral e específicos da dissertação.

Para tanto, foram analisadas as patentes acadêmicas como um processo de transferência de inovação e tecnologia, sendo também elas uma forma de contribuição na formação do capital intelectual.

### 4.1 Resultados da Pesquisa

Ao decorrer do estudo, procurou-se identificar, como resultado, o ambiente acadêmico do estado de São Paulo como um propulsor da disseminação não só de conhecimento, mas também de inovações que contribuem favoravelmente para a sociedade onde está inserido.

A fim de compreender a relevância da produção de patentes da amostra escolhida, será apresentado, a seguir, o perfil das IES: UNICAMP, USP e UNESP respectivamente.

#### ➤ UNICAMP

A Unicamp foi fundada em 5 de outubro de 1966, é uma autarquia, autônoma em política educacional, mas subordinada ao Governo Estadual no que se refere a subsídios para a sua operação. Assim, os recursos financeiros são obtidos principalmente do Governo do Estado de São Paulo e de instituições nacionais e internacionais de fomento.

Atualmente a universidade conta com três campi: Campinas, Piracicaba e Limeira, constituindo-se de 22 unidades de ensino e pesquisa, que são divididos em 10 institutos e 12 faculdades. Nelas são ministrados cursos de nível superior de graduação e de pós-graduação nas quatro áreas do conhecimento: Exatas, Tecnológicas, Biomédicas e Humanidades e Artes.

**Tabela 4 - Perfil da Unicamp**  
**Números da UNICAMP – 2012**

Docentes	1.739
Docentes doutores	99%
Funcionários	7.878
Cursos de graduação	67
Alunos matriculados na graduação	18.026
Alunos matriculados na pós-graduação	22.824
Especialização	14
Curso de mestrado	66
Curso de doutorado	60
Agência de Inovação	1

Fonte: Adaptado do *site* da Unicamp (2013)

Atualmente, a Unicamp responde por 15% da pesquisa acadêmica no Brasil e mantém a liderança entre as universidades no que diz respeito a patentes e ao número de artigos *per capita* publicados anualmente em revistas indexadas na base de dados ISI/Wo.

➤ USP

Criada em 1934, a universidade possui sete campi no interior do estado nas cidades de Bauru, Lorena, Piracicaba, Pirassununga, Ribeirão Preto, São Carlos e na capital São Paulo.

A academia se apoia no tripé ensino, pesquisa e cultura e, devido a isto, foi classificada entre as 100 universidades com melhor reputação de todo o mundo.

**Tabela 5 - Perfil da USP**  
**Números da USP – 2012**

Docentes	6.000
Professores doutores	98%
Cursos de graduação	246
Número de alunos	57.000
Curso de pós graduação	273
Curso de mestrado	212
Curso de doutorado	207
Agência de Inovação	1

Fonte: Adaptada do *site* da USP (2013)

Segundo o *Ranking Acadêmico* de Universidades do mundo, a USP é a universidade que mais forma doutores mundialmente.

Outro dado relevante é que a pesquisa realizada na Universidade de São Paulo corresponde a cerca de 30% de toda produção brasileira.

➤ UNESP

A UNESP foi criada em 1976 e hoje se encontra em unidades universitárias situadas em diferentes pontos do interior paulista. A universidade tem 34 unidades em 24 cidades, sendo 22 no Interior; uma na Capital do Estado, São Paulo; uma no Litoral Paulista, em São Vicente.

A UNESP (Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”) é uma das maiores e mais importantes universidades brasileiras, com destacada atuação no ensino, na pesquisa e na extensão de serviços à comunidade.

Mantida pelo Governo do Estado de São Paulo, é uma das três universidades públicas de ensino gratuito, ao lado da USP (Universidade de São Paulo) e da UNICAMP (Universidade Estadual de Campinas).

**Tabela 6 - Perfil da Unesp**  
**Números da UNESP– 2012**

Docentes	3.500
Funcionários	7.000
Cursos de graduação	179
Alunos Graduação	35.000
Cursos de pós-graduação	118
Mestrado Acadêmico	117
Mestrado Profissional	6
Doutorado Acadêmico	93
Agencia de inovação	1

Fonte: Adaptado do *site* da Unesp (2013).

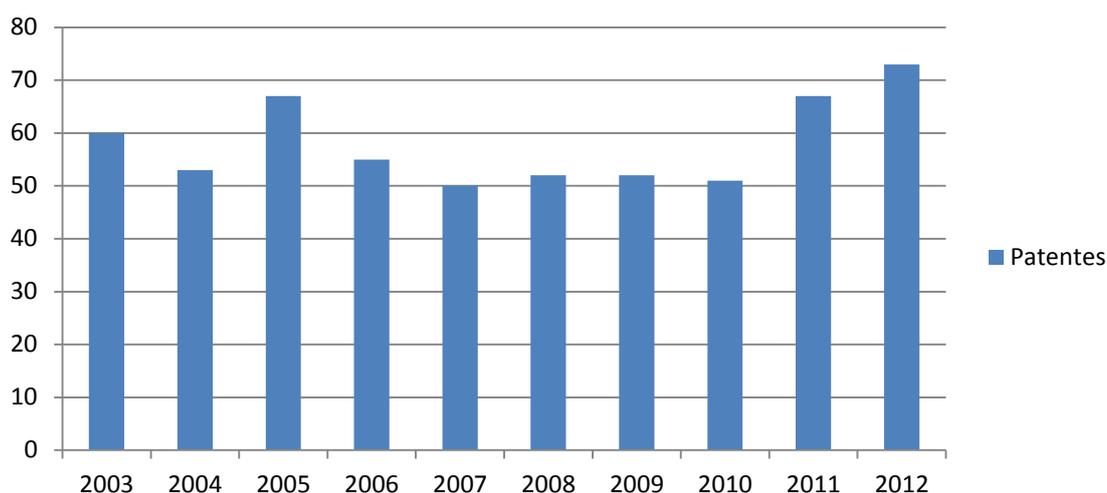
De acordo com o *Ranking Acadêmico* de Universidades do Mundo (ARWU, na sigla em inglês) por indicadores, elaborado pelo Centro de Universidades de Classe Mundial (CWCU) e pelo Instituto de Educação Superior da Universidade Jiao Tong, em Xangai, na China, as universidades públicas paulistas, amostra deste

trabalho, destacam-se e contribuem para a produção científica no mundo ao apontar que a USP ocupou a 5ª posição na publicação de artigos científicos, a UNICAMP ficou no 138º lugar e a UNESP ocupou a 150ª posição, entre 1.181 instituições em todo o mundo.

Com base em dados e documentos disponibilizados pelas IES selecionadas, serão quantificadas as patentes de cada Instituição através de gráficos a seguir:

De acordo com o relatório de atividades da Agência de Inovação -Inova Unicamp (2013), os pedidos de patentes depositados no INPI pela Universidade foram distribuídos ao longo de 10 anos da seguinte forma como mostra o Gráfico 2.

### Pedidos de patentes da Unicamp depositados no INPI

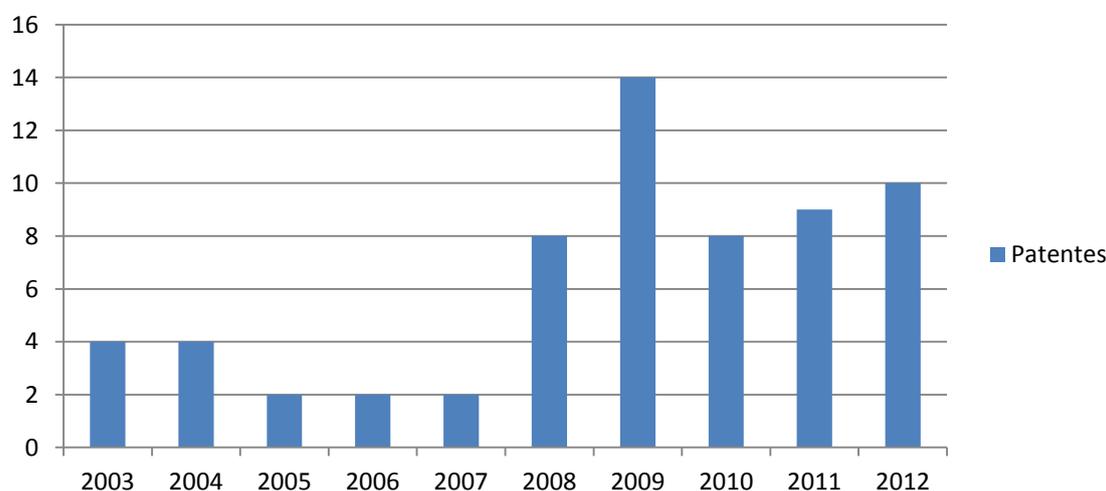


**Gráfico 2** - Pedidos de patente da Unicamp depositados no INPI (2000 – 2012).  
Fonte: Relatório de atividades 2012 da Inova Unicamp (2012a).

Observa-se que, a partir do ano de 2003, acentua-se o número de patentes depositadas pela Unicamp, tendo leves declínios entre os anos de 2006 a 2010, porém o ano de 2012 se destaca entre os demais obtendo o maior número de patentes dos anos avaliados.

Dos pedidos de patentes depositados pela Instituição citada anteriormente percebe-se que poucas foram realmente concedidas pelo INPI. O ano em que houve maior aproximação entre pedidos de registros e patentes concedidas foi o de 2009, quando 26,92% dos depósitos foram aceitas pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial, como apresenta o Gráfico 3.

### Pedidos de patentes da Unicamp depositados no INPI



**Gráfico 3** - Patentes da Unicamp concedidas pelo INPI (2003-2012)

Fonte: Relatório de atividades 2012 da Inova Unicamp (2012b)

Ao analisar o Gráfico 3 evidencia-se que, nos anos de 2003 a 2007, houve pouca oscilação da concessão de patentes da UNICAMP pelo INPI, ao longo de cinco anos, apenas quatorze patentes foram concedidas.

Ao se comparar o Gráfico 2 com o 3 observa-se que, das patentes requeridas, poucas chegam realmente ao mercado. Sobre isso Mori (2013) comenta que “não adianta mostrar o número de patentes produzidas no Brasil. O que precisamos é de mais licenciamentos – direito de explorar comercialmente uma patente que é o que geram empregos e riquezas”.

A Tabela 7 apresenta resumidamente números relevantes relacionados a inovação da Unicamp dos últimos cinco anos.

**Tabela 7** – Patentes da Unicamp concedidas pelo INPI

Ano	2008	2009	2010	2011	2012
Pedidos de patentes depositados no INPI	52	52	51	67	73
Pedidos de patentes depositadas no exterior	4	8	16	14	1
Patentes concedidas pelo INPI	8	14	8	9	10

Patentes vigentes	625	664	705	765	821
Pareceres de propriedade intelectual elaborados	237	254	311	199	230
<i>Royalties</i> recebidos em licenciamento (em reais)	286.195,00	195.713,00	191.681,00	724.752,00	384.638,33
Convênios de P&D	15	8	5	13	10
Eventos e Cursos promovidos pela Inova	33	42	18	18	16
Número de colaboradores contratados	30	28	18	20	25
Número de colaboradores temporários	21	19	20	19	17

Fonte: Adaptado de Relatório de atividades Inova Unicamp (2012a).

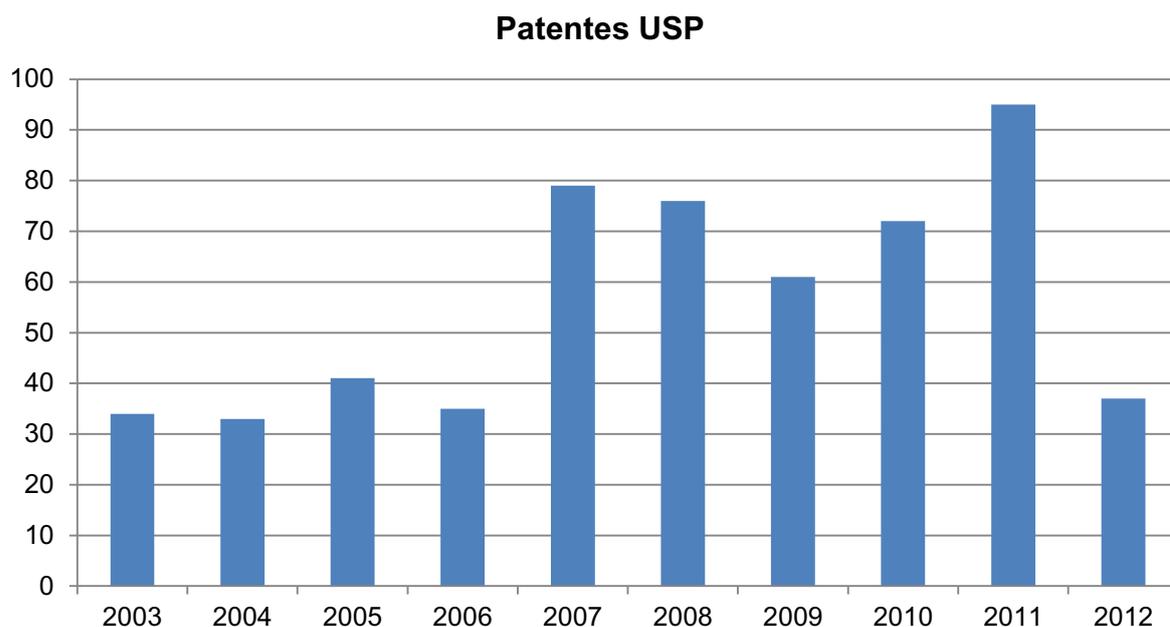
Um dado importante contido no Tabela 7 refere-se aos valores de *royalties* recebidos pela universidade, que, além de disseminar conhecimento e benfeitorias para a sociedade brasileira através de suas patentes recebe valores para reinvestir em educação e novas tecnologias, o que torna a instituição também mais empreendedora. Tal fato mostra o interesse do meio empresarial frente às inovações da Unicamp, que promove produtos e processos viáveis à comunidade. Lembrando da importância dos *royalties* que são hoje de grande relevância para o cenário econômico do Brasil.

Nota-se que o ano de 2011 se destaca pelo número de *royalties*, entretanto percebe-se que não foi somente o ano em que a produção de patentes foi maior, mas também o segundo ano em que mais houve convênios de P&D.

Outro dado não muito animador presente no quadro supramencionado é a quantidade de cursos e eventos realizados pela Inova vem diminuindo, o que futuramente pode ser revertido em queda de patenteamentos pela universidade.

Os dois últimos itens do Tabela 7 revelam quantidade de colaboradores inserida nesse meio de inovação, o que contribui para a empregabilidade local.

A USP também é uma instituição que está fortemente presente no *ranking* de patenteamento do Brasil. O Gráfico 4 mensura a produção de patentes no período de análise.

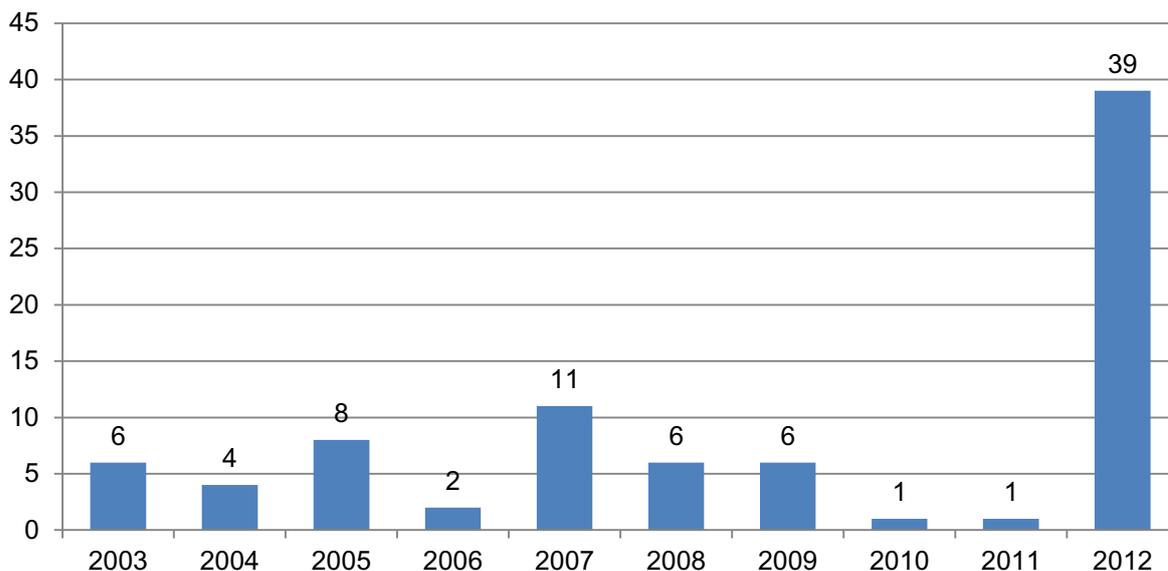


**Gráfico 4** - Depósitos de pedidos de patente por ano na USP.  
Fonte: Adaptado da Agência USP de inovação (2013).

Constata-se que, a partir de 2007, houve uma elevada produção de novas tecnologias, com uma decadência nos anos de 2009 e, principalmente, em 2012 quando diminui em cerca de cinquenta patentes se comparado com o ano de 2011.

Mesmo com um número de patentes inferior às demais universidades pesquisadas, a UNESP também contribui para geração de inovação do Brasil, como é representado no Gráfico 5.

### Nº de depósitos de patentes da Unesp (2003 - 2012)

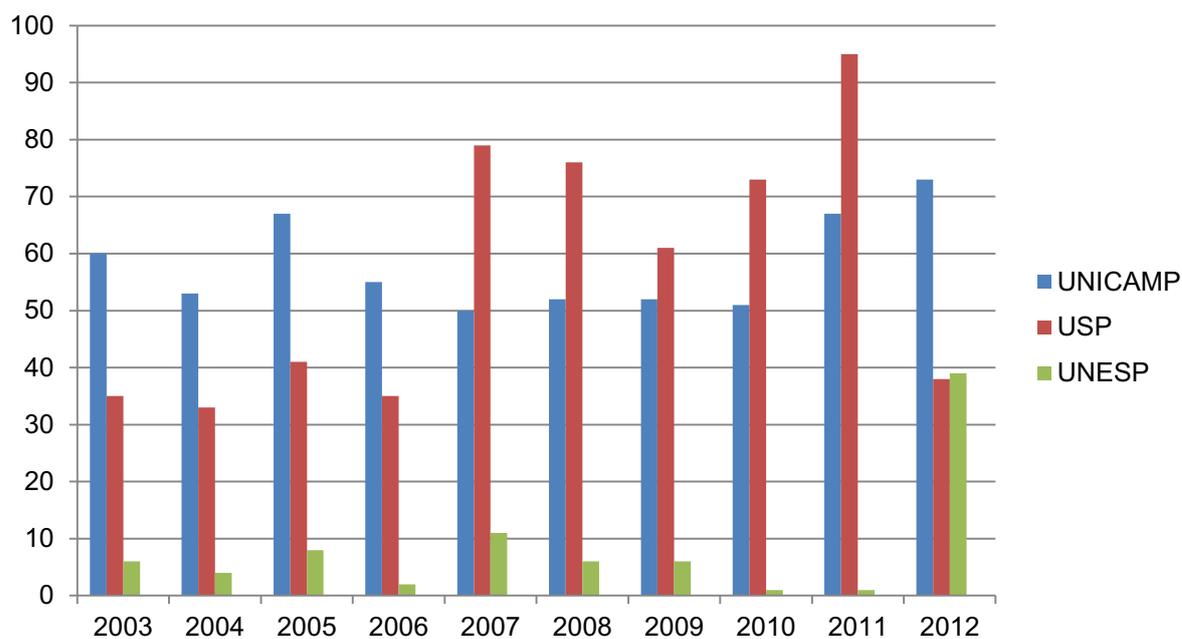


**Gráfico 5** - Depósito de patentes da UNESP de 2003 a 2012.  
Fonte: Adaptado do núcleo de inovação da UNESP (2013).

Depreende-se do Gráfico que a UNESP apresenta números modestos de patentes principalmente nos anos de 2006, 2010 e 2011, porém é perceptível seu avanço no ano de 2012, cuja evolução representa 38 patentes a mais em relação aos dois anos anteriores.

As patentes produzidas pela UNESP, no ano de 2012, segmentam-se nas seguintes áreas: Energia, Meio Ambiente, Novos Materiais, Alimentos, Agropecuária, Saúde Humana, Veterinária, Tecnologia da Informação, Políticas Públicas e Engenharia. A área do conhecimento que obteve o maior número de patenteamento foi a de Saúde Humana com 10 patentes, seguida da área de Novos Materiais com 8 novas tecnologias. As áreas que obtiveram menor número de patentes foram Veterinária, Políticas Públicas e Tecnologia da Informação.

A fim de efeitos comparatórios, será analisada a seguir, no Gráfico 6 a produção de patentes da UNICAMP, USP e UNESP nos anos de 2003 a 2012.



**Gráfico 6** - Comparação da produção de patentes das IES pesquisadas (2003 – 2012).  
Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

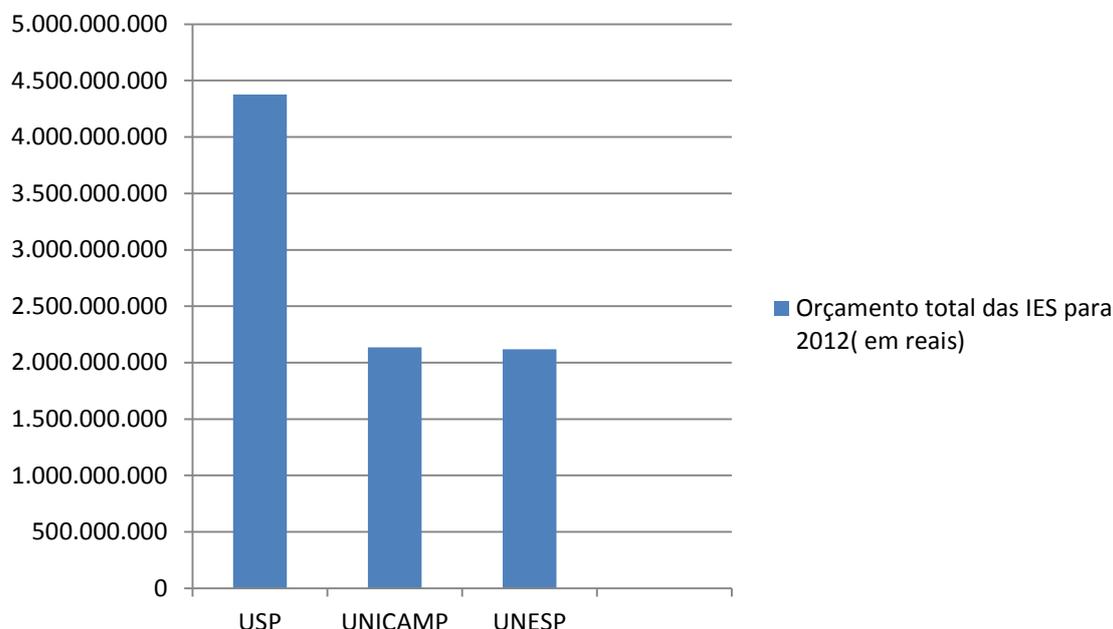
Como pode ser observado, a UNICAMP se destaca como a líder absoluta dos depósitos efetuados pelas universidades no período compreendido entre 2003 a 2006, retomando uma posição favorável em 2012. Um dos motivos que fundamenta a posição da UNICAMP pode ser apontado com a criação da Agência Inova, em 2003, e a conseqüente formalização das atividades de inovação no contexto acadêmico.

Apesar de a Unicamp liderar nos quatro primeiros anos pesquisados, a USP, a partir de 2007, sobressai-se com números consideráveis comparados às demais universidades, produzindo no ano de 2011 aproximadamente cem patentes, número não alcançado pelas outras universidades.

Em relação à UNESP, seus números de patentes são bem inferiores, no entanto, no último ano pesquisado, ou seja, em 2012, o patenteamento da instituição teve um grande acríve e superou ao patenteamento da USP.

De acordo com o Gráfico 6, o ano com o maior número de patentes produzidas pelo conjunto das IES pesquisadas foi o de 2011, com 163 inovações, enquanto o ano de 2004 foi o que teve o menor número de tecnologias criadas, com 90 patentes.

Buscando uma correlação entre as patentes produzidas e os investimentos nas IES pesquisadas o Gráfico 7 apresenta uma comparação do orçamento das universidades para o ano de 2012.



**Gráfico 7** - Orçamento das IES em 2012

Fonte: Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional (2012)

Analisa-se que o orçamento da USP é o dobro do orçamento das demais instituições no ano avaliado. Isso também é observado quando se compara a destinação do orçamento para o ensino de Pós - graduação e pesquisa onde foi designado para USP R\$ 1.295.820.813,00 para UNICAMP R\$ 572.450.401,00 e para a UNESP R\$ 51.991.262 (SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 2012).

Diante da observação dos Gráficos 6 e 7 nota-se que neste caso o fator investimento financeiro não está diretamente ligado a maior produção de patentes, já que USP foi a instituição que obteve o maior orçamento para o ano de 2012, principalmente para área de pesquisa, porém não foi a universidade que mais patenteou neste ano.

#### 4.1.1 Análise dos benefícios das patentes das IES estudadas

Posteriormente à quantificação de patentes da IES, esta sessão tem por finalidade expor as benfeitorias das invenções dos pesquisadores das universidades para a sociedade em geral.

Foram selecionadas dez patentes da USP, dez da UNESP e quatro da UNICAMP a serem detalhadas respectivamente a seguir.

##### 4.1.1.1 Patentes USP

- **Processo Inovador para obtenção de telha fibrocimento**

De acordo com Dias (2012), sua patente tem por objetivo “permitir a utilização de fibras vegetais como reforço de matrizes à base de cimento, na produção de telhas, com melhor desempenho mecânico que aquele apresentado pelo padrão sem fibra”. Seu diferencial está em disponibilizar o produto sem risco à saúde, pois a tecnologia não necessita de amianto, já que a fibra mineral pode causar danos à saúde. Os benefícios são: menores custos no processo de fabricação, menor risco à saúde dos moradores que utilizam esse tipo de telha devido à substituição do amianto por fibras vegetais atóxicas.

- **Sistema de monitoramento e controle de iluminação pública**

Lima (2012a) defende que sua patente gerou resultados para a sociedade como a economia de energia elétrica através de um sistema de topologia flexível que faz o monitoramento em tempo real dos pontos de iluminação.

- **Novo conceito no consumo do leite**

A invenção propõe novas formas de comercialização do leite, em diferentes formatos como comprimidos, barras e tabletes. Tem como benefício um produto mais dinâmico e acessível em diversas ocasiões, prometendo novos mercados no consumo de leite (LIMA, 2012b).

- **Mouse inovador**

Na visão de Tervydis (2012), essa patente foca na área da tecnologia da informação, onde um mouse ergonômico semelhante a uma caneta, que permite a não Lesão por Esforço Repetitivo (LER). Seus benefícios se resumem em: mais

conforto muscular para os consumidores, maior sensibilidade que o mouse convencional, tornando-se uma nova alternativa para os produtores de gráficos e trabalhos computacionais.

- **Filtros solares potencializados**

Para Prado (2012a), sua patente tem impacto positivo para a proteção da pele, ou seja, este método inovador une diversos tipos de filtros fotoprotetores, aumentando o espectro de prevenção contra os raios ultra violetas, gerando benefícios mais duráveis de seus efeitos e menos irritações dermatológicas.

- **Planta nativa com propriedade anti-aging**

Lima (2012c) inovou ao criar a Planta nativa com propriedades anti-aging, cujo foco é a obtenção de extratos da raiz da planta Pariparoba para o processo de novos agentes farmacêuticos e cosméticos, tendo como vantagem a proteção contra a radiação solar e o retardamento do envelhecimento cutâneo. Essa patente já teve resultados positivos aprovados cientificamente e já se encontra no mercado.

- **Produção de plástico facilmente degradável pelo meio-ambiente**

Já no impacto ambiental que, consequentemente, acarreta o social Garnica (2012) explica que tal patente gera plásticos de fácil decomposição, boa qualidade, rápida biodegradação como sacolas, potes, bandejas entre outros, ou seja, o benefício gera desenvolvimento sustentável.

- **Formulação e processamento de alimentos à base de fibra de caju**

No seguimento alimentício, Lima (2007) desenvolveu uma patente de modo que novos produtos estimulem o desenvolvimento sustentável e econômico do país. Seus benefícios agregam valor processamento da soja que é exportada e fonte de uma das principais matérias-primas e de desenvolvimento de renda de muitos agricultores, além de inovar na transformação de resíduos em alimento saudável e um grau nobre valor nutricional.

- **Novo medicamento natural antibacteriano**

Na área da saúde, Prado (2012b) protege sua patente de invenção Novo medicamento natural antibacteriano. Este estudo visa usar organismos marinhos para confrontar a doença de tuberculose e lepra. É benéfico, pois oferece um produto natural e não tóxico obtido pela natureza do mar brasileiro, combatendo um sério problema social.

- **Copaíferas**

No âmbito farmacêutico, a tecnologia é um novo recurso no tratamento de cálculos renais procurando sanar problemas renais, como pedras nos rins. Tal diferencial utiliza extratos da planta Copaíba para aliviar a dor sem a ocorrência de cirurgias (PRADO, 2012c).

A seguir, no Quadro 3, serão descritos dados de outras patentes produzidas pela USP no ano de 2012:

<b>Título da Patente</b>	<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>Segmento de Atuação</b>
Genes associados ao conteúdo de sacarose	Daniel Dias	2012	Agronomia
Antiinflamatório Natural	Flavia Oliveira do Prado	2012	Saúde
Nova possibilidade no tratamento de úlceras	Flavia Oliveira do Prado	2012	Saúde
Sistema Estrutural Modular Tipo Árvore	Daniel Dias	2012	Construção Civil
Microorganismo Fermentador	Daniel Dias	2012	Produção
Método Melhora a Capacidade de Previsão de Safras Agrícolas	Daniel Dias	2012	Agricultura
Sistema Controlador de Posição Linear Hidropneumático	Leonardo Augusto Garnica	2012	Produção
Fluído de corte à base de óleo de mamona ambientalmente adequado	Leonardo Augusto Garnica	2012	Produção (meio ambiente)
Novos processos e canalizadores para a produção de Biodiesel	Flavia Oliveira do Prado	2012	Produção
Sistema de microaspersão com Microtubos	Daniel Dias	2012	Agricultura

**Quadro 3** - Patentes da USP.

Fonte: Adaptado da Agência USP de inovação (2013).

#### 4.1.1.2 Patentes UNESP

- **Embalagens para transporte de ovos**

Como impacto para a sociedade, os inventores Borba *et al* (2012) criaram essas embalagens a fim de suprir as dificuldades para o transporte deste produto, cujos processos de embalagem podem ser responsáveis por contaminações alimentícias, eliminando-se rachaduras, trinca na casca e bactérias do gênero *salmonela*, além de fungos. A tecnologia é composta por uma embalagem que proporciona a oxigenação em seu interior, permitindo várias vantagens como redução de contaminação, baixo custo, processos simplificados, vetado dos choques mecânicos, mais qualidade na questão de sua preservação, refletindo diretamente no consumo e segurança a saúde humana.

- **Processos de produção de queijo com enzima microbiana**

Para solucionar um grande problema em produtos comerciais como o queijo, a UNESP, com seus capitais intelectuais Silva, Dini e Gomes (2012), produziram a patente Processo de produção de queijo com enzima microbiana, já que, no processo tradicional de queijo, há alto custo e produção limitada. A nova tecnologia substitui o coalho por uma enzima microbiana e apresenta como benfeitorias: alto rendimento na produção; incentivo de dogmas religiosos e éticos de grupos contra o uso de enzimas animais; adesão de pessoas contrárias há ingestão de produtos contendo derivados de animais sacrificados; possibilidade de melhores condições de aroma, sabor e textura originais do queijo.

- **Sistema automotor de tração para cadeira de rodas**

Na categoria de políticas públicas visando melhorar a qualidade de vida dos deficientes físicos, os autores Rosado e Alves (2012) conceberam esse novo sistema que pode ser acoplado em qualquer tipo de cadeira de rodas, tornando-as mais eficientes principalmente para ambientes externos. O problema suprido com esta inovação tecnológica é que, no mercado internacional, tais cadeiras já existem, porém, o mercado nacional encontra-se atrasado neste sentido. Isso torna uma opção para promover a inclusão social, gerando os seguintes benefícios: velocidade maior do que 30 km/h, conforto em relação aos impactos, pois elas podem ser utilizadas em diversos tipos de terrenos, acarretando maior liberdade, deslocamento e, conseqüentemente, menor desgaste físico.

- **Verniz profissional com reduzido teor de flúor**

No contexto da saúde bucal, Delbem e Sasaki (2012) contribuem com o composto na forma de espuma, gel e verniz dentário evitando-se a ocorrência de fluorose, fato bastante frequente em crianças em fase de desenvolvimento. Tal invento ainda tratada cárie dentária e reduz riscos de toxicidade aguda.

- **Composto citomoduladores**

Bolzani *et al* (2012a) promoveram o medicamento de origem vegetal abundante nas Américas que possuem ação citomoduladora para tratamento do câncer e outras patologias. Trazendo soluções como inibição do crescimento do tumor, baixa toxicidade ao trato gastrointestinal, redução de náusea e maior eficácia no combate à neoplasia.

- **Dispositivos protetores contra sobretensões elétricas**

Varela *et al* (2012) contribuem cientificamente com a inovação, cuja a tecnologia apresenta composição inovadora que promete atender a diferentes níveis de solicitação e utiliza matéria-prima nacional. Tal tecnologia é feita à base de dióxido de estanho e por isso oferece maior proteção para equipamentos do setor de geração e distribuição de energia elétrica. Seus pontos fortes se resumem em: eficácia superior aos produtos semelhantes no mercado, são mais resistentes a ambientes químicos agressivos, sua composição é de matéria-prima abundante no território nacional.

- **Aguardente através do licor de laranja e de fermento descartado pela indústria cervejeira**

Na fase inicial de produção temos a patente de aguardente através do licor de laranja e de fermento descartado pela indústria cervejeira. Seus inventores Faria, Saito e Lorenzetti (2012) acreditam que a produção da bebida a partir de laranja viabiliza o aproveitamento agroindustrial. As vantagens dessa propriedade intelectual são redução de custo de produção de aguardente, diminuição do impacto ambiental causado pelo descarte de resíduos industriais e reutilização de recursos que seriam descartados. Segundo os autores supracitados o Brasil está como um dos líderes de mercado em cervejaria e de produção de do suco de laranja que consiste num ponto forte para os produtores, as exportações chegam a arrecadar US\$ 1,5 a 2,5 bilhões por ano, o que torna o país um forte mercado em potencial dessa tecnologia.

- **Cepa vicinal contra salmonelose aviária**

Segundo Berchieri (2012) essa patente compreende em uma vacina geneticamente modificada que protege as aves contra infecções por *Salmonella Gallinarum*. Essa infecção citada causa mortalidade entre 40 a 80 % das aves de um lote. A peculiaridade dessa vacina é que ela ocorre por via oral sendo acionada a água de bebida do animal, tendo como ponto forte a não aplicação individual. O impacto dessa tecnologia é a não contaminação da infecção em humanos, a detecção por técnicas moleculares e maior eficácia na proteção das aves.

- **Membrana de celulose e procedimento cirúrgico para reconstrução de tendões e ligamentos**

Um impacto relevante para o público alvo que sofre de lesões intra-articulares é a patente inventada por Gaspar *et al* (2012) cuja técnica permite uma renovação biológica dos tecidos prejudicados, com tratamento rápido e a um custo menor, para a reconstrução de ligamentos e tendões. Esta tecnologia da UNESP, estudada pelos seus pesquisadores, foca diretamente nos procedimentos médicos, tornando possível a reconstrução das áreas afetadas. Os beneficiários podem ganhar, dessa forma, procedimentos mais simples durante as cirurgias, baixos custos, terapia rápida e eficiência, regeneração dos ligamentos, sendo que o material é compatível aos pacientes e diminui as rejeições imunológicas.

- **Antiinflamatórios não- esteroidais semi-sintéticos**

Em combate à dor, surge a originalidade de Bolzani *et al* (2012b), objetivando, por meio de compostos vegetais e semi-sintético, atuar como potente analgésico e antiinflamatório, se comparados a fármacos já encontrados no mercado. Apresentam como agregação de valor efeito superior ao Dipirona, medicamento consumido em grande escala pela sociedade; já foram testados cientificamente e possuem alto rendimento dos extratos de composição. A opinião endossada pelos autores é que existe um forte nicho de mercado para o medicamento, pois “os dois maiores *players* deste segmento tiveram faturamento de US\$ 437 mi e US\$ 628 mi, respectivamente, em 2009”.

Para maior compreensão das patentes da UNESP o Quadro 4 apresenta um resumo, com algumas solicitações de transferência de tecnologia no ano de 2012.

<b>Título da Patente</b>	<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>Segmento de Atuação</b>
Processo para produção de aço ferrítico com grãos ultrafinos	Alessandro Roger Rodrigues; Oscar Balancin; Otavio Villar da Silva; Cleiton Lázaro	2012	Engenharia
Biopesticida de ésteres de sacarose	Maurício Boscolo; Odair Aparecido Fernandes; Reinado José Fazzio Feres	2012	Alimentos
Enzima proteolítica recombinante	Gustavo Orlando; Hamilton Cabral; Andréia Leopoldino; Eloiza Silva	2012	Alimentos
Kit para identificação genética humana	Regina Cicarelli; Greiciane Paneto; Heidi Pfeiffer; Stephan Kohnemann	2012	Saúde Humana
Sistema de liberação controlada de fármacos	Maria Gremião; Eliane Corrêa; Marco Chaud	2012	Veterinária
Arquitetura de computador reconfigurável	Maurício Dias	2012	Tecnologia da Informação
Software de avaliação física – SISLAPAM 2.0	Ismael Freitas; Flávio de Queiroz	2012	Tecnologia da Informação
Inibidores de Acetilcolinesterase	Vanderlan Bolzani; Newton Castro; Maria Young	2012	Saúde Humana
Membrana de celulose e procedimento cirúrgico para reconstrução de tendões e ligamentos	Ana Maria Gaspar; Cassiano Abdalla; Sidney Ribeiro	2012	Novos Materiais

**Quadro 4 - Patentes da UNESP**

Fonte: Adaptado do Núcleo de Inovação da UNESP (2013)

#### **4.1.1.3 Patentes da UNICAMP**

Como estímulo à propriedade intelectual, a universidade de Campinas gerou desenvolvimento intelectual na formação e capacitação em inovação em diferentes regiões.

A distribuição dos cursos ocorrerem da seguinte forma:

- Região Norte – 2 cursos;
- Região Nordeste – 4 cursos;

- Região Centro - Oeste – 2 cursos;
- Região Sul – 2 cursos

Isso demonstra o interesse da IES em disseminar projetos de inovação, pois a formadora de capital humano produz cursos para a proteção do conhecimento do capital intelectual.

Aponta o Relatório de atividades 2012 da Inova UNICAMP (2012) que, em 5 anos e meio de projetos, a academia, empresa e governo geraram 1.603 participações entre discentes, pesquisadores e docentes pertencentes de 312 instituições. Percebe-se que a instituição também está preocupada em distribuir e não concentrar o conhecimento, gerando desenvolvimento em todo o território brasileiro. Vale ressaltar que tais estatísticas mensuram o período que vai de junho de 2007 a dezembro de 2012, além de propor informação e conteúdo em todas as regiões do país.

Segundo o Relatório citado acima, as empresas incubadas na UNICAMP, conhecidas como *spin-off* acadêmicas, nos dois últimos anos, obtiveram um impacto significativo, pois, em 2011, tiveram lucros de R\$ 90 mil reais, já, em 2012, esse valor aumentou para R\$ 165 mil reais.

Cabe ressaltar que a IES em questão mantém desde 2012 convenio com a Samsung, que engloba três projetos de pesquisa colaborativa prospectando os interesses comerciais da empresa.

As patentes geradas pela Agência da UNICAMP e pelos seus alunos mestrandos e doutorandos tiveram impactos na sua formação, formando profissionais de alto nível e contribuindo para o desenvolvimento regional de Campinas frisa o professor Evandro Conforti ao Relatório de atividades 2012 da Inova UNICAMP (2012).

Algumas das patentes depositadas no ano de 2012 serão descritas a seguir:

- **Processo de retropropagação concorrente suave para equalização temporal em sistemas OFDM**

Depositada no ano de 2012, essa patente tem como propósito reduzir as interferências dos sinais de transmissão geradas pela dispersão dos meios de comunicação, utilizando sistemas de comunicação sem fio e ópticos.

Esta tecnologia teve mais impacto primeiramente para a empresa Padtec, cujo processo foi financiado pela FAPESP; sendo posteriormente comercializada

pela organização para o mercado e aos clientes, ou seja, sua amplitude ainda não tem aplicação imediata para a sociedade, mas sim para a corporação (LOPES; ARANTES, 2012).

- **Métodos seguros de identificação de dispositivos baseados no problema do escoamento de dados**

Para Dahab, Gallo e Kawakami (2012), a patente solucionará o roubo de dados digitais, o qual pode ser causado pelos *crackers*. Essa técnica pode gerar proteção à clonagem em *notebooks* e segurança digital aos bancos e órgãos públicos que dependem de sistemas.

- **Nitryx- mix**

Esclarecem os pesquisadores Arellano *at al* (2012) que o programa criado por eles, designado Nitryx-Mix, é capaz, através da inteligência artificial, “encontrar a formulação ideal para produtos com base em gorduras interesterificadas ou hidrogenadas”. A ausência de gordura trans e a maximização do desempenho nutricional são alguns dos ganhos gerados pelo programa para o consumidor final.

- **Biotest**

Em contribuição à educação, foi pensada e criada por Galembeck (2012) a tecnologia Biotest, *software* que oferece entretenimento com base em conhecimentos da disciplina de Biologia. Resume-se em um jogo inspirado no “jogo da força”, com mais de 1,6 mil itens que contemplam diferentes áreas da Biologia.

Com a possibilidade de competições entre jogadores, o jogo permite a visualização da posição de cada jogador no *ranking*, destravar fases com a soma de pontos e até a utilização destes para povoar ambientes virtuais inspirados em biomas distribuídos por todo o planeta.

Tal patente torna a disciplina mais atraente para os estudantes inseridos na era da tecnologia, já que o mercado de aplicativos e jogos para a plataforma Android tem crescido muito nos últimos anos.

Visando ampliar os exemplos de patentes da UNICAMP, seguem no Quadro 5, detalhes das inovações dos anos de 2012 da universidade de Campinas.

<b>Título da patente</b>	<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>Segmento de atuação</b>
Corante natural para a indústria têxtil a partir do resíduo da exploração do eucalipto	Edison Bittencourt; José Otávio Brito; Raquel Ramos	2012	Indústria têxtil
Nanopartículas de sílica melhoram a atividade de agroquímicos	Fernando A. Sigolli; ItaloMazali	2012	Agroquímica
Fotômetro analizador de combustível	Jarbas Rohwedde; Célio Pasquini; Ivo Milton Jr.; Ismael Chagas	2012	Postos de Combustível
Tecnologia que aumenta a eficiência no preparo de amostras para análises químicas	Susanne Rath; Ricardo Mathias	2012	Análises Química

**Quadro 5** - Patentes da UNICAMP.

Fonte: Adaptado do Relatório de Atividades 2012 da Inova Unicamp (2012).

Diante das análises das patentes da UNICAMP, nota-se que suas tecnologias são direcionadas, principalmente, para as empresas que estão encubadas em seus parques tecnológicos a fim de, posteriormente, serem comercializadas à comunidade.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A terminologia difundida primeiramente no meio empresarial, o capital intelectual consiste num fator diferenciador e de grande relevância para o fomento de pesquisas, inovações e contribuição para o desenvolvimento de uma região. A era do conhecimento permitiu que o CI fosse cada vez mais valorizado e divulgado, possibilitando que ele e suas contribuições migrassem para outros meios como o acadêmico e o social.

Os ambientes acadêmicos são importantes, além de propícios, para a promoção de desenvolvimento humano, científico, tecnológico e, por conseguinte, regional.

O objetivo preponderante deste estudo foi verificar quantas patentes as IES selecionadas produziram no período compreendido entre 2003 e 2012 e quais foram as características das inovações geradas pelos capitais intelectuais das três universidades USP, UNESP e UNICAMP, além de averiguar documentalmente os impactos positivos para a sociedade e para a própria instituição dessas novas tecnologias. Sendo assim, o objetivo geral deste estudo foi atingido, considerando que houve uma análise detalhada ano a ano de cada IES pesquisada e, posteriormente, uma comparação entre essas universidades e suas patentes.

Os resultados demonstraram uma oscilação entre os anos analisados, porém de um modo geral, o número de patentes está cada vez maior pelo fato de gerar produtos, serviços e proteção de conhecimento para o mercado. Outro dado levantado é que, apesar das três instituições terem contribuído para o fomento das inovações, USP e UNICAMP foram fundamentais para o alcance de números tão favoráveis, principalmente nos anos de 2011 e 2012.

O crescimento no número de patentes depositados pelas universidades paulistas tem como principais argumentos a introdução de regras de incentivos à inovação, o amadurecimento do sistema geral de propriedade intelectual no país, além da presença do capital intelectual que se constitui nesse caso em documentos gerados, centros de pesquisas, experiências, conhecimento e informação suprindo dessa forma algumas exigências do mercado gerando vantagem competitiva para as instituições educacionais.

O aumento da criação de novas tecnologias pelas universidades é a prova cabal de que a sociedade brasileira, aos poucos, vai entendendo que uma nação só se torna bem sucedida economicamente se parar de ficar apenas exportando *commodities* e investir pesado em ciência e tecnologia. Vale, porém lembrar que os números de novas patentes no Brasil são bons, entretanto, ainda ínfimos quando comparados com países desenvolvidos. É notável que o fomento e a proteção à propriedade intelectual levam o país a melhorar seus índices de desenvolvimento.

Um dos impasses ocorridos para o aumento de patentes no Brasil é a falta de incentivo ainda maior do governo e da parceria com a indústria para que o que se crie na universidade chegue até a sociedade, impossibilitando dessa forma a transmissão do conhecimento. Dessa forma a necessidade de interação entre governo, empresas e universidades se faz urgente, para que ocorra mudança no *ranking* mundial de publicadores à patenteadores.

No que tange aos benefícios propagados pelas patentes criadas, nota-se que muitas delas possuem vantagens diretas para a população, outras, no entanto, direcionam-se especificamente para processos de produção de empresas.

Em relação às vantagens de novas pesquisas para a própria instituição acadêmica, chega-se ao resultado de que, além de visibilidade, a universidade também adquire investimentos que se somam ao seu patrimônio.

As regiões precisam se desenvolver, e as IES fazem parte desse processo de fomento às novas perspectivas tecnológicas e científicas.

As limitações enfrentadas para a execução da dissertação consistiram em pouca obra específica sobre patentes tanto nos acervos da UNITAU como em outras universidades. Devido ao fato de ser utilizado o método documental, houve dificuldade em detectar os resultados institucionais da USP e UNESP. Também não ficou claro quais empresas fizeram parcerias com as Instituições USP e UNESP, diferente da UNICAMP, cujos documentos comprovam a parceria com empresas como a Samsung.

Vale frisar que a presente pesquisa não esgota o assunto abordado, já que ele pode desdobrar-se em pesquisas de maior fôlego, conteúdo para mais estudos e pesquisa.

A partir do recorte temático adotado, sugere-se como tema de pesquisa futura a investigação mais detalhada sobre o impacto das patentes universitárias para as sociedades.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA USP DE INOVAÇÃO. **Depósitos de patentes por ano na USP**. 2013. Disponível em: <[www.inovacao.usp.br/propriedade/dados.php](http://www.inovacao.usp.br/propriedade/dados.php)>. Acesso em: 28/07/2013

ALÁRIO JR, D.; OLIVEIRA, N.B. A inovação tecnológica e a indústria nacional. **Centro de estudos estratégicos**, Brasília, maio 2000.

ALBUQUERQUE, E.M.; BAESSA, A.R.; KIRDEIKAS, J.C.V.; SILVA, L.A.; RUIZ, R.M. Produção científica e tecnológica das regiões metropolitanas brasileiras. **Revista de economia contemporânea**, Rio de Janeiro, n.9, p.615 – 642, set./dez. 2005.

AMADEI, J.R.P.; TORKOMIAN, A.L.V. **As patentes nas universidades**: análise dos depósitos das universidades públicas paulistas. 2009. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/1054/1319>>. Acesso em 12/06/2013.

ANDRADE, J.B.; CADORE, S.; VIEIRA, P.C.; ZUCCO, C.; PINTO, A.C. **Eixos mobilizadores em química**. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/qn/v26n3/15674.pdf>>. Acesso em: 05/06/2013.

ANTUNES, M. T.P. **Capital Intelectual**. São Paulo: Atlas, 2000.

ANTUNES, M.T.P.; MARTINS, E. Capital intelectual: verdades e mitos. **Revista contabilidade & finanças** – UPS, São Paulo, n.29, p.41 – 54, maio/ago. 2002.

ARELLANO, D.B.; GRIMALDI, R.; GOMIDE, F.A.C.; GONÇALVES, R.; FIGUEIREDO, M.F.; BLOCK, J.M. **Nitryx-MIX**. Agência Inova UNICAMP. 2012. Disponível em: <<http://www.inova.unicamp.br/sobre/relatorio>>. Acesso em 03/10/2013.

ARROSA, M. S. **A educação superior no Brasil**. Brasília: Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior, 2002.

BARBOSA, D.B. **Uma introdução à propriedade intelectual**. 2.ed.rev.atual. São Paulo: Lumen Juris, 2010.

BASSANI, D. T. L.; NIKITIUK, S.; QUELHAS, O. A empresa como sede do conhecimento. **Revista Produção**, Niterói, v.13, n.2, p. 42- 56, mar./ ago. 2003.

BERCHIERI, A. **Cepa vacinal contra salmonelose aviária**. Agência UNESP de inovação. 2012. Disponível em: <<http://unesp.technologypublisher.com/technology/10788>>. Acesso em: 22/09/2013.

BERNARDES, J. F. Desafios das universidades empreendedoras: universidade tradicional X universidade corporativa. In: Encontro Nacional de Engenharia de produção. **Anais**. Fortaleza: ENEGEP, 2006.

BEUREN, I.M. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3.ed,São Paulo: Atlas, 2006.

BOLZANI, V. S.; FERREIRA, P. M. P.; CAVALHEIRO, A. J.; MORAES, M. O.; PESSOA, C. Ó.; LOTUFO, L. V. C.; SANTOS, A. G. **Composto com ação citomoduladora, formulações contendo os mesmos e processos para sua preparação**. Agência UNESP de inovação. 2012a. Disponível em: <<http://unesp.technologypublisher.com/technology/10799>>. Acesso em: 21/09/2013.

BOLZANI, V.; SANTOS, L. A.; VEIGAS, C.; MOREIRA, M. S. A.; VELOSO, M. P. **Antiinflamatórios não-esteroidais semi-sintéticos**. Agência UNESP de inovação.2012b. Disponível em: <<http://unesptechnologypublisher.com/technology/10785>>. Acesso em: 23/09/2013.

BORBA, H.;SILVA,A.M.S.;GANECO,A.G.;BOIAGO,M.M.**Embalagem para transporte de ovos**. Agência UNESP de inovação.2012. Disponível em:<<http://unesp.technologypublisher.com/technology/10807>>. Acesso em: 20/09/2013.

BORTEN, G. A. **Inovação e educação tecnológica: o caso das patentes**.2006. Dissertação (Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica) - CEFET/MG, Belo Horizonte.

BROOKING, A. **Intellectual Capital: Core Asset for the Third Millennium Enterprise**. Boston: Thomson Publishing Inc, 1996.

CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A. **Metodologia científica**. 4.ed.São Paulo: Makron Books, 1996.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CNPq (2013). **A universidade e suas relações com o estado e a sociedade ciência, pesquisa e inovação**: produtos acadêmicos, patentes e distribuição dos resultados. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/jose\\_siqueira.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/jose_siqueira.pdf)>. Acesso em: 30/05/2013.

CORRÊA, F. C.; GOMES, S. L. R., A patente na universidade, **Anais do VIII ENANCIB- Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação**, Salvador, 2007.

COUTO, M. H. C.; NASCIMENTO, A. C. **Assimetria nas relações internacionais, propriedade industrial e medicamentos anti-aids**. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v13n6/a22v13n6.pdf>>. Acesso em: 30/06/2013.

CRAWFORD, R. **Na era do capital humano**. São Paulo: Atlas, 1994.

CRUZ, F. **Brasil está em 14º lugar no ranking mundial de pesquisa científica**. 2013. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2013-09-17/brasil-esta-em-14%C2%BA-lugar-no-ranking-mundial-de-pesquisas-cientificas>>. Acesso em: 03/11/2013.

DAGNINO, R., SILVA, R. B. As patentes das universidades públicas. **Economia & Tecnologia**, Paraná, ano 05, v. 18, p.169- 172, jul./set.2009.

DAHAD, R.; GALLO, R.; KAWAKAMI, H. **Método algorítmico evita clonagens para dispositivos computacionais**. Agência Inova UNICAMP. 2012. Disponível em: <<http://www.inova.unicamp.br/sobre/relatorio>>. Acesso em: 02/10/2013.

DELBEN, A. C. B.; SASSAKI, K. T. **Verniz profissional com reduzido teor de flúor**. Agência UNEP de inovação. 2012. Disponível em: <<http://unesp.technologypublisher.com/technology/10789>>. Acesso em: 20/09/2013.

DIAS, D. **Processo inovador para obtenção de telha de fibrocimento**. Agência USP de inovação. 2012. Disponível em: <<http://www.inovacao.usp.br/images/pdf/Fibrocimento.pdf>>. Acesso em: 15/09/2013.

DRUCKER, P. F. **Post-Capitalist Society**. New York: Harper Collins, 1993.

DUPAS, G. Propriedade Intelectual: tensões entre a lógica do capital e os interesses sociais. In: VILLARES, F. **Propriedade intelectual: tensões entre o capital e a sociedade**. São Paulo: Paz e terra, 2007. p.15 - 24.

EDVINSSON, L.; MALONE, M. S. **Capital intelectual**. São Paulo: Makron Books, 1998.

FARIA, J.B.; SAITO, F.H.S.F.; LORENZETI, N.C. **Processo de produção de aguardente a partir de resíduos industriais**. Agência UNESP de inovação. 2012. Disponível em: < <http://unesp.technologypublisher.com/technology/10776>>. Acesso em: 22/09/2013.

FERREIRA, V. F. Universidade e inovação tecnológica. **Química Nova**, São Paulo, v.25, n. 2, p.179, 2002.

FRANÇA, R. O. A patente. In: CAMPELLO, B.S.; CENDON, B.V.; KREMER, J.M (Orgs.). **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte: UFMG, 2000.

FUJINO, A.; STAL, E.; PLONSKI, G. A. A proteção do conhecimento da universidade. **Revista de Administração**, São Paulo, v.34, n. 4, p.1- 18, out./ dez. 1999.

FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DE SÃO PAULO (FAPESP) 2010. **Atividade de patenteamento no Brasil e no exterior**. Disponível em: < <http://www.fapesp.br/indicadores/2010/volume1/cap5.pdf>>. Acesso em: 20/05/2013.

FRANCO, A. **Por que precisamos de desenvolvimento local integrado e sustentável**. Brasília: Instituto de política, 2000.

GALL, M.D.; GALL, J.P.; BORG, W. R. **Educational Research: an introduction**, 8.ed. Pearson/Allyn and Bacon, 2007.

GALEMBECK, E. **Biotest**. Agência Inova UNICAMP. 2012. Disponível em: < <http://www.inova.unicamp.br/sobre/relatorio>>. Acesso em: 04/10/2013.

GALLON, A.V.; SOUZA, F.C.; ROVER, S.; ENSSLIN, S.R. Um estudo reflexivo da produção científica em capital intelectual. **RAM**, São Paulo, v.9, n.4, p.142-172, 2008.

GARCIA, J.C.R. Os paradoxos da patente. **DataGramazero– Revista de ciência da informação**, Rio de Janeiro, v.7, n.5, out./2006.

GARCIA, R. Registro de patentes no Brasil cresce 64% em 10 anos. **Folha de S.Paulo**. 2012. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/ciencia/1057766-registro-de-patentes-no-brasil-cresce-64-em-10-anos.shtml>>. Acesso em: 02/06/2013.

GARNICA, A.L. **Produção de plástico facilmente degradáveis pelo meio-ambiente**. 2012. Disponível em: <<http://www.inovacao.usp.br/images/pdf/Plastico%20Biodegradavel.pdf>>. Acesso em: 17/09/2013.

GASPAR, A, M, M.; ABDALLA, C, M.; RIBEIRO, S. J. L.; SASKA, S.; MESSADDEQ, Y. **Membrana de celulose e procedimento cirúrgico para reconstrução de tendões e ligamento**. Agência UNESP de inovação. 2012. Disponível em: <<http://UNESP.technologypublisher.com/technology/10810>>. Acesso em: 23/09/2013.

GORGULHO, G. **Depósitos de patentes do Brasil no exterior cresceu 17% em 2011**. 2012. Disponível em: <[www.inovacao.unicamp.br/destaques/depósitos-de-patentes-do-brasil-no-externo-cresceu-17-em-2011](http://www.inovacao.unicamp.br/destaques/depósitos-de-patentes-do-brasil-no-externo-cresceu-17-em-2011)>. Acesso em: 06/07/2013.

GORGULHO, G. **Brasil perde seis posições em ranking mundial de inovação e é apenas 64º**. 2013. Disponível em: <[www.inovacao.unicamp.br/destaques/brasil-perde-seis-posicoes-em-ranking-mundial-de-inovacao-e-e-64](http://www.inovacao.unicamp.br/destaques/brasil-perde-seis-posicoes-em-ranking-mundial-de-inovacao-e-e-64)>. Acesso em: 06/07/2013.

GRANDELLE, R. **Produção Científica brasileira não resulta em mais patentes**. Luis Nassif Online. Disponível em: <<http://www.advivo.com.br/blog/luisnassif/producao-cientifica-brasileira-nao-resulta-em-mais-patentes>>. Acesso em: 01/05/2013.

GRANDO, F. L. de M. Inovação tecnológica: marco regulatório, **Parcerias Estratégicas**, n. 20, jun. 2005.

GRANGEIRO, A.; TEIXEIRA, P. R. Repercussões do acordo de propriedade intelectual no acesso a medicamentos. In: VILLARES, F. **Propriedade intelectual: tensões entre o capital e a sociedade**. São Paulo: Paz e terra, 2007. p.115 – 139.

HOLANDA, A. B. **Dicionário Aurélio da língua portuguesa**. 5.ed; São Paulo: Positivo, 2010.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA (INMETRO). **Propriedade intelectual e inovação**. 2013. Disponível em: <[http://www.inmetro.gov.br/infotec/pdf/cartilha\\_PI\\_TT.pdf](http://www.inmetro.gov.br/infotec/pdf/cartilha_PI_TT.pdf)>. Acesso em: 01/07/2013.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Patentes brasileiras**. 2013a. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br>>. Acesso em: 18/05/2013.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Proteção da criatividade e inovação**: entendendo a propriedade intelectual. 2013b. Disponível em: <[www.inpi.gov.br/imagens/stories/downloads/cooperacao/pdf/guia-jornalista\\_IEL%20SENAI%20e%20INPI.pdf](http://www.inpi.gov.br/imagens/stories/downloads/cooperacao/pdf/guia-jornalista_IEL%20SENAI%20e%20INPI.pdf)> . Acesso em: 01/07/2013.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996**. 2013c. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9279.htm)>. Acesso em: 29/05/2013.

JOIA, L. A. Governo eletrônico e capital intelectual nas organizações públicas. **RAP**, Rio de Janeiro, n.43, p. 1379- 1405, nov./dez. 2009.

JORNAL DO COMMERCIO. **Universidades se aproximam do mercado e produzem mais patentes**. 2013. Disponível em: <<http://www.taogomes.com/2013/03/universidades-se-aproximam-do-mercado-e.html>>. Acesso em: 08/07/2013.

JUCA, F. Conheça o processo para entender o que é, quanto dura e quais os passos para registrar sua patente no Brasil. **Endeavor Brasil**, São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://www.endeavor.org.br/artigos/operacoes/aspectos-juridicos-propriedade-intelectual/patente-e-preciso>>. Acesso em 19/05/2013.

LAMANA, S.; KOVALESKI, J.L. **Patentes e o desenvolvimento econômico**. 2010. VII Convibra Administração – Congresso Virtual Brasileiro de Administração. Disponível em:

<[http://www.convibra.com.br/upload/paper/adm/adm\\_1518.pdf](http://www.convibra.com.br/upload/paper/adm/adm_1518.pdf)>. Acesso em 13/11/2013.

LEGAT, A. L.M.; MARQUES, E.B. **Manual de propriedade intelectual**. 2008. Disponível em: < <http://www.uepg.br/agipi>>. Acesso em: 28/05/2013.

LEYDESDORFF, L.; ETZKOWITZ, H. Emergence of a triple helix of university – industry- government relations. **ScienceandPublicPolicy**, v. 23, n. 5, p. 279- 286, 1998.

LIMA, A. V. **Formulação e processamento de alimentos (congelados e salgados) a base de fibra de caju**. Agência USP de inovação. 2007. Disponível em: <<http://www.inovacao.usp.br/images/pdf/Fibra%20de%20Caju.pdf>>. Acesso em: 17/09/2013.

LIMA, M.C.; DAVID, M.D. **A atualidade do pensamento de Celso Furtado**. São Paulo: Francis, 2008.

LIMA, A. V. **Street-lux sistema de monitoramento e controle de iluminação pública**. Agência USP de inovação. 2012a. Disponível em: < <http://www.inovacao.usp.br/images/pdf/Street%20Lux.pdf>>. Acesso em: 15/09/2013.

LIMA, A.V. **Novo conceito no consumo do leite**. Agência USP de inovação. 2012b. Disponível em: < <http://www.inovacao.usp.br/images/pdf/Leite.pdf>>. Acesso em: 16/09/2013.

LIMA, A.V. **Planta nativa com propriedades anti-aging**. Agência USP de inovação. 2012c. Disponível em: < <http://www.inovacao.usp.br/images/pdf/Pariparoba2011.pdf>>. Acesso em: 16/09/2013.

LOPES, E.M.; ARANTES, D. **Processo de retropropagação concorrente suave para equalização temporal em sistemas OFDM**. Agência Inova UNICAMP. 2012. Disponível em: <<http://www.inova.unicamp.br/sobre/relatorio>>. Acesso em: 01/10/2013.

LOTUFO, R. **Ciência, pesquisa e inovação tecnológica: produtos acadêmicos, patentes e distribuição dos resultados**. 2009. Disponível em: <[portal.mec.gov.br/dmdocuments/Roberto\\_lotufo.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/Roberto_lotufo.pdf)>. Acesso em: 02/05/2013.

LOW, J.;KALAFUT.P.C. **Vantagem invisível**.Porto Alegre: Bookman, 2003.

MANTOVANI, V.;SOUZA,M.A.A.C.**Mensuração do ativo intangível**.2007.  
Disponível  
em:<[http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2007/trabalhos/sociais/inic/INICG00357\\_030.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2007/trabalhos/sociais/inic/INICG00357_030.pdf)>.Acesso em:03/03/2013.

MARCONI, M.A.;LAKATOS,E.M.**Fundamentos de metodologia científica**.São Paulo:Atlas,2005.

MARQUES, F.**Muito além das patentes**.2012.Disponível em:<  
[http://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2012/07/Pesquisa\\_197-13.pdf](http://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2012/07/Pesquisa_197-13.pdf)>.Acesso em 05/06/2013.

MARTINS, E. **Contribuição à avaliação do ativo intangível**. São Paulo, 1972.  
Tese( Doutorado).Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da  
Universidade de São Paulo.

MARTINS, W.H.L. **Produção científica – publicação versus patentes**: o caso  
CPGEI – UTFPR.2010.83f.Dissertação( Mestrado em Engenharia da Produção) –  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2010.

MATOS, O.C.F.Patentes e copyrights: cleptomias do capital. In: VILLARES,  
F.**Propriedade intelectual**: tensões entre o capital e a sociedade.São Paulo: Paz e  
terra, 2007.p.25 – 40.

MATTOS, R.A. **Para doutor da Unicamp, números de patentes no país e  
reduzido pela falta de cultura e apoio empresarial**. 2013. Disponível em:  
<<http://blog.nei.com.br/index.php/2013/06/09/para-doutor-numero-de-patentes-no-pais-e-reduzido-pela-falta-de-cultura-e-apoio-empresarial/>>. Acesso em: 09/07/2013.

MENESES, E. M.; SILVA, E.L. **Metodologia da pesquisa e elaboração de  
dissertação**.4.ed.Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2005.

MOCHON, F; TROSTER, R. L **Introdução a economia**. São Paulo: Makron  
Books,1994.

MOREIRA, B.; SAAD, D.; FELDHAUS, D; PEREIRA, G.; MATTIOLI, M.As  
oportunidades e desafios do open innovation no Brasil 2008.**Instituto**

**inovação.** Disponível em: <[http://www.inei.org.br/inovateca/artigos-sobre-emprededorismo-e-inovacao/as\\_oportunidades\\_e\\_desafios\\_do\\_open\\_innovation\\_no\\_brasil.pdf/view](http://www.inei.org.br/inovateca/artigos-sobre-emprededorismo-e-inovacao/as_oportunidades_e_desafios_do_open_innovation_no_brasil.pdf/view)>. Acesso em: 05/05/ 2013.

MOURA, A.M.M.; ROZADOS, H. B. F.; CAREGNATO, S.E. Interações entre ciência e tecnologia: análise da produção intelectual dos pesquisadores-inventores da primeira carta-patente da UFRGS. **Anais do VIENANCIB**, Florianópolis, 28-30 nov. 2005.

MOURA, A. M.M. **A interação entre artigos e patentes**: um estudo cientométrico da comunicação científica e tecnológica em Biotecnologia. 2009. 270f. Tese (Dourado em Comunicação e Informação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa Social**: Teoria, método e criatividade. Petrópolis RJ: Vozes, 1994.

MORI, M. **Produzir patentes é importante, mas só com licenciamento de tecnologias haverá mais emprego e renda**. 2013. Disponível em: <<http://www.amcham.com.br/inovacao/noticias/produzir-patentes-e-importante-mas-so-com-licenciamento-de-tecnologias-e-que-havera-mais-empregos-e-renda-5890.html>>. Acesso em: 03/11/2013.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, I. **Criação de conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica de inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NÚCLEO DE INOVAÇÃO DA UNESP. **Depósito de patentes da UNESP de 2003-2012**. 2013. Disponível em: <[http://www.unesp.br/nit/index\\_cat3\\_areas.php](http://www.unesp.br/nit/index_cat3_areas.php)>. Acesso em: 30/07/2013.

OLIVEIRA, P.S. Caminhos de construção da pesquisa em ciência humanas. In: OLIVEIRA, P.S. (Org.). **Metodologia das ciências humanas**. São Paulo: Hucitec/UNESP, 1998.

OLIVEIRA, G.B. Uma discussão sobre o conceito de desenvolvimento. **Revista da FAE**, Curitiba, v.5, n.2, p.41-48, mai/ago.2002.

OLIVEIRA, G. B; LIMA, J.E.S. Elementos endógenos do desenvolvimento regional: considerações sobre o papel da sociedade local no processo de desenvolvimento sustentável. **Revista da FAE**, Curitiba, v.6, n.2, p.29-37, mai/dez.2003.

OLIVEIRA, M.A. **Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

OLIVEIRA, E.C. M.; ARNOSTI, J. C. M.; YOMURA, N.; NEUMANN, R.A. **Capital intelectual**: reconhecimento & mensuração. Curitiba: Juruá, 2008.

OLIVEIRA, S. A.; TADEUCCI, M. S. R. O papel da liderança nas mudanças organizacionais. In: **Gestão integrada de organizações**. Rio de Janeiro: Brasport, 2008. p.78 – 107.

OLIVEIRA, R.M.; VELHO, L.M.L.S. Patentes acadêmicas no Brasil: uma análise sobre as universidades públicas paulistas e seus inventores. **Parceria Estratégica**, Brasília, v. 14, n. 29, p. 173-200, jul/dez. 2009. Disponível em: <<http://eprints.rclis.org/17743/1/Amadei-Art-v38n2-2009.pdf>>. Acesso em: 13/06/2013.

OLIVEIRA, E.A. A. Q.; QUINTAIROS, P. C. R. Estudo das disparidades econômicas e tecnológicas no desenvolvimento regional desequilibrado do vale do Paraíba. **G&DR**, Taubaté, v. 7, n. 2, p. 256-281, maio/ago. 2011.

PEREIRA, L.C.B. **O conceito histórico de desenvolvimento econômico**. 2006. Disponível em: <<http://www.bresserpereira.org.br/papers/2006/06.7ConceitoHistoricoDesenvolvimento.pdf>>. Acesso em 01/05/2013.

PFEIL, O.P. **The valuation of intellectual capital**. Social Science Research Network, 2003. Working Paper Series – MIT

PRADO, O.F. **Filtros solares potencializados**: maior proteção para a pele. Agência USP de inovação. 2012a. Disponível em: <<http://www.inovacao.usp.br/images/pdf/Filtros%20Solares%20Potencializados.pdf>>. Acesso em: 19/09/2013.

PRADO, O.F. **Novo medicamento natural antibacteriano**. Agência USP de inovação. 2012b. Disponível em: <<http://www.inovacao.usp.br/images/pdf/Antibacteriano%20marinho.pdf>>. Acesso em: 18/09/2013.

PRADO, O. F. **Copaíferas**: novo recurso no tratamento de cálculos renais. Agência USP de inovação. 2012c. Disponível em: <[http://www.inovacao.usp.br/images/pdf/Copaiferas\\_%20Novo%20Recurso%20no%20Tratamento%20de%20Calculos%20Renais.pdf](http://www.inovacao.usp.br/images/pdf/Copaiferas_%20Novo%20Recurso%20no%20Tratamento%20de%20Calculos%20Renais.pdf)>. Acesso em: 16/09/2013.

PUTNAM, R.D. **Comunidade e democracia**: a experiência da Itália moderna. 4.ed. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

QUIJANO, J. M. Inovações e estratégias para o desenvolvimento. In: VILLARES, F. **Propriedade intelectual**: tensões entre o capital e a sociedade. São Paulo: Paz e terra, 2007. p.176 – 212.

REINA, D.; ENSSLIN, L.; DUTRA, A.; REINA, D. R. M. Mapeamento da produção científica em capital intelectual: um estudo epistemológico no contexto nacional e internacional a partir das perspectivas propostas por Marr (2005), no período de 1994 a 2008. **Enanpad**, Rio de Janeiro, 25 a 29 de set. 2010.

RELATÓRIO DE ATIVIDADES 2012 DA INOVA UNICAMP. **Pedidos de patente da Unicamp depositados no INPI (2001 – 2012)**. 2012a. Disponível em: <[www.inova.unicamp.br/sobre/relatorio.pdf](http://www.inova.unicamp.br/sobre/relatorio.pdf)>. Acesso em: 27/07/2013.

RELATÓRIO DE ATIVIDADES 2012 DA INOVA UNICAMP. **PI e Transferência de Tecnologias da Unicamp**. 2012c. Disponível em: <[www.inova.unicamp.br/sobre/relatorio.pdf](http://www.inova.unicamp.br/sobre/relatorio.pdf)>. Acesso em: 27/07/2013.

REVISTA ÉPOCA. **Os maiores inventores do Brasil**. 2011. Disponível em: <<http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,,EMI253392-15223,00.html>>. Acesso em: 09/07/2013.

RODRIGUES JUNIOR, J.M.; LOBATO, A.A.; CENDON, B. V.; SILVA, J.F. Produção do conhecimento tecnológico na UFMG. **Perspectivas em ciências e informação**, Minas Gerais, v.5, n.2, 2000. Disponível em <[http://www2.desenvolvimento.gov.br/sitio/sti/publicacoes/futAnaDilOportunidades/eDiEspeciais\\_09.plp](http://www2.desenvolvimento.gov.br/sitio/sti/publicacoes/futAnaDilOportunidades/eDiEspeciais_09.plp)>. Acesso em: 08/05/2013.

ROSADO, V. O. G.; ALVES, J. O. **Sistema automotor de tração para cadeira de rodas**. Agência UNESP de inovação. 2012. Disponível em: <http://unesp.technologypublisher.com/technology/12575>. Acesso em: 20/09/2013.

ROSSETTI, J.P. **Introdução à Economia**. 20ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SÁ, A. L. de; SÁ, A. M. L. de. **Dicionário de Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 1995.

SABATO, J. A. El comercio de tecnologia. Trabalho publicado pelo Programa Regional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Departamento de Assuntos Científicos da OEA, 1972. *In: Ensayos em Campera*. Argentina: Universidad Nacional de Quilmes: Editorial, 2004.

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

SANTIAGO JR, J.R. S.; SANTIAGO, J.R. S. **Capital intelectual: o grande desafio das organizações**. São Paulo: Novatec, 2007.

SANTOS, E.L.; BRAGA, V.; SANTOS, R. S.; BRAGA, A. M. Desenvolvimento: um conceito multidimensional. **Desenvolvimento regional em debate**, Mafra, ano 2, n.1, p.44-61, jul.2012.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL. **Proposta orçamentária 2012**. 2012. Disponível em: <[www.planejamento.sp.gov.br/noti\\_anexo/files/planejamento\\_orcamento/orcamento/2012/proposta\\_orcamentaria\\_2012.pdf](http://www.planejamento.sp.gov.br/noti_anexo/files/planejamento_orcamento/orcamento/2012/proposta_orcamentaria_2012.pdf)>. Acesso em 27/12/2013.

SEM, A.K. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das letras, 2000.

SILVA, A.M.; ANDRADE, E. P. Como resolver a distancia entre intenção e gestão sem rolar eternamente a pedra de sísifo: inteligência competitiva e gestão por competência em instituições públicas de ciência, tecnologia e inovação. **Anais do VII congresso nacional de excelência em gestão**, 12 a 13 de ago. de 2011.

SILVA, A.L. **Desenvolvimento regional sob os aspectos da capacidade de absorção tecnológica**. 2012. 102f. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Desenvolvimento Regional)-Universidade de Taubaté, 2012.

SILVA, R.; DINI, C.M.; GOMES, E. **Processo de produção de queijo com enzima microbiana**. Agência UNESP de inovação. 2012. Disponível em: <<http://unesp.technologypublisher.com/technology/10808>>. Acesso em: 20/09/2013.

SIMON, I.; VIEIRA, M. S. Propriedade Intelectual diante da emergência da produção social. In: VILLARES, F. **Propriedade intelectual**: tensões entre o capital e a sociedade. São Paulo: Paz e terra, 2007. p.58 – 84.

SIQUEIRA, J. O. **C, T & I para o desenvolvimento**: as parcerias universidade-empresa oportunidade para pós-graduação. 2012. Disponível em: <[http://www.ppg.ufv.br/docs/seminarios/C&T%20UFV\\_Prof\\_Siqueira\\_VALE.pdf](http://www.ppg.ufv.br/docs/seminarios/C&T%20UFV_Prof_Siqueira_VALE.pdf)>. Acesso em: 15/12/2013.

STAL, E.; BARBOSA, A. L. F.; BURACHIK, M.; CRUZ, M. **Cooperação tecnológica e propriedade industrial**. 1996. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v3n2/v3n2a08.pdf>>. Acesso em 30/06/2013.

STEWART, T. A. **Capital Intelectual**: A nova vantagem competitiva das empresas. 3ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

STHOR, W. B.; TAYLOR, D. R. **Development from above or below?** The dialectics of regional planning in development countries. New York: John Wiley and Sons, 1981.

TEIXEIRA, R. C.; SOUZA, R. R. **O uso das informações contidas em documentos de patentes nas práticas de inteligência competitiva**: apresentação de um estudo das patentes da UFMG. Perspectiva em Ciência da Informação, v. 18, n.1, p. 106-125, jan./mar.2013.

TERVYDIS, C. **Mouse Inovador**. Agência USP de inovação. 2012. Disponível em: <<http://www.inovacao.usp.br/images/pdf/Mouse%20Inovador.pdf>>. Acesso em: 18/09/2013.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (UNICAMP). **Universidades disputam número de patentes e sucesso de incubadas**. 2013. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/unicamp/clipping/2013/06/17/universidades-disputam-numero-de-patentes-e-sucesso-de-incubadas>>. Acesso em: 07/07/2013.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (UNESP). **Patentes**. 2013. Disponível em: <<http://unesp.br/nit/conteudo.php?Conteúdo=355>>. Acesso em: 06/05/2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. **Universidades se aproximam do mercado e produzem mais patentes**. 2013. Disponível em:

<[http://www.ufpe.br/agencia/clipping/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10992:universidades-se-aproximam-do-mercado-e-produzem-mais-patentes&catid=373&Itemid=243](http://www.ufpe.br/agencia/clipping/index.php?option=com_content&view=article&id=10992:universidades-se-aproximam-do-mercado-e-produzem-mais-patentes&catid=373&Itemid=243)>. Acesso em: 02/01/2014.

VARELA, J.A.; BUENO, P.R.; SILVA, E.L.; GIL, M.A.R. **Dispositivos protetores contra sobretensões elétricas**. Agencia UNESP de inovação. 2012. Disponível em: <<http://unesp.technologypublisher.com/technology/10783>>. Acesso em: 21/09/2013.

VASCONCELLOS, M.A.S.; GARCIA, M.E. **Fundamentos de economia**. 3.ed. São Paulo: Saraiva. 2008.

VEIGA, J.E. Territórios para um desenvolvimento sustentável. In: **Territórios, Ciência & Cultura**, n.58, jan./mar. São Paulo: 2006.

VERGARA, S.C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2005.

VIARO, M.E. **Por trás das palavras**: manual de etimologia do português. São Paulo: Globo, 2004.

VIEIRA, E.T. **Industrialização e políticas de desenvolvimento regional**: o vale do Paraíba paulista na segunda metade do século XX. 2009. 177 f. Tese, trabalho de conclusão de curso (doutorado em ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

VIEIRA, E.T.; SANTOS, M.J. Desenvolvimento econômico regional: uma revisão histórica e teórica. **G&DR**, Taubaté, v.8, n.2, 344-369, mai./ago. 2012.

YIN, R.K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

