



**COPPE/UFRJ**

ANÁLISE DAS IMPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE TECNOLOGIA EM  
ELETRÔNICA ATRAVÉS DE CERTIFICADOS DE AVERBAÇÃO DE  
EXPLORAÇÃO DE PATENTES

André Korottchenko de Oliveira

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, COPPE, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientadores: Ronaldo Soares de Andrade  
Luiz Antonio Meirelles

Rio de Janeiro  
Maio de 2009

ANÁLISE DAS IMPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE TECNOLOGIA EM  
ELETRÔNICA ATRAVÉS DE CERTIFICADOS DE AVERBAÇÃO DE  
EXPLORAÇÃO DE PATENTES

André Korottchenko de Oliveira

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO  
ALBERTO LUIZ COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE  
ENGENHARIA (COPPE) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO  
GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

Aprovada por:

---

Prof. Ronaldo Soares de Andrade, Ph.D.

---

Prof. Luiz Antonio Meirelles, D.Sc.

---

Prof. Heitor Mansur Caulliraux, D.Sc.

---

Prof. Roberto Nicolsky, D.Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL

MAIO DE 2009

Oliveira, André Korottchenko de

Análise das importações brasileiras de tecnologia em eletrônica através de certificados de averbação de exploração de patentes/ André Korottchenko de Oliveira. - Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2009.

XV, 116p.: il.; 29,7 cm.

Orientadores: Ronaldo Soares de Andrade

Luiz Antonio Meirelles

Dissertação (mestrado) – UFRJ/COPPE/Programa de Engenharia de Produção, 2009.

Referências Bibliográficas: pp. 87-91.

1. Importação de Tecnologia. 2. Patentes. 3. Política Tecnológica Pública. I. Andrade, Ronaldo Soares de *et al.* II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Programa de Engenharia de Produção. III. Título.

*Our knowledge, as well as our ignorance, at  
any time and on every issue, tends to be  
opportunistically conditioned, and thus  
brought to deviate from full truth.*

Gunnar Myrdal

*À Cris e ao Nikolai*

## AGRADECIMENTOS

A Deus que esteve presente em cada momento de minha vida e também neste.

Aos Profs. Meirelles e Ronaldo por terem me aceitado como orientado e acreditado que eu pudesse concluir uma dissertação de mestrado. Agradeço de modo especial ao Prof. Meirelles por ter me acompanhado nesta jornada de fazer uma dissertação de mestrado.

Ao Prof. Nicolsky que, além de incentivar minha participação no mestrado, me ensinou muito sobre inovação tecnológica e com o qual espero aprender ainda mais. Agradeço também por me honrar com a sua presença como membro da banca.

Ao Prof. Heitor pela sua participação na banca e pelos seus comentários.

Ao Prof. Cosenza e demais colaboradores da disciplina de Globalização e Desenvolvimento Econômico e Social da COPPE/UFRJ, que ajudaram a ampliar minha visão sobre economia.

À DIRETEC/INPI, especialmente à Sra. Lia de Medeiros e Sra. Vitória Orind, que forneceram dados essenciais para a realização deste trabalho.

Ao Programa de Engenharia de Produção da COPPE/UFRJ pela oportunidade concedida, aos colegas e colaboradores, em especial à Fátima da G-209 que conhecendo as normas da casa como ninguém me ajudou inúmeras vezes.

Aos meus clientes que, mesmo sem saber, ajudaram a financiar este trabalho.

À minha família que, apesar das pressões naturais, aceitou meu isolamento nos momentos mais críticos da realização deste trabalho.

Resumo da Dissertação apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências (M.Sc.)

ANÁLISE DAS IMPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE TECNOLOGIA EM  
ELETRÔNICA ATRAVÉS DE CERTIFICADOS DE AVERBAÇÃO DE  
EXPLORAÇÃO DE PATENTES

André Korottchenko de Oliveira

Maio/2009

Orientadores: Ronaldo Soares de Andrade

Luiz Antonio Meirelles

Programa: Engenharia de Produção

Estudos anteriores relacionados à importação de tecnologia para o Brasil se preocuparam basicamente com o balanço de pagamentos por tecnologia (BPT), assim, dentro desta lógica, se o montante pago por tecnologia for elevado, medidas deveriam ser tomadas para reduzir o déficit no BPT. Porém, nestes estudos a tecnologia em si é uma caixa-preta: não se sabe qual a tecnologia negociada. Já neste estudo é proposta uma nova abordagem de modo a abrir a caixa-preta, ou seja, saber quais tecnologias o Brasil importou. Para tal, são identificadas as áreas tecnológicas nas quais o Brasil importou tecnologia patenteada no período 1997-2008 através de Certificados de Averbação de Exploração de Patentes averbados no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e analisadas aquelas relacionadas à eletrônica, utilizando a nomenclatura tecnológica do Observatoire des Sciences et des Techniques (OST). A nomenclatura OST também foi utilizada para caracterizar a atividade de patenteamento em eletrônica de inventores localizados no Brasil no Escritório Americano de Marcas e Patentes (USPTO) em comparação com outros países de industrialização recente, sendo possível verificar que a distribuição por área tecnológica da tecnologia gerada pelo Brasil no USPTO é bem semelhante à distribuição das importações de tecnologias patenteadas.

Abstract of Dissertation presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science (M.Sc.)

ANALYSIS OF THE BRAZILIAN IMPORTS OF TECHNOLOGY IN  
ELECTRONICS THROUGH PATENT LICENSING AGREEMENTS

André Korottchenko de Oliveira

May/2009

Advisors: Ronaldo Soares de Andrade

Luiz Antonio Meirelles

Department: Production Engineering

Previous studies related to import of technology to Brazil were concerned basically about the technology balance of payment (TBP), then if the amount paid for technology is high, measures must be taken to reduce the TBP deficit. However, in these studies the technology itself is a black box: it is not known which technology was negotiated. In this study a new approach is proposed in order to open the black box, i.e., to know which technologies Brazil imported. Then, the technological areas in which Brazil imported patented technology are identified in the period 1997-2008, through patent licensing agreements registered in the Brazilian Patent and Trademark Office (BPTO) and analyzed those related to electronics, using the Observatoire des Sciences et des Techniques (OST) technological nomenclature. The OST nomenclature was also used to characterize the patentability activity in electronics of inventors located in Brazil in the United States Patent and Trademark Office (USPTO) in relation to other newly industrialized countries, being possible to verify that the technological distribution by technology area of the technology generated by Brazil in the USPTO is very similar to the distribution of the importation of patented technologies.

## SUMÁRIO

<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>XI</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS.....</b>	<b>XII</b>
<b>ÍNDICE DE TABELAS .....</b>	<b>XIII</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....</b>	<b>XV</b>
<b>CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1    MOTIVAÇÃO .....	2
1.2    O ESTUDO NO CONTEXTO DA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO .....	2
1.3    SELEÇÃO DO MATERIAL BIBLIOGRÁFICO.....	3
1.4    PROBLEMA.....	4
1.5    MÉTODO ADOTADO .....	6
1.6    ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO .....	6
<b>CAPÍTULO 2 - TECNOLOGIA, PROPRIEDADE INDUSTRIAL E DESENVOLVIMENTO EM PAÍSES DE INDUSTRIALIZAÇÃO RECENTE.....</b>	<b>8</b>
2.1    TECNOLOGIA EM PAÍSES DE INDUSTRIALIZAÇÃO RECENTE .....	8
2.2    COMPRAR OU DESENVOLVER TECNOLOGIA? .....	13
2.3    O SISTEMA DE PATENTES E CONTRATOS DE TECNOLOGIA.....	18
2.4    MECANISMOS PÚBLICOS DE APOIO À INOVAÇÃO .....	26
<b>CAPÍTULO 3 - É PATENTE USAR PATENTES? .....</b>	<b>32</b>
3.1    MÉTODO PARA ANÁLISE DE DOCUMENTOS DE PATENTE .....	32
3.2    MÉTODO PARA ANÁLISE DE CERTIFICADOS DE AVERBAÇÃO.....	38
<b>CAPÍTULO 4 - ANÁLISE DAS IMPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE TECNOLOGIA PATENTEADA EM ELETRÔNICA ATRAVÉS DE CAS.....</b>	<b>47</b>
4.1    A IMPORTAÇÃO DE TECNOLOGIA PELO BRASIL .....	47
4.2    IMPORTAÇÕES DE TECNOLOGIA PATENTEADA EM ELETRÔNICA .....	52
4.3    AS TECNOLOGIAS PATENTEADAS FORNECIDAS AO BRASIL PELA PHILIPS.....	61
4.4    IMPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE TECNOLOGIA DE OUTROS PAÍSES DE INDUSTRIALIZAÇÃO RECENTE.....	62
4.5    A ATIVIDADE DE PATENTEAMENTO NO USPTO DE PAÍSES SELECIONADOS .....	64
4.6    CONSEQUÊNCIAS PARA POLÍTICAS PÚBLICAS TECNOLÓGICAS BRASILEIRAS.....	77
<b>CAPÍTULO 5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>82</b>
5.1    CONCLUSÕES .....	82
5.2    LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	84

5.3	SUGESTÕES DE ESTUDOS FUTUROS.....	85
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>87</b>
	<b>APÊNDICE A - NOMENCLATURA TECNOLÓGICA OST E RESULTADOS .....</b>	<b>92</b>
	<b>APÊNDICE B – CERTIFICADOS DE AVERBAÇÃO DE EXPLORAÇÃO DE PATENTE ORIGINAIS EM ELETRÔNICA (1997-2008).....</b>	<b>100</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.1 – ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	7
FIGURA 2.1 – ESTRATÉGIA PARA FORNECEDORES DE TECNOLOGIA .....	16
FIGURA 2.2 – ESTRATÉGIA PARA RECEPTORES DE TECNOLOGIA.....	17
FIGURA 3.1 - POSIÇÕES DE EMPRESAS NO PORTFÓLIO DE PATENTES.....	34
FIGURA 3.2 – PROCESSAMENTO SIMPLIFICADO DE UM PEDIDO DE PATENTE NO INPI	45
FIGURA 4.1 – CADEIA DE PRODUÇÃO GLOBAL DE ELETRÔNICA .....	79

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 4.1 – CERTIFICADOS DE AVERBAÇÃO DE EPS ORIGINAIS, SEM DI E COM CEDENTE ESTRANGEIRO .....	49
GRÁFICO 4.2 – CERTIFICADOS DE AVERBAÇÃO DE EPS ORIGINAIS, SEM DI E COM CEDENTE ESTRANGEIRO POR ÁREA TECNOLÓGICA EM PERCENTUAL, 1997-2008 .....	50
GRÁFICO 4.3 – NÚMERO DE CAS DE EP ORIGINAIS EM ELETRÔNICA, 1997-2008 ....	53
GRÁFICO 4.4 – NÚMERO DE PATENTES CONCEDIDAS PELO USPTO POR PAÍSES SELECIONADO, 1997-2008 .....	67
GRÁFICO 4.5 – NÚMERO DE PATENTES CONCEDIDAS PELO USPTO PARA A ÍNDIA, 1997-2008, DESAGREGADOS POR ÁREA TECNOLÓGICA EM PERCENTUAL.....	68
GRÁFICO 4.6 – NÚMERO DE PATENTES CONCEDIDAS PELO USPTO PARA A CHINA, 1997-2008, DESAGREGADOS POR ÁREA TECNOLÓGICA EM PERCENTUAL.....	69
GRÁFICO 4.7 – NÚMERO DE PATENTES CONCEDIDAS PELO USPTO PARA FORMOSA, 1997-2008, DESAGREGADOS POR ÁREA TECNOLÓGICA EM PERCENTUAL.....	69
GRÁFICO 4.8 – NÚMERO DE PATENTES CONCEDIDAS PELO USPTO PARA A COREIA DO SUL, 1997-2008, DESAGREGADOS POR ÁREA TECNOLÓGICA EM PERCENTUAL .....	70
GRÁFICO 4.9 – NÚMERO DE PATENTES CONCEDIDAS PELO USPTO PARA O BRASIL, 1997-2008, DESAGREGADOS POR ÁREA TECNOLÓGICA EM PERCENTUAL.....	70
GRÁFICO 4.10 – NÚMERO DE PATENTES CONCEDIDAS PELO USPTO PARA PAÍSES SELECIONADOS, 1997-2008, DESAGREGADOS NA SUBÁREA DE COMPONENTES	71
GRÁFICO 4.11 – NÚMERO DE PATENTES CONCEDIDAS PELO USPTO PARA PAÍSES SELECIONADOS, 1997-2008, DESAGREGADOS NA SUBÁREA DE AUDIOVISUAL ..	72
GRÁFICO 4.12 – NÚMERO DE PATENTES CONCEDIDAS PELO USPTO PARA PAÍSES SELECIONADOS, 1997-2008, DESAGREGADOS NA SUBÁREA DE TELECOMUNICAÇÕES .....	73
GRÁFICO 4.13 – NÚMERO DE PATENTES CONCEDIDAS PELO USPTO PARA PAÍSES SELECIONADOS, 1997-2008, DESAGREGADOS NA SUBÁREA DE INFORMÁTICA..	74
GRÁFICO 4.14 – NÚMERO DE PATENTES CONCEDIDAS PELO USPTO PARA PAÍSES SELECIONADOS, 1997-2008, DESAGREGADOS NA SUBÁREA DE SEMICONDUCTORES.....	75

## ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 2.1 – BALANÇO DE PAGAMENTOS POR TECNOLOGIA DOS EUA, JAPÃO E ALEMANHA, 1980-2005, EM US\$ MILHÕES .....	15
TABELA 2.2 – MARCO REGULATÓRIO BRASILEIRO DE IMPORTAÇÃO DE TECNOLOGIA	23
TABELA 2.3 – MARCO REGULATÓRIO DE APOIO À INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO BRASIL .....	27
TABELA 2.4 - EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA DOS FUNDOS SETORIAIS (R\$ MIL, VALORES EMPENHADOS, LIQUIDADOS, ATUALIZADOS PARA 2003 PELO IGP-DI) .....	28
TABELA 3.1 - CAMPOS DISPONÍVEIS NOS CAS EM FORMATO ELETRÔNICO NO PERÍODO 1997-2008 .....	41
TABELA 4.1 - NÚMERO DE CERTIFICADOS DE AVERBAÇÃO POR CATEGORIA CONTRATUAL .....	48
TABELA 4.2 – REMESSAS AO EXTERIOR POR TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA (US\$ MILHÕES) .....	48
TABELA 4.2 – NÚMERO DE CAS DE EP ORIGINAIS EM ELETRÔNICA POR SUBÁREA TECNOLÓGICA E POR CEDENTE, 1997-2008 .....	54
TABELA 4.3 – DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA IMPORTADA DOS EPS EM ELETRÔNICA POR CEDENTE, 1997-2008 .....	56
TABELA 4.4 – BALANÇA COMERCIAL DE CIRCUITOS INTEGRADOS NO BRASIL, 1996-2003 (US\$ MILHÃO) .....	57
TABELA 4.5 – CAS DE EPS EM ELETRÔNICA ENVOLVENDO MATRIZ-SUBSIDIÁRIA, OU DO MESMO GRUPO EMPRESARIAL, 1997-2008 .....	58
TABELA 4.6 – CESSIONÁRIO VERSUS SUBÁREA DA CLASSIFICAÇÃO OST .....	59
TABELA 4.7 – RANKING DE PATENTEAMENTO NO USPTO DE PAÍSES SELECIONADOS, 1997-2008 .....	66
TABELA 4.8 – RANKING DE PATENTEAMENTO POR EMPRESA NO USPTO EM 2008...	77
TABELA A.1 - CORRESPONDÊNCIA ENTRE A NOMENCLATURA TECNOLÓGICA OST E A IPC.....	93
TABELA A.2 - PATENTES CONCEDIDAS PELO USPTO PARA A ÍNDIA NO PERÍODO 1997-2008, DESAGREGADOS POR ÁREA/SUBÁREA TECNOLÓGICA.....	94
TABELA A.3 - PATENTES CONCEDIDAS PELO USPTO PARA A CHINA NO PERÍODO 1997-2008, DESAGREGADOS POR ÁREA/SUBÁREA TECNOLÓGICA .....	95
TABELA A.4 - PATENTES CONCEDIDAS PELO USPTO PARA FORMOSA NO PERÍODO 1997-2008, DESAGREGADOS POR ÁREA/SUBÁREA TECNOLÓGICA .....	96

TABELA A.5 - PATENTES CONCEDIDAS PELO USPTO PARA A COREIA DO SUL NO PERÍODO 1997-2008, DESAGREGADOS POR ÁREA/SUBÁREA TECNOLÓGICA .....	97
TABELA A.6 - PATENTES CONCEDIDAS PELO USPTO PARA O BRASIL NO PERÍODO 1997-2008, DESAGREGADOS POR ÁREA/SUBÁREA TECNOLÓGICA .....	98
TABELA A.7 - CERTIFICADOS DE AVERBAÇÃO DE EPs ORIGINAIS (SEM DI) COM CEDENTE ESTRANGEIRO, POR ÁREA TECNOLÓGICA DA OST, 1997-2008 .....	99
TABELA B.1 - CAMPOS SELECIONADOS DE CAS DE EPs ORIGINAIS EM ELETRÔNICA, 1997-2008 .....	101

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>BPT</b>	Balança de Pagamentos por Tecnologia
<b>CA</b>	Certificado de Averbação
<b>DI</b>	Desenho Industrial
<b>DIRTEC</b>	Diretoria de Contratos de Tecnologia e Outros Registros do INPI
<b>EP</b>	Contrato de Exploração de Patente
<b>EPO</b>	European Patent Office (Escritório Europeu de Patentes)
<b>GATT</b>	General Agreement on Tariffs and Trade (Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio)
<b>IDE</b>	Investimento Direto Estrangeiro
<b>JPO</b>	Japanese Patent Office
<b>FNDCT</b>	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
<b>FRA</b>	Contrato de Franquia
<b>FS</b>	Fundo Setorial
<b>FT</b>	Contrato de Fornecimento de Tecnologia
<b>INPI</b>	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
<b>IPC</b>	International Patent Classification (Classificação Internacional de Patentes)
<b>LPI</b>	Lei da Propriedade Industrial (Lei 9.279/96)
<b>OMC</b>	Organização Mundial do Comércio
<b>OST</b>	Observatoire des Sciences et des Techniques (Observatório de Ciências e Técnicas da França)
<b>OMPI</b>	Organização Mundial da Propriedade Intelectual
<b>P&amp;D</b>	Pesquisa e Desenvolvimento
<b>SAT</b>	Contrato de prestação de Serviços de Assistência Técnica e científica
<b>TRIPS</b>	Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual relacionados ao Comércio)
<b>TT</b>	Transferência de Tecnologia
<b>UM</b>	Contrato de Exploração de Uso de Marca(s)
<b>USPC</b>	United States Patent Classification (Classificação de Patentes Americana)
<b>USPTO</b>	United States Patent and Trademark Office (Escritório de Marcas e Patentes Americano)

## CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

Fome e desemprego são alguns dos males que acompanham a falta de desenvolvimento de um país, males estes que nos anos 70 acreditava-se poderem ser remediados pela ciência: era o conceito da inevitabilidade do progresso através da ciência. Posteriormente, nos anos 80 e 90, o desenvolvimento seria alcançado pela tecnologia. A tecnologia no mercado, ou seja, a inovação tecnológica seria o novo meio de um país se desenvolver no período subsequente, conceito este que persiste até os dias atuais e que é objeto de políticas públicas em vigor tanto nos países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento. Mas, se tecnologia é tão importante, como saberemos se entra tecnologia o suficiente de fora para o Brasil e se o Brasil gera tecnologia suficiente? É exatamente a esta questão principal que este trabalho busca gerar sua contribuição.

Em propagandas, é muito comum encontrarmos as frases: "temos a melhor tecnologia", "tecnologia de última geração", "tecnologia que faz a diferença", entre outros, indicando que a tecnologia tem um papel importante na diferenciação dos produtos e na competitividade das empresas, sejam estas na indústria automotiva, de celulares, etc., ou de outros negócios em que a tecnologia não tem um papel tão importante, tal como detergentes. Mas mesmo nestes casos, nas estratégias de *marketing* destas empresas costuma-se usar o termo "tecnologia".

O termo "tecnologia" também é aplicado a países. Por exemplo: o Brasil possui a fama internacional de ter tecnologia na agropecuária, na aviação e em exploração de petróleo em águas profundas. A primeira desenvolvida pela EMBRAPA, a segunda desenvolvida pela EMBRAER e a terceira desenvolvida pela PETROBRÁS, que realizam pesquisas nestas áreas e que fazem do Brasil um ator mundial nestas áreas de atuação.

Porém, mesmo países desenvolvidos não detêm internamente toda a tecnologia que utilizam (ver a Tabela 2.1 na página 15), mas detêm o conjunto de tecnologias que as fazem competitivas industrialmente, incluindo-se o setor bélico. Apesar de sua importância, as tecnologias militares não serão tratadas nesta dissertação pela delimitação do estudo.

## 1.1 Motivação

Apesar do tema “importação de tecnologia” ser considerado importante por muitos, existem poucos estudos que aprofundem esta temática com relação a países em desenvolvimento, tais como o Brasil, o que motivou o autor a realizar sua contribuição.

O aprofundamento do estudo em eletrônica, além de ser uma das indústrias mais dinâmicas tecnologicamente, ocorreu também devido ao fato do autor ser Engenheiro Eletrônico, o que contribuiria para entender melhor as tecnologias negociadas. Como a atuação profissional do autor está relacionada a patentes, este foi naturalmente inclinado a empregar métodos que utilizem patentes, bem como contratos de tecnologia tendo como objetos as patentes.

## 1.2 O Estudo no contexto da Engenharia de Produção

Este estudo foi desenvolvido no âmbito do Programa de Engenharia de Produção da COPPE, sendo, portanto, importante vincular o objeto de estudo a uma das áreas de atuação da Engenharia de Produção.

As atribuições da Engenharia de Produção, adotadas pelo *American Institute of Industrial Engineers* (AIIE) e também pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO) são:

*Compete à Engenharia de Produção o projeto, a implantação, a operação, a melhoria e a manutenção de sistemas produtivos integrados de bens e serviços, envolvendo homens, materiais, tecnologia, informação e energia. Compete ainda especificar, prever e avaliar os resultados obtidos destes sistemas para a sociedade e o meio ambiente, recorrendo a conhecimentos especializados da matemática, física, ciências humanas e sociais, conjuntamente com os princípios e métodos de análise e projeto da engenharia. (ABEPRO, 1998)*

Esta definição ressalta a abordagem sistêmica da Engenharia de Produção o que a diferencia das outras engenharias: a Engenharia de Produção lida com sistemas integrados de homens, materiais e equipamentos e não, como nas demais engenharias, com tecnologias ou com produtos, isoladamente.

Para a Engenharia de Produção a tecnologia tem uma grande importância, pois para todas as operações é utilizado algum tipo de tecnologia de processo ou de produto, seja uma simples máquina de FAX, ou, em maior grau, uma fábrica totalmente automatizada. A tecnologia de processo é qualquer artefato, máquina ou equipamento que ajuda a transformar materiais e informação de forma a agregar valor e atingir os objetivos estratégicos da produção (SLACK et alli, 1999, p. 179).

Os gestores da produção industrial devem ser capazes de saber o propósito de uma tecnologia, como ela desempenha sua função, seus benefícios e limitações. Assim, trabalhando em conjunto com a área de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) da empresa, poderão avaliar a necessidade de adquirir uma nova tecnologia ou desenvolvê-la na própria empresa. Porém, apesar da tecnologia poder ser considerada um bem negociável, os fornecedores de tecnologia podem, por motivos estratégicos, não oferecer a última tecnologia disponível ou querer vendê-la por um valor muito elevado, o que conduzirá a decisões sobre que tecnologias-chave desenvolver para a organização continuar competitiva.

Tais decisões podem ser ampliadas para a estrutura industrial desejada para o país, de modo que se tornam necessárias políticas microeconômicas para beneficiar uma indústria ou setor, por exemplo, com políticas públicas tecnológicas.

### **1.3 Seleção do Material Bibliográfico**

Para a seleção da bibliografia inicial para o tema da dissertação, foram escolhidas diversas palavras-chave em inglês com o intuito de realizar buscas em bases bibliográficas de periódicos da área, tais como: *research policy, industrial policy, royalties, research and development - R&D, science and technology – S&T, technology strategy, technology transfer, strategic research field, economic development, innovation.*

Com base nas palavras-chave, foi realizada uma busca no campo de títulos/resumos de artigos de periódicos utilizando a base **Proquest** acessível pelo portal da CAPES, que realiza a busca nas diversos periódicos que

compõem sua base. Desta forma, com apenas uma instrução de busca foi possível varrer diversos periódicos pertinentes ao tema.

Na busca avançada foi possível utilizar o operador lógico “e” (“and”) para buscar artigos nos resumos com palavras-chave em conjunto, de modo a reduzir o universo de artigos recuperados, refinando assim a busca. Através dos artigos recuperados inicialmente também foi possível realimentar outras palavras-chave consideradas importantes para o tema da dissertação. E, finalmente, foram selecionados aqueles artigos considerados mais relevantes.

Algumas referências foram incluídas ao serem estudadas pelas disciplinas conexas cursadas na COPPE/UFRJ (e.g., CHANG (2007) passou a ser conhecido do autor – e citado nesta dissertação, a partir da disciplina “Globalização e Desenvolvimento Econômico e Social” do Programa de Engenharia de Produção da COPPE). Apesar de CHANG (2007) não estudar apenas a questão da tecnologia, no desenvolvimento do trabalho constatou-se fundamental a participação ativa do Estado para o desenvolvimento tecnológico de países de industrialização recente e, portanto tal autor foi citado.

Outros autores que estudaram a questão tecnológica em países de industrialização recente também foram citados, tais como KIM e NELSON (2000), KIM (1997) e COOPER (1973), enquanto com relação ao Brasil deve-se destacar a contribuição de CASSIOLATO e ELIAS (2003) para o estudo do balanço de pagamentos por tecnologia brasileiro.

Ao aprofundar o foco da dissertação, mais referências de artigos ou livros foram adicionadas, obtidas pelas referências dos artigos selecionados ou por novos temas que surgiram no desenvolvimento do trabalho.

## **1.4 Problema**

A tecnologia tem se mostrado vital para o crescimento econômico. Sem tecnologia ou com seu reduzido uso, a agregação de valor aos produtos e processos é limitada. Atualmente, o Brasil tem sua exportação pautada principalmente em *commodities* primárias, “cuja participação na pauta brasileira

saltou de 37% do total em 2000 para 41% em 2007” (FUNDAP, 2009, p. 6), enquanto mundialmente há uma crescente exportação de produtos manufaturados com médio-alto e alto conteúdo tecnológico<sup>1</sup>. Isto pode ser um indício de que as empresas localizadas no Brasil utilizam, de modo geral, pouca tecnologia e/ou tem um desenvolvimento tecnológico próprio limitado em relação aos seus pares no mercado internacional<sup>2</sup>.

Estudos anteriores relacionados à importação de tecnologia para o Brasil, tais como CASSIOLATO e ELIAS (2003), tendem a se preocupar muito com o balanço de pagamentos por tecnologia, sendo que um aumento no montante pago por tecnologia estrangeira caracterizaria dependência tecnológica (cf. VEIGA (1997)). Porém, nestes estudos a tecnologia em si é uma caixa-preta: não se sabe qual a tecnologia negociada e esta informação pode ser útil na formulação de políticas públicas de tecnologia.

A tecnologia pode ser importada formalmente por meio de diversas formas, todas necessitando de registro no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), tais como o Fornecimento de Tecnologia (FT) não patenteada, de Serviços de Assistência Técnica (SAT) e de Exploração de Patentes (EP).

Neste estudo é proposta uma nova abordagem de modo a abrir a caixa-preta, ou seja, saber quais tecnologias o Brasil importou, pelo menos nos contratos envolvendo EP e analisar aquelas tecnologias referentes à eletrônica, o que permitirá uma comparação com a geração de tecnologia patenteada de origem brasileira no United States Patent and Trademark Office (USPTO) (como de outros países de industrialização recente), que também será analisada.

---

<sup>1</sup> “A classificação dos produtos por conteúdo tecnológico foi inicialmente proposta pela Unctad (1996) e reformulada pelo Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia do Instituto de Economia da Unicamp, NEIT (<http://www.eco.unicamp.br/pesquisa/NEIT/>) com a criação de uma categoria adicional à proposta pelo estudo original (Petróleo e Outros Insumos Energéticos). Os produtos são classificados segundo o grau de intensidade tecnológica: (a) Commodities Primárias; (b) Intensivas em Trabalho e Recursos Naturais; (c) Baixa Intensidade; (d) Média Intensidade; (e) Alta Intensidade; (f) Petróleo e Outros Insumos Energéticos; e (g) Não-classificados” (FUNDAP, 2009).

<sup>2</sup> Porém, nem sempre um produto final denominado como de alta intensidade tecnológica foi gerado empregando técnicas locais de processo ou produto avançadas tecnologicamente. Por exemplo, no caso de telefones celulares, apesar de ser um produto de alta intensidade tecnológica, a tecnologia está presente basicamente nos componentes e estes, por sua vez, são importados, sem necessidade de obter ou gerar tecnologia para sua montagem.

## **1.5 Método Adotado**

Neste trabalho, a importação de tecnologia em eletrônica será analisada através dos contratos internacionais de tecnologia envolvendo patentes (certificados de averbação de EPs) e pela geração de patentes de origem brasileira nos EUA.

Para tal, foi utilizada a base de dados de certificados de averbação da Diretoria de Transferência de Tecnologia do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (DIRTEC/INPI) correspondente ao período de 1997 a 2008, para análise dos contratos relativos à EPs. E, adicionalmente, foram analisados os fluxos de tecnologia gerados por inventores residentes no Brasil com vistas ao exterior através do estudo das patentes no USPTO em relação a outros países de industrialização recente.

A partir destes dois levantamentos foi possível identificar e analisar quais áreas tecnológicas e mais especificamente em quais tecnologias, o Brasil gera patentes em eletrônica e importa tecnologia patenteada em eletrônica.

## **1.6 Organização da Dissertação**

O presente trabalho está dividido em cinco capítulos. O segundo capítulo trata da revisão da literatura e tem a finalidade de mostrar ao leitor os referenciais teóricos utilizados nesta dissertação, ao abordar o tema “Tecnologia, Propriedade Industrial e Desenvolvimento em países de industrialização recente”. O terceiro capítulo: “É patente usar patentes?” aborda questões de método para o levantamento dos dados de patentes no USPTO e de averbação de contratos envolvendo tecnologia coletados na DIRTEC/INPI. O quarto capítulo apresenta o resultado do levantamento realizado e sua análise dentro do referencial teórico utilizado. No quinto e último capítulo são apresentadas algumas conclusões do trabalho, suas limitações e sugestões de estudos futuros. A Figura 1.1 apresenta a estrutura da dissertação.

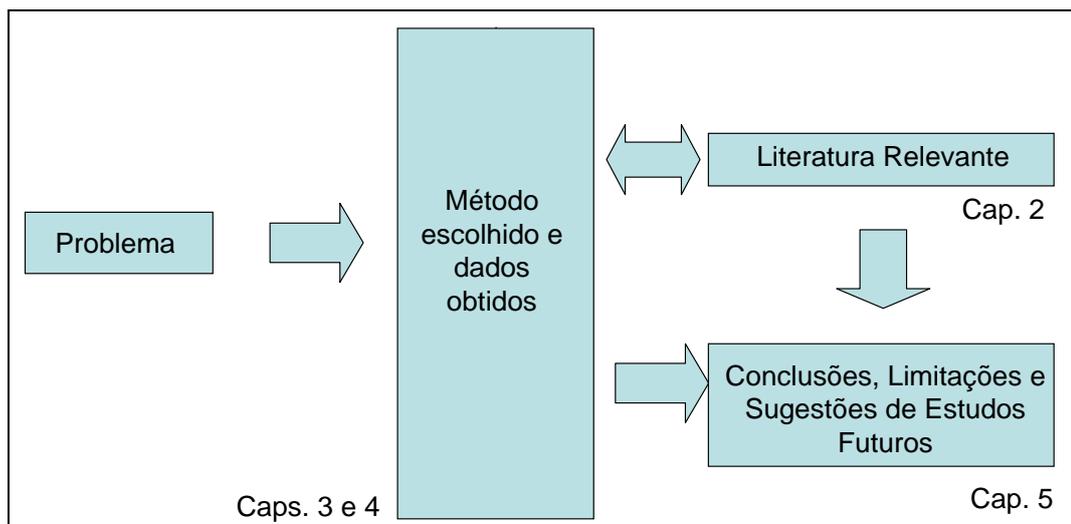


Figura 1.1 – Estrutura da Dissertação

## **CAPÍTULO 2 - TECNOLOGIA, PROPRIEDADE INDUSTRIAL E DESENVOLVIMENTO EM PAÍSES DE INDUSTRIALIZAÇÃO RECENTE**

*Science in underdeveloped countries is largely a **consumption** item, whereas in industrialized countries it is an investment item.*

Charles Cooper

Neste capítulo é realizada uma revisão da literatura relevante ao tema do trabalho. Primeiramente são apresentadas algumas diferenças na relação entre ciência e tecnologia em países de industrialização recente e em países desenvolvidos, bem como o papel do Estado na promoção da tecnologia. Em seguida constata-se que a compra e a geração endógena de tecnologia não são mutuamente excludentes, pelo contrário, são complementares e que a compra de tecnologia é um “mal” necessário, pois não é possível gerar endogenamente toda a tecnologia necessária para o país, seja ele desenvolvido ou em desenvolvimento.

O sistema de patentes e os contratos de tecnologia também são examinados neste capítulo, através de uma abordagem histórica do conjunto de normas legais relacionadas. Sendo que por último são analisados os recentes mecanismos brasileiros de apoio público à inovação tecnológica.

### **2.1 Tecnologia em Países de Industrialização Recente**

Diversos países recém industrializados, tais como Coreia do Sul, Formosa, Cingapura e China, em poucas décadas, passaram de economias pobres e tecnologicamente atrasadas para economias que competem com países avançados industrialmente, em produtos complexos tecnologicamente (KIM e NELSON, 2000). Há duas correntes econômicas para explicar teoricamente o ocorrido, a primeira é a chamada teoria da acumulação, no qual o desenvolvimento destes países ocorreu de forma automática devido às altas taxas de investimento em capital físico e humano. Na segunda corrente, os economistas adeptos da teoria da assimilação consideram o elevado

investimento em capital físico e humano necessário, mas não suficiente para explicar o rápido desenvolvimento destes países. Além dos investimentos seria necessário levar em conta o empreendedorismo, a aprendizagem eficaz e a inovação, sendo central em suas análises a aprendizagem para dominar novas tecnologias (KIM e NELSON, 2000, p. 2). Para ATHREYE e CANTWELL, 2007, o aparecimento de novos países com geração de tecnologia mais sofisticada teria origem no P&D do setor privado e guiado por políticas governamentais, sendo que o investimento direto estrangeiro (IDE) teria um papel relevante apenas em estágios mais avançados.

O conhecimento técnico possui uma natureza prática, o que o diferencia do conhecimento científico. Assim, o termo "tecnologia" é normalmente entendido como um conjunto de técnicas, que pode ser definido como "uma série de atos e normas decisórias que lhes orientam a aplicação sequencial e que geralmente conduzem a resultados previsíveis (e algumas vezes desejáveis), em condições específicas" (NELSON et al., 1969, p. 22). Assim, ampliando o conceito de MERHAV (1987, p. 29) – o qual considerava relevante apenas a importação de bens de capital, a “dependência tecnológica” torna o desenvolvimento de um país quase totalmente dependente das importações de tecnologia, seja esta incorporada ou desincorporada.

A Coreia do Sul é um exemplo de país que passou de um estado de dependência tecnológica (principalmente em relação aos Estados Unidos e Japão) a um estado de especialização tecnológica em determinadas áreas consideradas estratégicas para este país, tendo sido capaz de absorver tecnologia externa nestas áreas. Tal absorção de tecnologia externa teve impacto positivo no seu desenvolvimento, que em apenas três décadas passou de uma “economia baseada na agricultura de subsistência para uma economia recém industrializada” (KIM, 1997, p. 1). Tal esforço foi observado também para Formosa e atualmente vem sendo observado em outros países emergentes tais como Índia e China.

Em “economias industrializadas mais de 50% do crescimento econômico de longo prazo originam-se de mudanças tecnológicas, [mas será que] ciência e tecnologia [...] podem ser efetivamente usadas para o desenvolvimento econômico e social nas regiões menos desenvolvidas do mundo”? (KIM, 1997,

pp. 3-4). Para responder a esta questão no caso específico da Coreia do Sul, KIM (1997) atribui o rápido crescimento da economia coreana ao seu rápido aprendizado tecnológico na indústria. Segundo este autor, o Estado teve papel fundamental neste processo, tendo criado e promovido os grandes conglomerados, os *chaebols*, nos anos 60 e 70, de modo a ter economia de escala visando às exportações, visto que a Coreia do Sul tinha um mercado interno pequeno. O Estado promoveu determinadas indústrias, tais como a automobilística, de eletrônica e a de semicondutores.

Para KIM (1997) o processo de *catching-up*<sup>3</sup> da Coreia do Sul não foi uma fórmula original, apesar de suas peculiaridades. Outros países, tais como Japão, passaram por um processo de industrialização semelhante: 1) estágio de dependência tecnológica, 2) transferência das atividades industriais do governo para o setor privado, 3) assimilação das tecnologias importadas, e 4) equiparação aos países avançados. Mas, mesmo assim a Coreia do Sul teria muitos aspectos específicos que poderiam ser imitados nos países em processo de *catching-up*, tais como: 1) liderança forte e transformadora do governo, 2) criação de políticas industriais para dar suporte ao aprendizado na indústria, 3) expansão dos sistemas educacionais, especialmente o médio e superior, e 4) construção de crises nas empresas para acelerar seu aprendizado tecnológico.

Ao prefaciar o livro “Computadores Brasileiros” de Paulo Tigre, Christopher Freeman faz um comentário a respeito da criação de novas indústrias em um país de modo artificial pela intervenção do Estado:

*[Friedrich] List argumentou que o desenvolvimento do ‘capital intelectual’ era de fundamental importância para o processo de desenvolvimento e criticou Adam Smith por não dar suficiente valor aos problemas de acumulação de know-how e habilidades técnicas em todos os níveis da força de trabalho. Adam Smith argumentou que era um desperdício desnecessário promover ‘artificialmente’ a criação de novas indústrias através da intervenção do Estado e citou o hipotético exemplo da fabricação de vinho na Escócia. List ridicularizou este exemplo e, em relação às indústrias já estabelecidas, afirmou que Adam Smith ‘sustenta falsamente que estas manufaturas foram originárias do curso natural das coisas e por sua própria vontade; **apesar do fato de que em todos os***

---

<sup>3</sup> *Catching-up* poderia ser definido como a busca de um país de industrialização recente para “alcançar” o estágio de desenvolvimento dos países desenvolvidos.

***países o poder político interfere para dar a esse chamado curso natural uma direção artificial em benefício próprio da nação'. Ele argumentou ainda que aquelas nações que ficaram para trás na luta competitiva internacional deveriam sistematicamente procurar desenvolver novas tecnologias e aprimorar aquelas tecnologias que se veem obrigadas a importar.*** (TIGRE, 1985, Prefácio de Christopher Freeman, grifo meu)

Assim, aparentemente, para que um país possa se destacar tecnologicamente é necessária a intervenção estatal, pois as forças do mercado não necessariamente conduzem a um desenvolvimento de um país. Além do mais, os países hoje desenvolvidos se desenvolveram graças a políticas protecionistas e que nas últimas décadas impõem aos países em desenvolvimento a liberação do mercado e do comércio, o que foi e ainda tem sido prejudicial ao desenvolvimento destes países (CHANG, 2007).

Uma confusão muito comum é confundir ciência com tecnologia, bem como as suas correlações. Sobre a questão da ciência no caso específico da América Latina, "[...] a maior parte da pesquisa científica é irrelevante para os problemas básicos da região. Esta falta de conexão entre as metas da pesquisa científica e as necessidades da sociedade é uma característica do subdesenvolvimento que é até mesmo mais importante que as baixas taxas de gastos em pesquisa" (HERRERA, 1973, p. 21), considerando inadequado utilizar gastos em P&D como indicador de C&T da mesma forma que nos países desenvolvidos. Para NICOLSKY (2001) o denominado "modelo linear", utilizado em países latino-americanos, considera o desenvolvimento tecnológico/produto no mercado como consequência da descoberta científica/descoberta tecnológica, porém tal conexão seria irrealista, uma vez que raramente isto ocorreria.

Nesta mesma linha de raciocínio, COOPER (1973) também se opõe à crença da inevitabilidade do progresso através da ciência e que os países subdesenvolvidos deveriam estar mais preocupados em se defender dos efeitos da ciência, do que usá-la para seu próprio desenvolvimento interno e ao comentar o artigo de HERRERA (1973), diz que "[...] ciência em países subdesenvolvidos é amplamente um item de *consumo*, no entanto em países industrializados é um item de investimento", e vai além:

*[...] a falta de pressão na ciência da economia local significa que os principais determinantes da orientação da pesquisa são as decisões individuais dos pesquisadores; e estes pesquisadores são guiados pelas orientações internacionais de pesquisa. **As comunidades científicas nos países subdesenvolvidos são postos de ciência de países avançados**, com ligações muito limitadas com as realidades econômicas e sociais que as cercam. Não há nenhuma conspiração ou má fé sobre isto: é simplesmente a forma que o sistema funciona. (COOPER, 1973, pp.5-6, grifo meu)*

Outra questão pertinente é o da política tecnológica de um país. A Inglaterra no século XV era mero exportador de lã para a indústria manufatureira da lã que se encontrava nos Países Baixos (que detinham a indústria de alta tecnologia na época). Para estimular o processamento da lã internamente, uma vez que esta agregava maior valor, Henrique VII teria elevado as tarifas das exportações de lã crua, enquanto importava a tecnologia dos Países Baixos (trabalhadores qualificados, etc.). Este processo de “substituição das importações” foi continuado por seus sucessores e apenas totalmente bem sucedido 100 anos depois de iniciado, quando a Inglaterra pode processar toda a sua lã internamente, parando assim de exportar lã crua, o que arruinou a indústria da lã dos Países Baixos! (CHANG, 2007). Este exemplo mostra que a política tecnológica, que no caso foi a tecnologia de processamento de lã, foi condicionada por um déficit na balança comercial entre a importação de produtos processados da lã e a exportação de lã crua, que motivou a importação desta tecnologia.

Outro exemplo de políticas industriais e tecnológicas foi o caso do Japão. Em uma audiência perante a OECD em 1970 o então Vice-Ministro Y. Ojimi do Ministério do Comércio e Indústria Internacional japonês, MITI (Ministry of International Trade and Industry), declarou que

*[...] depois da 2ª guerra mundial, o Japão exportou brinquedos, as mais diversas mercadorias e bens têxteis de baixa qualidade. O Japão deveria confiar seu futuro a estas indústrias, caracterizadas pelo extensivo uso de trabalho, dada a sua relativa escassez de capital e relativa abundância de trabalho? [Não.] **O MITI decidiu estabelecer indústrias pesadas e intensivas em capital no Japão, tais como do aço, de refino de petróleo, petroquímicas, automotivas, aeronáuticas, máquinas industriais de todo o tipo e eletrônica.** De um ponto de vista estático de curto prazo, o encorajamento destas indústrias poderia parecer estar em conflito com o racionalismo econômico. Mas de um*

*ponto de vista de longo prazo, estas são precisamente as indústrias onde a elasticidade de renda de demanda é alta, o progresso tecnológico é rápido e a produtividade do trabalho sobe rápido. Sem estas indústrias, seria difícil empregar uma população de 100 milhões e subir seu padrão de vida para aquele da Europa e América.*<sup>4</sup> (MANHATTAN REPORT, 1983, pp.11-12, grifo meu)

Ao decidir quais indústrias seriam estabelecidas o Japão também decidiu, mesmo que indiretamente, quais tecnologias seriam utilizadas.

Depois que a Coreia do Sul estabeleceu a indústria eletrônica como estratégica para exportações, o Estado teve papel fundamental no rápido crescimento desta indústria<sup>5</sup>. Tal política coreana gerou uma crise criativa, mais que destrutiva, uma vez que contou com a ajuda do Estado para que empresas locais adquirissem rapidamente capacidade tecnológica (KIM, 1997).

Estes exemplos mostram a função do Estado em definir o tipo de tecido industrial que melhor se adequa ao seu país, bem como disponibilizar os meios para chegar a este resultado. Assim a política tecnológica é consequência da escolha da estrutura industrial de um país.

## **2.2 Comprar ou Desenvolver Tecnologia?**

Uma vez escolhido o tipo de indústria do país e, por conseguinte a tecnologia a ser adotada, existem duas possibilidades para o país: compra de tecnologias no exterior, ou desenvolvimento endógeno. Porém, antes de abordar a questão da compra ou desenvolvimento de tecnologia, é importante saber quais as formas de aquisição de tecnologia.

Um país pode adquirir tecnologia de maneira formal ou informal. Na modalidade de compra formal de tecnologia incluem-se aquelas em que a tecnologia está

---

<sup>4</sup> Esta declaração é citada por John Eatwell. É interessante acompanhar nesta publicação o debate acalorado entre John Eatwell e Melvyn Krauss sobre livre comércio, uso de tarifas e a teoria das vantagens comparativas nas nações em desenvolvimento.

<sup>5</sup> Esta política estimulou a criação da LG, que foi a primeira empresa coreana de eletrônica de consumo, fundada em 1958 por um dono de uma empresa rudimentar de utilidades domésticas de plástico e de creme facial, que vislumbrou uma boa oportunidade de negócio com a política de substituição de importações (KIM, 1997).

incorporada ou embutida, tais como a compra de bens de capital<sup>6</sup> e o investimento estrangeiro direto (IED), e aquelas em que a tecnologia está desincorporada, que é o caso do licenciamento de tecnologias estrangeiras. Na modalidade informal encontra-se, por exemplo, a migração de mão-de-obra qualificada e a engenharia reversa de produtos estrangeiros disponíveis no mercado.

A declaração ministerial da Rodada de Doha de 2001 ressalta a importância da tecnologia para países em desenvolvimento:

*Nós concordamos em examinar, em um Grupo de Trabalho sob os auspícios do Conselho Geral, a relação entre comércio e transferência de tecnologia, e quaisquer recomendações possíveis em passos que possam ser tomados dentro do mandato da OMC para **umentar o fluxo de tecnologia para países em desenvolvimento**. (WTO, 2001, grifo meu)*

Porém, alguns países desenvolvidos podem questionar se deveriam restringir a transferência de tecnologia para países em processo de *catching-up* para evitar o “efeito bumerangue”, ou seja, no longo prazo poderia afetar a competitividade internacional da própria empresa fornecedora de tecnologia. Porém tal estratégia oferece o risco de diminuir o ciclo de vida econômico de suas tecnologias e produtos e de qualquer forma os países em processo de *catching-up* poderão adquirir a tecnologia de outro fornecedor, usar a engenharia reversa ou contratar consultores (KIM, 1997).

No caso da Coreia do Sul, a tecnologia estrangeira teve um papel fundamental para seu desenvolvimento tecnológico: “se não fosse pelas tecnologias estrangeiras, o *catching up* tecnológico da Coreia seria retardado imoderadamente” (KIM, 1997, p. 222).

Mas a importação de tecnologia seria apenas para os países em desenvolvimento? Não. Mesmo grandes potências tecnológicas, tais como Estados Unidos, Japão e Alemanha importam tecnologia, conforme mostra o Balanço de Pagamentos por Tecnologia destes países na Tabela 2.1.

---

<sup>6</sup> MERHAV (1987) considera os bens de capital como o único item relevante na importação de tecnologia em países subdesenvolvidos, desconsiderando outras modalidades de importação de tecnologia.

**Tabela 2.1 – Balanço de Pagamentos por Tecnologia dos EUA, Japão e Alemanha, 1980-2005, em US\$ milhões**

		1980	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005
EUA	Recebimentos	7.084	16.634	43.233	47.442	52.650	56.364	63.178	69.600
	Pagamentos	725	3.135	16.468	18.963	22.381	23.443	28.336	31.376
Japão	Recebimentos	704	2.344	9.816	10.259	11.060	13.044	16.354	18.402
	Pagamentos	1.057	2.568	4.113	4.512	4.320	4.863	5.247	6.385
Alemanha	Recebimentos	556	6.336	13.576	14.576	16.493	22.825	25.334	33.095
	Pagamentos	1.144	6.942	18.215	21.030	21.753	23.275	25.400	29.369

Fonte: OECD, Science & Technology Indicators. Elaboração Própria

Assim, as empresas não precisam, em suas estratégias tecnológicas, realizar a opção drástica de ou comprar as tecnologias necessárias ou partir para um esforço interno de P&D para desenvolvê-las completamente: as duas opções não seriam mutuamente excludentes, tanto em países desenvolvidos, como em países em desenvolvimento.

Partindo de uma amostra de 370 empresas japonesas, ODAGIRI (1983) mostra uma correlação positiva entre os gastos em P&D interno e compras por tecnologia. Assim, uma empresa com uma despesa maior em P&D interno, tende a pagar mais *royalties* por tecnologia, mostrando de forma empírica que os gastos em P&D interno e a aquisição de tecnologia externa são complementares, mais que substitutos (ODAGIRI, 1983). Desta forma, mesmo as empresas que pretensamente apenas compram tecnologia, deveriam possuir uma equipe interna de P&D, não apenas para uma melhor adaptação da tecnologia comprada, mas também para auxiliar no esforço de desenvolver tecnologia.

Porém deve haver equilíbrio entre compra de tecnologia e geração endógena, bem como adquirir tecnologia de vários fornecedores para que haja maior responsabilidade do tomador de tecnologia de absorvê-la:

*... quando o destinatário adquire tecnologia de múltiplas fontes e assume a responsabilidade de integrá-las em um sistema funcional, ele requer maior risco [do que importar tecnologia de apenas uma única fonte, cujo fornecedor garante o desempenho da tecnologia transferida]. Isto gera*

uma crise<sup>7</sup>, que força e motiva o receptor [da tecnologia] a despendar aprendizado tecnológico. (KIM, 1997, pp. 225-226)

KIM (1997) defende que apenas haverá uma relação ganha-ganha quando o receptor da tecnologia apresenta elevada capacidade de absorção da tecnologia e os fornecedores de tecnologia estejam propensos a transferir tecnologia através de mecanismos formais, como pode ser observado no quadrante 1 na Figura 2.1.

		Capacidade de Absorção de Receptores	
		Elevada	Baixa
Propensão dos Fornecedores de transferir tecnologia aos receptores através de mecanismos formais	Sim	<p>Transferência de tecnologia ocorre. Tanto fornecedores como receptores ganham.</p> <p>(1)</p>	<p>Transferência de tecnologia ocorre. Fornecedores ganham, mas receptores tornam-se dependentes.</p> <p>(2)</p>
	Não	<p>Transferência de tecnologia ocorre. Fornecedores perdem, mas receptores ganham.</p> <p>(3)</p>	<p>Transferência de tecnologia não ocorre. Nem fornecedores, nem receptores ganham.</p> <p>(4)</p>

Fonte: KIM, 1997, p. 224

**Figura 2.1 – Estratégia para Fornecedores de Tecnologia**

Nota: No quadrante (3) a transferência de tecnologia pode ocorrer através da modalidade informal, por exemplo, pela engenharia reversa dos produtos/processos dos Fornecedores de Tecnologia ou pela via formal através de outros Fornecedores de Tecnologia que estejam dispostos a transferir tecnologia.

Outro aspecto que KIM (1997) considera é se as empresas em países em desenvolvimento deveriam operar de modo independente ou se deveriam realizar *joint-ventures* com empresas estrangeiras. A melhor estratégia dependerá do grau de aprendizagem tecnológica da receptora da tecnologia: se

<sup>7</sup> Apesar da conotação negativa do termo "crise", este é usado por Linsu Kim em um sentido positivo, pelo menos em relação à Coreia do Sul: a crise gerada artificialmente aumentaria o ânimo de mudança para superar as dificuldades e atingir as metas estabelecidas. Porém, alerta que a construção de crises pode acelerar a aprendizagem tecnológica imitativa, mas pode não ser uma ferramenta útil para aprendizagem tecnológica inovativa (cf. KIM, 1997, pp. 233-234).

for agressiva o melhor seria ficar independente de empresas estrangeiras (quadrante 1 da Figura 2.2). Mas se a aprendizagem tecnológica não for agressiva, o melhor seria realizar uma *joint-venture* com empresa estrangeira (quadrante 4 da Figura 2.2).

De acordo com COOPER (1973) a experiência japonesa mostra que suas políticas foram projetadas para criar uma relação complementar entre importação de tecnologia e aprender fazendo através de gastos governamentais em P&D naquelas indústrias que mais usaram técnicas de produção estrangeiras. A transferência de tecnologia era controlada de modo que engenheiros locais pudessem aprender com elas, às vezes por engenharia reversa, indicando um “objetivo explícito de usar tecnologia estrangeira como base para o desenvolvimento de capacidades técnicas locais, mais que substituí-las” (COOPER, 1973, p. 7). Ainda para COOPER (1973), apesar da racionalidade dos tomadores de decisão de empresas privadas em preferirem tecnologias estrangeiras e competências técnicas estrangeiras, no longo prazo há benefício social na redução da dependência em fontes externas de tecnologia, tais como: aumento no poder de barganha e produção de tecnologias mais apropriadas. Porém, tais benefícios de longo prazo são externos à firma que incorre os custos no curto prazo, causando um conflito, independentemente do controle da empresa ser nacional ou estrangeiro.

		Estratégia para Aprendizagem Tecnológica	
		Agressiva	Não agressiva
Associação com Empresas Estrangeiras	Independente	<p>Aprendizagem inicial lenta, mas aprendizagem de longo prazo dinâmica</p> <p>(1)</p>	<p>Aprendizagem lenta ao longo de todo o processo</p> <p>(2)</p>
	Joint Venture	<p>Aprendizagem inicial rápida, mas conflitos restringem aprendizagem de longo prazo dinâmica</p> <p>(3)</p>	<p>Aprendizagem ao ritmo da estratégia da empresa relacionada. Dependência</p> <p>(4)</p>

Fonte: KIM, 1997, p. 226

Figura 2.2 – Estratégia para Receptores de Tecnologia

Para Linsu Kim qualquer tentativa dos países desenvolvidos em restringir a transferência de tecnologia para países em desenvolvimento, resultaria em consequências negativas para tais países, pois a “restrição do IDE [Investimento Direto Estrangeiro] colocaria em risco as estratégias globais das multinacionais, enquanto a restrição no licenciamento estrangeiro poderia limitar o ciclo de vida econômico de suas tecnologias e produtos” (KIM, 1997, p. 222). Porém, para que os efeitos sejam positivos para países em desenvolvimento, estes precisariam ter elevada capacidade de absorção de tecnologia, de modo que possam ter maior poder de barganha e, se for o caso, obter tecnologias de outros fornecedores, ou obter tecnologia através de meios informais tais como a engenharia reversa e a literatura técnica.

### **2.3 O Sistema de Patentes e Contratos de Tecnologia**

A patente é um direito legal de propriedade sobre uma invenção, garantido pelos escritórios de patentes nacionais. Uma patente confere a seu detentor direitos exclusivos (durante um determinado período) para explorar a invenção patenteada. No Brasil a Constituição garante as patentes:

*a lei assegurará aos autores de inventos industriais privilégio temporário para sua utilização, bem como proteção às criações industriais, à propriedade das marcas, aos nomes de empresas e a outros signos distintivos, tendo em vista o interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do País (BRASIL, 1988, Art. 5o. XXIX).*

Também a Lei de Propriedade Industrial (LPI) preceitua sobre os direitos de patentes:

*A proteção dos direitos relativos à propriedade industrial, considerado o seu interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do País, efetua-se mediante: I - concessão de patentes de invenção e de modelo de utilidade; [...] (BRASIL, 1996, Art. 2º).*

O monopólio temporário que as patentes conferem aos seus titulares é um incentivo à criação de novas tecnologias, que beneficiam a economia e a sociedade como um todo. Por outro lado, o monopólio reduz artificialmente a livre competição e assim acarreta um custo social. Como consequência, os

benefícios do sistema de patentes, e, às vezes sua própria existência, sempre foram questionados.

A OMPI é a favor da ampliação deste sistema e que seria benéfico aos países em desenvolvimento ao promover desenvolvimento econômico (cf. WIPO, 2003). Porém existem posições contrárias, tais como a de VAITSOS (1973) que mostram que o sistema de patentes pode ser prejudicial para países em desenvolvimento, uma vez que "[...] patentes concedidas pelos países em desenvolvimento não apenas são, em sua maioria, de propriedade estrangeira, mas são quase completamente não exploradas." (VAITSOS, 1973, p. 78).

Ao apresentar levantamentos realizados na Colômbia e Peru na década de 70, VAITSOS (1973) demonstra que apenas um pequeno percentual das patentes concedidas é de fato explorado. Para VAITSOS (1973) o motivo de obter patentes em países em desenvolvimento e não explorá-las<sup>8</sup> está relacionado à manutenção de mercados de importação seguros para grandes corporações estrangeiras, sem a necessidade de investimento e ao fato de impedir potencial competição de que substitutos próximos possam ser produzidos ou importados.

VAITSOS (1973) argumenta ainda que esta falta de exploração das patentes acaba por bloquear a transferência de tecnologia relacionada aos produtos patenteados, o que é razoável, pois o custo de licenciar uma subsidiária ou outra empresa com sua tecnologia para produção local é maior do que simplesmente exportar os produtos com aquelas tecnologias incorporadas, sem se preocupar com a concorrência, uma vez que detêm neste país as patentes correspondentes aos produtos importados. Isto se torna mais grave após a ratificação do TRIPS pelo Brasil em 1994, onde prevê em seu artigo 27.1 que não pode haver discriminação entre produtos que são importados daqueles que são produzidos localmente. Desta forma, o mecanismo da licença compulsória pela não exploração do objeto da patentes (Art. 68, § 1º da LPI) fica inviabilizado, tanto que nos quase 12 anos de vigência da LPI, nunca foi utilizado (e provavelmente nunca o será!). Deve-se observar que este mecanismo difere da licença compulsória mencionada no Art. 71 da LPI que trata dos casos de emergência nacional ou de interesse público (cf. o caso da licença compulsória concedida para o Efavirenz na página 51).

---

<sup>8</sup> Não é usada para a produção, nem é licenciada para terceiros.

Com relação aos contratos de tecnologia, no Brasil para que uma contratação tecnológica surta efeitos econômicos perante terceiros, sejam entre empresas nacionais, ou entre empresas nacionais e sediadas ou domiciliadas no exterior, o contrato deve ser avaliado e averbado pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). A DIRTEC/INPI - Diretoria de Contratos de Tecnologia e Outros Registros do INPI é a responsável pela averbação (registro) dos atos e contratos que impliquem transferência de tecnologia, licença de direitos da propriedade industrial e franquia. Os Certificados de Averbação (CAs) ratificam um comprometimento entre as partes envolvidas, formalizado em um contrato onde estejam explicitadas as condições econômicas da transação e os aspectos de caráter técnico.

A averbação de contrato de tecnologia é condição para:

- 1. Produzir efeito em relação a terceiros. A averbação produzirá efeitos em relação a terceiros a partir da data de sua publicação na Revista de Propriedade Industrial (Artigos 61, 62, 68, 121, 139, 140 e 211 da Lei Nº 9.279/96);*
- 2. Legitimar, conforme a Lei Nº 4.131/62, os pagamentos para o exterior decorrentes da contratação.*
- 3. Autorizar a dedutibilidade fiscal, por delegação de competência da Receita Federal e posteriormente por competência legal (Decreto Nº 3.000/99), das importâncias pagas ou creditadas pelas pessoas jurídicas, a título de royalties pela exploração ou cessão de patentes, pelo uso ou cessão de marcas, bem como a título de remuneração que envolva transferência de tecnologia (aquisição de know-how, assistência técnica ou científica administrativa ou semelhantes, projetos ou serviços técnicos especializados) e franquia. (INPI, 2008)*

A DIRTEC/INPI averba contratos que resultem em transferência de tecnologia (TT), classificados em 1) licença de direitos, quais sejam a exploração de patentes (EP) e de desenho industrial (DI) e o uso de marcas (UM), 2) aquisição de conhecimentos tecnológicos, quais sejam o fornecimento de tecnologia (FT) e prestação de serviços de assistência técnica e científica (SAT), e 3) contratos de franquia (FRA). Um contrato pode ser misto, ou seja, envolver diversas categorias contratuais, por exemplo: FT-UM, FT-UM-EP, etc. Isto ocorre, devido ao fato de que a TT internacional deveria estar relacionada a acordos de licenciamento, mas na prática

*estes são parte de arranjos altamente complexos, especificamente quando a transferência é para empresas operando em um ambiente economicamente menos avançado que o fornecedor. O acordo de licenciamento pode então ser suplementado pelo fornecimento de assistência técnica, ou a venda de equipamento, estudos de engenharia e possivelmente treinamento. (OECD, 1990, p. 17)*

Porém há um conjunto disperso de normas que regulam os contratos de propriedade industrial e de transferência de tecnologia, tais como:

- 1) *A legislação de Propriedade Intelectual relevante, e as normas de direito comum, especialmente o Código Civil, que a complementa.*
- 2) *O corpo da legislação tributária, especialmente a do Imposto sobre a Renda, cuja complexidade e mutabilidade merecem estudo próprio;*
- 3) *A legislação relativa ao Direito da Concorrência, especialmente a que dá competência ao CADE para analisar contratos que possam afetar a concorrência;*
- 4) *A lei 4.131/62, no que regula aspectos da remissibilidade das importâncias relativas aos contratos de tecnologia;*
- 5) *Os Arts. 62, 140 e 211 do Código da Propriedade Industrial, Lei 9.279/96, que submetem à averbação ou registro no INPI tais contratos, assim como o Ato Normativo no. 135, de 15/4/97, que dispõe sobre o respectivo procedimento;*
- 6) *Os eventuais efeitos internos do tratado OMC/TRIPs; e*
- 7) *Outros dispositivos relevantes de legislação esparsa, por exemplo, o Código do Consumidor. (BARBOSA, 2002, pp.1-2)*

A Tabela 2.2 apresenta a legislação pertinente aos contratos de importação de tecnologia, que, apesar de não ser exaustiva<sup>9</sup> dada a diversidade de normas existentes que afetam diretamente esta área, ajuda a entender a lógica das relações entre Estado, fornecedores internacionais de tecnologia e receptores de tecnologia no Brasil ao longo do tempo.

No conjunto de leis listadas na Tabela 2.2 é verificada a importância dos aspectos tributários envolvendo os contratos de tecnologia, pois muitas decisões são tomadas com base na legislação tributária. Por exemplo, se não houvesse vantagem financeira na remessa de divisas sob a rubrica de pagamento de *royalties* por tecnologia, não haveria motivo para a averbação de um contrato no INPI e atendimento a restrições deste órgão e do Banco Central.

---

<sup>9</sup> Para uma listagem mais completa do conjunto de normas pertinentes, ver a "Legislação sobre Transferência de Tecnologia" em INPI (2009).

Se decidirem desenvolver tecnologia, as empresas localizadas no Brasil podem deduzir os gastos em P&D como despesas operacionais, no exercício fiscal em que ocorrem. Se decidirem comprar a tecnologia, as empresas a) terão uma enorme redução no risco empresarial, pois a atividade de P&D é de risco e nem sempre a relação custo/benefício é viável; b) redução de tempo de implementação da tecnologia; e c) dedução integral do montante despendido de seu lucro tributável. Sendo o pagamento entre as partes definido como um percentual da receita, surgem outras vantagens em comprar tecnologia (BARBOSA, 1984) e, por conseguinte reduzir o risco empresarial: 1) a empresa mantém capital de giro que seria imobilizado no caso do investimento em P&D, pois a empresa paga apenas quando auferir receita; e 2) maior garantia do uso comercial da tecnologia, pois o fornecedor da tecnologia só recebe se a tecnologia for efetivamente colocada no mercado. Assim “[...] a experiência demonstra que o normal é a compra pura e simples [da tecnologia], ou a manutenção da empresa em uma área de baixo índice tecnológico” (BARBOSA, 1984, p. 10).

Tabela 2.2 – Marco Regulatório Brasileiro de Importação de Tecnologia

Ano	Documento Legal	Descrição
1958	PORTARIA MF nº 436	Estabelece coeficientes percentuais máximos para a dedução de <i>royalties</i> considerados os tipos de produção, segundo o grau de essencialidade.
1962	Lei nº 4.131	Obrigatoriedade de registro de contratos de TT na SUMOC <sup>10</sup> (Art. 9). Limite máximo de dedutibilidade de 5% da receita bruta do produto fabricado ou vendido e as despesas de assistência técnica e semelhantes somente poderão ser deduzidas até 5 anos podendo ser prorrogado até mais 5 anos (Art. 12). Proibidas remessas de <i>royalties</i> pelo uso de marcas e patentes das subsidiárias às matrizes (Art. 14).
1964	Lei nº 4.506	Dispõe sobre o Imposto que Recai sobre as Rendas e Proventos de qualquer Natureza. Proíbe a dedutibilidade como despesas operacionais das remessas entre subsidiárias e matrizes (Arts. 52 e 71).
1970	Lei nº 5.648	Cria o INPI.
1971	Lei nº 5.772 (Revogada pela Lei nº 9.279, de 1996)	Institui o Código da Propriedade Industrial, que, em relação à importação de tecnologia, exigia análise e averbação no INPI de todos os contratos de importação de tecnologia antes do registro no BC. A concessão não poderia impor restrições à comercialização e à exportação do produto de que tratava a licença, bem como à importação de insumos necessários à sua fabricação e os aperfeiçoamentos introduzidos pelo licenciado pertenceriam ao mesmo (Art. 29).
1972	-	Criação da área de contratos do INPI. Maior eficácia à fiscalização do imposto de renda. Levantamento de questões econômicas e jurídicas para efetiva TT.
1975	Ato Normativo nº 15 do INPI (Revogado)	O INPI não aprovaria mais pacotes tecnológicos, ou seja, todos os dispêndios do contrato deveriam ser detalhados. Impedimento de cláusulas abusivas à empresa nacional. SATs deveriam ser baseados em valores fixos. Empresas brasileiras deveriam apresentar seus projetos de desenvolvimento tecnológico. Ao término da vigência do contrato considerava-se a tecnologia como transferida.
1991	Lei nº 8.383	Altera a legislação do imposto sobre a renda e passa a permitir (Art. 50) a dedutibilidade como despesas operacionais das remessas entre subsidiárias e matrizes.
1994	Decreto Legislativo nº 30 e DECRETO No 1.355	Aprovação pelo Congresso Nacional e Presidência da República do Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio ("TRIPS"), conforme a Ata Final que Incorpora aos Resultados da Rodada Uruguai de Negociações Comerciais Multilaterais do GATT, assinada em Maraqueche, em 12 de abril de 1994.
1996	Lei nº 9.279	Lei da Propriedade Industrial (Revoga o Código de 1971). O INPI fará o registro dos contratos que impliquem transferência de tecnologia, contratos de franquia e similares para produzir em efeitos em relação a terceiros (Art. 211). Aumento do prazo de vigência das patentes de invenção para 20 anos da data do depósito do pedido (Art. 40) – Na Lei 5.772 o prazo era de 15 anos (Art. 24).
1999	Decreto nº 3000	As somas das quantias devidas a título de <i>royalties</i> poderão ser deduzidas como despesas operacionais até o limite máximo de cinco por cento da receita líquida das vendas do produto fabricado ou vendido (Art. 355, caput).

Fontes: Leis citadas, INPI (2009) e CASSIOLATO e ELIAS (2003). Elaboração Própria

<sup>10</sup> Superintendência de Moeda e Crédito, depois denominado Banco Central (BC) do Brasil.

Até a década de 80, o arcabouço legal buscava “regular as negociações envolvendo transferência de tecnologia, com vistas ao *estímulo à P&D local e à assimilação da tecnologia contratada*” (CASSIOLATO e ELIAS, 2003, p. 287). Estas medidas não agradavam as empresas multinacionais que corriam o risco de criar grandes competidores no Brasil se a tecnologia fosse transferida desta forma, então as multinacionais buscaram restringir a transferência de tecnologia para o país. Entretanto,

*apesar da aparência de uma atitude de ‘tome’ ou ‘deixe’, muitas empresas estão [estavam] apreensivas sobre seu futuro relacionamento com países em desenvolvimento. Algumas empresas já assinalaram reduzir o número de contratos de transferência e declaram que países com medidas mais estritas decairão de 6 a 7 anos atrás do estado da técnica. [...] [Porém é óbvio que as empresas multinacionais] **raramente desistirão de mercados, particularmente os maiores, quaisquer que sejam as dificuldades que encontrem em proteger sua propriedade industrial.** Uma empresa multinacional alemã expressou esta atitude muito claramente com relação às suas subsidiárias brasileiras; eles pretendem continuar a comercializar e transferir tecnologia mesmo que, de seu ponto de vista, as condições não sejam as ideais, porque eles não podem permitir-se abandonar tal mercado para seus competidores.* (BERTIN e WYATT, 1988, pp.129-130, grifo meu)

Ainda neste período, apesar da legislação proibir restrições às exportações nos contratos de tecnologia, conforme o Código da Propriedade Industrial de 1971, Art. 29 (cf. Tabela 2.2), não constituiu “um entrave importante para a conclusão de novos acordos de licenciamento, pois acordos verbais e ‘de cavalheiros’ substituem [substituíram] as cláusulas restritivas explícitas” (TIGRE, 1985, p.50).

Após a liberalização ocorrida na década de 90, marcado nesta área pela nova Lei de Propriedade Industrial (LPI) no. 9.279/96, a função da área de contratos do INPI estaria reduzida. Porém, na prática, como outros dispositivos legais ainda estão em vigor, tais como o Decreto no. 3.000 que impõe um limite de dedutibilidade de 5%, o INPI ainda impõe algumas regras para que um contrato seja averbado.

As estatísticas relacionadas à transferência internacional de tecnologia ajudam a entender as transações de intangíveis relacionadas ao comércio de conhecimento técnico e serviços relacionados à tecnologia entre países. VEIGA (1997) constatou um aumento no pagamento de *royalties* por tecnologia,

o que considerou ser um indício do aumento da dependência tecnológica brasileira. CASSIOLATO e ELIAS (2003) também observaram este aumento de pagamento de *royalties*, principalmente relacionado a tecnologias não patenteadas (*know-how*) apesar da estabilidade do número de contratos desta natureza, sugerindo que tais aumentos poderiam ser decorrentes dos contratos entre matriz-subsidiária nos contratos envolvendo Fornecimento de Tecnologia (FT), dada a possibilidade legal destas remessas, a partir da Lei 8.383/91. Porém, não é possível afirmar que tal seja verdadeiro, face às dificuldades em identificar contratos envolvendo matriz-subsidiária para um grande número de contratos. Era esperado que com a liberalização econômica ocorrida na década de 90, um fluxo maior de tecnologia internacional entrasse quase que automaticamente no Brasil, porém isto não ocorreu com a tecnologia não incorporada, uma vez que o número total de contratos de tecnologia internacional permaneceu praticamente o mesmo (CASSIOLATO e ELIAS, 2003). Já nos contratos envolvendo tecnologia proprietária, tais como patentes, “a liberalização econômica teve o surpreendente efeito de diminuir o licenciamento, contrariamente ao afirmado pelos defensores de tal processo” (CASSIOLATO e ELIAS, 2003, p. 318).

Mas nem sempre um déficit nos pagamentos da balança de tecnologia indica um prejuízo para o país, assim, por exemplo,

*Hong Kong registrou déficits em suas contas de balança de pagamento por tecnologia no período 2000 a 2003. Em 2003, foi registrado um déficit de HK\$3.930 milhões (ou 0,3% do PIB). Estes déficits não foram surpresa uma vez que os negócios de Hong Kong estavam em uma fase ativa na atualização tecnológica. **A grande quantidade de importações de tecnologia poderia atender as crescentes necessidades locais em atividades mais inovativas e tecnológicas, o que, por sua vez aumentaria a competitividade da economia.** (HONG KONG, 2005, p. 73, grifo meu).*

Para VEIGA (1997) a nova ordem competitiva teria gerado oligopólios tecnológicos, em que poucas empresas dominariam cada tecnologia relevante, impondo regras ao mercado e gerando dependências tecnológicas. Já para KIM (1997), o quadro de dependência tecnológica apenas ocorre quando a capacidade de absorção de tecnologia dos destinatários da transferência de tecnologia é baixa. Assim, de acordo com o receptor da tecnologia, a

transferência de tecnologia pode ou não gerar dependência e apenas teremos a relação ganha-ganha quando o receptor da tecnologia tiver capacidade de absorvê-la.

## 2.4 Mecanismos Públicos de Apoio à Inovação

Mesmo países que adotam políticas liberais de livre comércio e livre mercado, apresentam em suas leis alguns mecanismos de apoio público à inovação tecnológica, dentro da lógica de que representa um risco elevado para que as empresas incorram nestes gastos sozinhas, sem o apoio do governo. Inclusive no “Acordo sobre as Subvenções e as Medidas de Compensação” dentre os Acordos da Rodada do Uruguai do GATT (General Agreement on Tariffs and Trade) de 1994 realizado pela OMC é previsto que subsídios tais como “assistência a atividades de pesquisa conduzidas por empresas ou estabelecimentos de educação superior [...]” não são passíveis de ação legal se a “[...] **assistência cobrir não mais que 75% dos custos de pesquisa industrial** ou 50% dos custos da atividade de desenvolvimento pré-competitiva [...]” (WTO, 1994, Art. 8.2(a), grifo meu).

Dentro da tipologia da inovação, esta pode ser de serviços, organizacional ou tecnológica, sendo que neste trabalho nos interessa a última: a inovação tecnológica, não que os demais tipos de inovação não sejam importantes, mas sim pela delimitação do estudo, já que estamos discutindo sempre o intangível tecnologia. O termo “inovação tecnológica” apresenta muitas definições, sendo que na definição legal brasileira, inovação tecnológica é

*[...] a concepção de novo produto ou processo de fabricação, bem como a agregação de novas funcionalidades ou características ao produto ou processo que implique melhorias incrementais e efetivo ganho de qualidade ou produtividade, resultando maior competitividade no mercado (BRASIL, 2006, Art. 2, I).*

Os mecanismos de apoio público à inovação tecnológica podem ser a) financeiros, tais como financiamentos diferenciados ou subvenção econômica; b) fiscais, tais como renúncia fiscal; e c) técnicos, tal como estrutura pública de

P&D. A Tabela 2.3 apresenta os principais mecanismos financeiros e fiscais, que formam o arcabouço legal do incentivo à inovação no Brasil.

**Tabela 2.3 – Marco Regulatório de Apoio à Inovação Tecnológica no Brasil**

Ano	Documento Legal	Descrição
1993	Lei nº 8.661	Dispõe sobre os <b>incentivos fiscais</b> para a capacitação tecnológica da indústria e da agropecuária, através de Programas de Desenvolvimento Tecnológico Industrial (PDTI) e Programas de Desenvolvimento Tecnológico Agropecuário (PDTA). Os mecanismos desta lei necessitavam de aprovação prévia, que é um formato mais científico do que poderia ser esperado para a indústria, que necessita de maior agilidade. Esta lei foi revogada pela Lei nº 11.196/05.
1997-	Diversos	Criação dos <b>Fundos Setoriais</b> : CT-AERO, CT-AGRO, CT-AMAZÔNIA, CT-AQUAVIÁRIO, CT-BIOTEC, CT-ENERG, CT-ESPACIAL, CT-HIDRO, CT-INFO, CT-MINERAL, CT-PETRO, CT-SAÚDE, CT-TRANSPORTE, FUNTEL, CT-INFRA e VERDE-AMARELO (estes dois últimos são "horizontais", pois não são destinados a um setor específico e a receita também não provém de um setor específico).
2000	Lei no 10.168 (alterada pela Lei no 10.332/2001)	Criação da <b>CIDE</b> - Contribuição de Intervenção de Domínio Econômico destinada a financiar o Programa de Estímulo à Interação Universidade-Empresa para o Apoio à Inovação. A alíquota da contribuição será de 10% (Art. 2, § 4º) sobre os <i>royalties</i> de contratos que impliquem transferência de tecnologia. Fica reduzida para 15% a alíquota do imposto de renda na fonte incidente sobre as importâncias remetidas ao exterior (Art. 2-A).
2002	Lei no 10.637	Os Arts. 39, 40, 42 e 43 desta lei criaram o automatismo nos incentivos fiscais, permitindo às empresas investir em P&D sem aprovação prévia, o que foi continuado na Lei no 11.196.
2004	Lei no 10.973	<b>Lei de Inovação</b> . Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo.
2005	Lei no 11.196	" <b>Lei do Bem</b> ". Dispõe, em seu capítulo 3, sobre <b>incentivos fiscais</b> para a inovação tecnológica (Arts. 17 a 26).
2006	Lei Complementar No. 123	Em seu <b>Art. 65, § 2º</b> , determina que União, Estados, Municípios, ICTs, NITs e instituições de apoio <b>devem aplicar no mínimo 20% dos recursos destinados à inovação para as microempresas ou empresas de pequeno porte</b> .
2007	Lei no 11.484	Institui o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores – <b>PADIS</b> e o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Equipamentos para a <b>TV Digital</b> .
2007	Lei no 11.487	Cria o Art. 19(a) da Lei de Inovação (Lei no 10.973), no qual a pessoa jurídica poderá excluir do lucro líquido, para efeito de apuração do lucro real e da base de cálculo da CSLL, os dispêndios efetivados em projeto de pesquisa científica e tecnológica e de inovação tecnológica a ser executado por Instituição Científica e Tecnológica – ICT.

Fonte: Leis citadas. Elaboração Própria

Os Fundos Setoriais foram criados com o intuito de elevar os investimentos nacionais em C&T, ao mesmo tempo em que tais recursos não seriam descontinuados por desvios políticos dos recursos, porém, na prática,

*observa-se que o investimento não sofreu acréscimo real com a entrada dos FSs, que apenas proporcionaram que os investimentos [de C&T] retornassem, aproximadamente, em 2003, aos níveis de 1996*

(R\$ 1,92 bilhão). Isso se explica pelo fato de que os investimentos do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) apresentaram uma tendência geral de queda, com apenas R\$ 1,29 bilhão alocado em 2003 quando descontada a contribuição dos FSs. (PEREIRA, 2005, p.12, grifo meu)

Outro fator para o reduzido impacto dos FSs foi a reserva de contingência destes recursos que, por exemplo, entre 2000 e 2003 representou R\$ 1,67 bilhão, o que “ultrapassa o próprio valor investido pelos FSs (R\$ 1,53 bilhão), pondo por terra um de seus principais atributos, ou seja, o de proporcionar estabilidade financeira ao sistema” (PEREIRA, 2005, pp.14-15). Na Tabela 2.4 são apresentados os valores investidos no período 1999-2003 pelos fundos setoriais.

**Tabela 2.4 - Execução orçamentária dos fundos setoriais (R\$ mil, valores empenhados, liquidados, atualizados para 2003 pelo IGP-DI)**

FS	1999	2000	2001	2002	2003	Total	Média anual
CTPetro	65.172	172.605	127.334	88.994	82.137	536.242	107.248
CTInfra			100.120	69.691	112.348	282.160	94.053
CTEnerg			69.069	29.851	66.141	165.061	55.020
CTHidro			26.958	12.376	18.266	57.599	19.200
CTTranspo			33	4.176	1.812	6.021	2.007
CTMineral			3.167	2.928	4.431	10.526	3.509
CTFVA			67.693	105.683	180.311	353.687	117.896
CTEspacial			142	1.649	0	1.791	597
CTInfo			5	19.954	23.309	43.268	14.423
CTSaúde				517	24.175	24.692	12.346
CTAero				25	12.060	12.085	6.043
CTAgro				700	26.000	26.700	13.350
CTBiotec				823	13.273	14.096	7.048
<b>Total</b>	<b>65.172</b>	<b>172.605</b>	<b>394.521</b>	<b>337.369</b>	<b>564.262</b>	<b>1.533.929</b>	

Fonte: PEREIRA, 2005, p. 12

Com relação à contribuição da CIDE, esta é recolhida ao Tesouro e destinado ao FNDCT (Art. 4º da Lei nº 10.168/2000), sendo que 40% é destinado ao Fundo Verde Amarelo (DECRETO Nº 4.195, DE 11 DE ABRIL DE 2002). Apesar da CIDE ter sido criada para financiar o Programa de Estímulo à Interação Universidade-Empresa para o **Apoio à Inovação**, a forma como foi implementada parece penalizar muito a empresa que importa tecnologia, que é uma formas de inovação, qual seja a inovação por difusão, de modo que

*[...] o regime de tributação vigente anteriormente para referidos pagamentos, que implicava somente o pagamento do imposto de renda retido na fonte (IRRF), ainda que em alíquota maior, era mais transparente e, conforme o acordo contratual, até mais vantajoso para a empresa brasileira. Isto porque é comum a empresa estrangeira arcar com o ônus do IRRF em referidas operações, de forma que a*

*empresa brasileira apenas recolhe o imposto em nome e por conta da empresa estrangeira. Como a CIDE é necessariamente devida pela parte brasileira na contratação, a sua incidência nos pagamentos onera a situação da empresa brasileira. A situação da parte estrangeira na contratação chega a se tornar mais vantajosa com a instituição da CIDE (caso ela tenha se comprometido a arcar com o ônus do IRRF), pois a alíquota do IRRF foi reduzida". (ABPI, 2009, grifo meu)*

Assim, da forma como foi implementada, a CIDE ao invés de estimular a inovação, acaba por desestimulá-la: prejudica a inovação tecnológica por difusão de tecnologias estrangeiras, além de ficar incerto de que estas empresas que contribuíram compulsoriamente serão posteriormente beneficiadas com estes recursos, representando na verdade mais um imposto da já elevada carga tributária brasileira.

A Lei de Inovação (Lei No. 10.973/2004) foi mais um importante passo na direção de criação de mecanismos para a inovação, principalmente relacionados à subvenção econômica para as empresas (Art. 19), no qual não é necessário reembolso ao investimento realizado em inovação tecnológica com recursos públicos. Outros artigos que devem ser destacados na Lei de Inovação são os Arts. 20 e 27 (inciso IV), que criam a encomenda tecnológica no qual o Estado pode garantir mercado para empresas inovadoras utilizando o seu poder de compras, dando tratamento preferencial na aquisição de bens e serviços pelo Poder Público, às empresas que invistam em P&D no país.

Até sua aprovação em 2004, a Lei de Inovação foi bastante discutida principalmente com relação ao Capítulo III (Arts. 6-18) do Estímulo à Participação das Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) no Processo de Inovação. Estes artigos da lei foram baseados no Bayh-Dole Act americano codificados na Lei 35 U.S.C. § 200 de 1980, que partem do pressuposto de que o que é bom para os EUA seria bom para o Brasil, o que nem sempre é verdade, como foi visto nos itens anteriores deste capítulo, das diferenças entre Ciência e Tecnologia nos países desenvolvidos e em desenvolvimento. O principal objetivo da Bayh-Dole Act era

*[...] criar uma política de patente uniforme dentre as diversas agências federais de apoio à pesquisa. Como resultado desta lei, as universidades manteriam a titularidade das invenções realizadas sob pesquisa apoiada com verbas federais. Em retorno, era esperado que universidades*

*obtivessem proteção patentária para assegurar a comercialização sob licenciamento. Os royalties de tais empreendimentos seriam compartilhados com os inventores; uma parte é provida para a Universidade e departamento/faculdade; e o restante é usado para apoiar o processo de transferência de tecnologia. (CSURF, 2009)*

Curiosamente, nos EUA “[...] o Bay-Dohle Act [Bayh-Dole Act] foi construído no momento exato em que o setor federal encolheu o repasse de verbas; a lei deu, em compensação ao corte de repasses, o acesso das universidades ao sistema de patentes [...]” (BARBOSA, 2008, p.2). No caso do Brasil há um grande paralelo: conforme foram reduzidos os recursos federais ao FNDCT, foram criados os FSs e, posteriormente, a Lei de Inovação.

Porém o Bayh-Dole Act acabou não surtindo os resultados esperados, pois os “[...] dados coletados pela Association of University Technology Managers [...] mostram que menos que a metade das 300 universidades de pesquisa, que buscam patentes ativamente, conseguiu romper a barreira da transferência de tecnologia” (NEW YORK TIMES, 2008). De fato, dentre 127 universidades americanas que responderam ao levantamento sobre a atividade de licenciamento realizado pela Association of University Technology Managers (AUTM) para o período 2004-2007, apenas 4 (quatro) universidades apresentaram metade de toda a receita sobre licenciamentos de tecnologia no período (AUTM, 2008, Data Appendix).

Se, após 28 anos da vigência da Bayh-Dole Act, o resultado da TT de universidades para a indústria foi pífio em um país em que a produção exerce uma pressão sobre a academia, deve-se esperar que no caso brasileiro os Arts. 6-8 da Lei de Inovação tenham ainda menor efeito, dado que a academia brasileira, de modo geral, é guiada pelos problemas que surgem nos países desenvolvidos (cf. item 2.1), desconectada da produção local, de onde não sofre pressão alguma. Assim, apesar da multiplicação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) no Brasil em decorrência da Lei de Inovação, é provável que causem pequeno efeito de inovação tecnológica industrial.

Com relação aos incentivos fiscais, a grande vantagem da Lei no. 11.196/2005 é o automatismo (dando continuidade à Lei No. 10.637/2002) de sua aplicação em detrimento dos incentivos fiscais previstos na Lei no. 8.661/1993. No caso da Lei

no. 8.661/1993, os Programas de Desenvolvimento Tecnológico Industrial e os Programas de Desenvolvimento Tecnológico Agropecuário (PDTI/PDTA) necessitavam de aprovação prévia por parte do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) (Art. 2), enquanto a Lei no. 11.196/2005 dispensa a aprovação prévia. Porém, muitas empresas ficam apreensivas em utilizar estes incentivos fiscais, pois não ficam claros quais itens podem ser passíveis de utilização deste benefício, e caso o entendimento posterior for pela não inclusão dos itens que já foram considerados pela empresa poderia gerar cobranças e multa pelo fisco, o que gera uma situação de elevada insegurança jurídica.

A Lei de Incentivos Fiscais beneficia apenas as empresas que apuram seus tributos pelo Lucro Real em detrimento das empresas que apuram pelo Lucro Presumido, que são a grande maioria das empresas, representando mais que 90%. O uso dos incentivos é mais adequado para empresas estabelecidas há mais tempo que as novas empresas, pois apresentam lucro contra o qual poderão realizar tais deduções.

## **CAPÍTULO 3 - É PATENTE USAR PATENTES?**

*Patents can be particularly helpful in identifying the direction taken by the R&D and innovation effort of a firm.*

Patent Manual, OCDE

Como serão objetos de análise deste estudo os contratos de tecnologia internacionais envolvendo patentes e os fluxos de tecnologia do Brasil para o exterior, que serão medidos através da atividade de patenteamento brasileira no United States Patent and Trademark Office (USPTO), é necessário um método para abordar tais tipos de dados. Como os resultados e/ou conclusões obtidos são muito sensíveis ao método, quando se utiliza estatísticas de patentes ou outro material envolvendo patentes, tais como os contratos de tecnologia envolvendo patentes, é necessário que a escolha do método possa, de fato, contribuir para uma efetiva análise destes dados. Então este será o objetivo deste capítulo.

Assim, primeiramente será abordado como podem ser obtidas informações a partir de documentos de patentes, bem como o método escolhido para analisar patentes no USPTO e a nomenclatura tecnológica OST, esta última usada tanto para as patentes do USPTO como para os contratos de Exploração de Patentes (EPs). Em seguida serão observadas questões de método relativas à utilização de Certificados de Averbação.

### **3.1 Método para Análise de Documentos de Patente**

As informações de patentes vêm sendo usadas por economistas e pesquisadores para analisar as tendências da tecnologia atual e prever as futuras (GRILICHES, 1991). Através das patentes é possível identificar as áreas tecnológicas em que alguns países selecionados patenteiam e comparar os resultados.

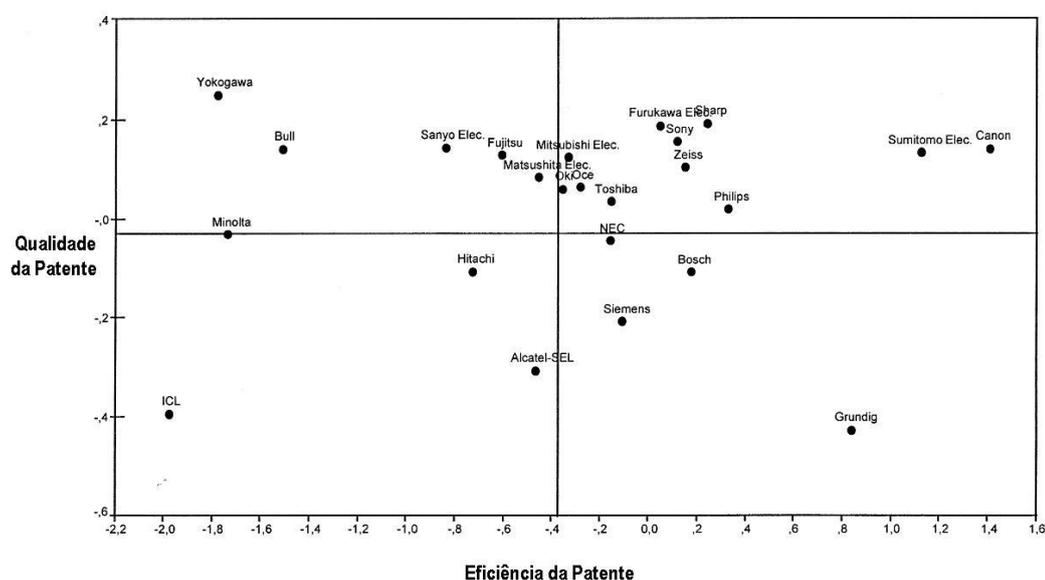
Dado seu crescente uso, as estatísticas de patentes podem ser utilizadas como indicadores do desempenho tecnológico de um país, pois “[...] existe uma forte correlação entre P&D e o número de patentes obtidas ao nível de corte transversal, através de empresas e setores” (GRILICHES, 1991, p. 21). As patentes representam uma fonte segura para obter informação tecnológica detalhada de uma longa série histórica.

Por exemplo, MEIRELLES (1991) ao estudar as tendências tecnológicas de equipamentos eletrônicos de processamento de dados utiliza a frequência de citações do banco de patentes dos EUA: “Assim, se uma patente é citada em muitos documentos, compreende-se que a solução nela proposta antecedeu a esforços de pesquisa e desenvolvimento no problema e/ou na solução, a ponto de, no mínimo, surgirem outras patentes que as quais consta como citação. É possível identificar árvores a partir de patentes mais citadas” (MEIRELLES, 1991, p. 49). Este autor ressalta ainda que “[...] não se patenteiam descobertas científicas, mas sim soluções passíveis de industrialização.” (MEIRELLES, 1991, p. 47).

Contudo, os indicadores de patentes apresentam algumas deficiências que devem ser complementadas com outros indicadores. Entre as desvantagens, uma que se destaca é que nem todas as invenções são patenteáveis e nem todas as patentes têm o mesmo valor: normalmente relativamente poucas patentes tem um grande valor (HARHOFF et al., 2003). Para determinar o valor de uma patente, diversas medidas são importantes “tais como citações a patentes anteriores e a literatura científica, o tamanho da família internacional da patente ou o sucesso face à oposição da patente” (HARHOFF et al., 2003, p.1.360). Então a simples quantificação do número de patentes acaba não dizendo muito sobre seu valor. Outra desvantagem é que para determinadas indústrias o patenteamento não faz parte da estratégia de negócio (ARUNDEL e KABLA, 1998), porque podem preferir manter sua vantagem competitiva pelo nome da marca, de segredos de negócio, de estratégias de primeiro entrante ou de economias em escala. Tais indústrias não serão identificadas em um estudo apenas de patentes.

Uma tentativa de cruzar os dados de patenteamento de empresas (esforço geral de P&D) com seu impacto tecnológico e comercial (qualidade da patente) foi

realizada, por exemplo, por ERNST (1998) como pode ser observado na Figura 3.1. No quadrante superior direito encontram-se as empresas líderes tecnológicas com elevada quantidade e qualidade de patentes, enquanto as empresas no quadrante superior esquerdo possuem menos patentes, porém de alta qualidade (tais empresas podem ser subestimadas em um estudo apenas quantitativo de patentes). No quadrante inferior direito encontram-se aquelas empresas com grande quantidade de patentes, mas com relativamente baixa qualidade, enquanto no quadrante inferior esquerdo encontram-se empresas com baixa quantidade e qualidade de patentes.



Fonte: ERNST, 1998, p. 12

Figura 3.1 - Posições de Empresas no portfólio de patentes

As estatísticas de patentes são bastante sensíveis ao tipo de dados agrupados e ao método usado para contabilizar as patentes e devem ser interpretados com cuidado. Deve-se atentar se os dados são de depósitos de patentes ou de patentes concedidas e de qual órgão foram adquiridos os dados de patentes (EPO – European Patent Office, USPTO – United States Patent and Trademark Office, JPO – Japan Patent Office, INPI, família de patentes triade<sup>11</sup>, etc.). Outro item a ser observado é se os dados de patentes são agrupados pela data de depósito do pedido de patente, pela data de publicação ou pela data da concessão da patente, sendo que cada tipo de agrupamento escolhido conduzirá a resultados diferentes.

<sup>11</sup> Família triade é aquele conjunto de patentes da mesma família, concedidas simultaneamente no EPO, USPTO e JPO.

Ao interpretar os dados de patentes, deve-se levar em conta que os residentes têm certa vantagem, assim os países europeus podem ser dominantes no sistema de patentes Europeu, enquanto as patentes de japoneses podem ser dominantes no sistema de patentes japonês. Porém, isto não ocorre em países em desenvolvimento, em que, na maioria dos casos, o número de patentes de residentes é muito inferior ao de estrangeiros. Os dados também podem ser influenciados pelas estruturas industriais dos países, uma vez que as diferentes indústrias possuem uma diferente propensão a patentear (ARUNDEL e KABLA, 1998). Uma forma de contornar este efeito doméstico é usar dados de escritórios de patente de países desenvolvidos, desconsiderando o componente doméstico, ou utilizando a família de patente tríade. Assim o depositante apenas irá requerer patentes nestes órgãos se realmente a expectativa de retorno for alta o suficiente para pagar os custos com as patentes e ainda obter lucro.

A atividade de patenteamento no exterior é característica daquelas empresas que visam proteger a tecnologia desenvolvida em países-chave para seu negócio, pois a patente tem validade apenas nos países em que tenha sido solicitada, deferida<sup>12</sup> e concedida carta-patente. Tais empresas pensam em algum momento em exportar produtos que contenham aquele conteúdo tecnológico objeto de suas patentes ou produzir tais produtos nestes países, ou ainda licenciar sua tecnologia para empresas interessadas em explorar tais tecnologias.

Para este estudo foram utilizados dados referentes a patentes concedidas no USPTO – United States Patent and Trademark Office (Escritório de Marcas e Patentes Americano). O banco de patentes do USPTO é privilegiado, pois mais de 7,45 milhões de patentes de invenção foram concedidas pelo USPTO desde que a primeira patente foi concedida em Julho de 1790<sup>13</sup>, sendo que apenas em 2008 foram concedidas 157.772 patentes<sup>14</sup>. E como o custo de se obter e

---

<sup>12</sup> Assim, se uma instituição realiza um depósito de patente no Brasil e não toma providências dentro de um prazo de 12 meses (prazo para requerer a prioridade) para obtenção da patente no exterior, uma vez concedida a patente no Brasil, esta terá validade apenas no território brasileiro e tal tecnologia será de domínio público em todos os demais países do mundo, conforme a Convenção União de Paris, Art. 4(c), da qual o Brasil é país signatário.

<sup>13</sup> Cf. <[http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/h\\_counts.htm](http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/h_counts.htm)>.

<sup>14</sup> Cf. <[http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/cst\\_util.htm](http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/cst_util.htm)>.

manter uma patente nos Estados Unidos é elevado<sup>15</sup>, não serão todas as patentes de residentes de seus respectivos países de origem que estarão presentes no USPTO: supõe-se que a maioria sejam de patentes com maior conteúdo tecnológico.

Em 1980, as patentes concedidas a inventores estrangeiros no USPTO representavam 40% de todas as patentes concedidas, já em 2008 pela primeira vez ultrapassou a metade, ou seja, 51% das patentes concedidas foram concedidas a estrangeiros. Portanto a taxa de aumento de patentes concedidas a estrangeiros é maior que de patentes concedidas a residentes americanos de modo que a análise das patentes concedidas no USPTO não revela apenas a atividade de patenteamento de americanos, mas ilustra a atividade tecnológica desenvolvida em todo o mundo.

Para facilitar a recuperação de documentos de patente, tais documentos são classificados segundo sua área tecnológica específica, porém a classificação americana não fornece pistas para encontrar as grandes áreas tecnológicas das patentes concedidas no USPTO, pois possui 470 amplas classes tecnológicas e aproximadamente 150.000 subclasses de categorias tecnológicas específicas, que formam a estrutura do arquivo de patentes classificado. No próprio site do USPTO é possível converter a classificação americana para a classificação Classificação Internacional de Patentes (IPC), porém, igualmente com a IPC é árduo um trabalho de identificação de grandes áreas tecnológicas de patentes (pois estas classificações foram criadas apenas para facilitar a busca de documentos de patente), já que uma mesma área tecnológica pode estar dispersa em diversas classificações diferentes. Como exemplo, se queremos identificar as patentes da área de Telecomunicações, não basta utilizar a classificação internacional H04, que trata de “Técnica de Comunicação Elétrica”, mas é necessário utilizar outras classes, ou mesmo outras seções para cobrir esta tecnologia.

---

<sup>15</sup> Aproximadamente US\$ 8.000,00 apenas com taxas oficiais do USPTO, sem contar com outras taxas administrativas, tais como recurso ao indeferimento, exigências técnicas, etc. A este valor devem ser somados os custos com Procurador nos EUA (normalmente um escritório de advocacia especializado em Propriedade Intelectual). Se houver ação judicial envolvendo patente concedida pelo USPTO, os custos sobem de modo exponencial em decorrência do elevado custo destas ações nos EUA.

Para superar as dificuldades mencionadas, o *Observatoire des Sciences et des Techniques* (OST) criou agrupamentos nos quais os códigos da IPC são reclassificados em 30 subáreas tecnológicas, com posterior agrupamento em apenas 7 áreas tecnológicas, possibilitando identificar e mapear mais facilmente as grandes áreas tecnológicas das patentes, trata-se da nomenclatura tecnológica OST-INPI-FhGISI, assim denominada pois foi desenvolvida em conjunto pelo OST, pelo INPI francês e pelo Instituto Fraunhofer de Karlsruhe ISI, sendo de agora em diante será denominado simplesmente nomenclatura tecnológica OST, como é usualmente conhecida.

Então, para análise das patentes concedidas no USPTO foram contabilizadas as patentes de invenção, com país de origem correspondente ao domicílio do primeiro inventor. Foi utilizada a classificação primária das patentes, ou seja, a primeira classificação das patentes<sup>16</sup>.

Foram utilizadas estatísticas por áreas tecnológicas disponibilizadas pelo próprio USPTO de 1997 a 2008. Como nestas estatísticas é utilizada apenas a classificação americana de patentes (USPC – United States Patent Classification), foi realizado, primeiro, uma conversão da classificação principal americana para a IPC, e, a seguir, a conversão para a nomenclatura tecnológica OST. Assim a IPC foi uma intermediária entre a USPC e a OST. As patentes dos Estados Unidos não foram incluídas no estudo por tratarem-se de patentes de residentes, o que poderia distorcer os resultados da pesquisa.

No presente estudo não foram utilizados os dados de pedidos de patentes, apesar de poderem ser considerados indicadores apropriados de potencial inventivo. Pois representam um esforço técnico realizado pelo inventor, mesmo que posteriormente tais pedidos não se tornem cartas-patente. Esta escolha ocorreu porque o USPTO passou a publicar os pedidos de patente apenas a partir de Março/2001, o que limitaria o histórico de invenções. Outra vantagem de se utilizar patentes é que apenas aqueles pedidos de patente de maior interesse se transformarão em patentes, visto que o pedido de patente normalmente sofre exigências técnicas de diversos tipos e que devem ser respondidas em tempo hábil, o que demanda um custo ao titular deste ativo.

---

<sup>16</sup> Normalmente esta classificação aparece em negrito na folha de rosto do documento de patente, seguido das classificações secundárias (se houver).

### 3.2 Método para Análise de Certificados de Averbação

Ao analisar os fluxos de tecnologia para o Brasil será possível verificar de modo objetivo quais as tecnologias que as empresas localizadas no Brasil, sejam de controle nacional ou não, buscaram no exterior. Para análise da aquisição formal de tecnologia desincorporada, foi consultada a base de contratos de transferência de tecnologia do Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI, que abrange os contratos de marcas, patentes e assistência técnica. O acesso a tal acervo permitiu identificar os países fornecedores de tecnologia entre outros parâmetros.

Para viabilizar este estudo foram demarcadas algumas limitações, tal como uma limitação temporal para o estudo, restrito ao período de 1997 a 2008 e uma limitação do campo tecnológico: serão aprofundadas apenas as tecnologias relacionadas à eletrônica.

Uma das limitações deste tipo de análise reside no fato de que atualmente, grande parte das relações tecnológicas está embutida ou vinculada a produtos (FAPESP, 2005, pp. 7-5) do que apenas nas transações de compra e venda dos elementos intangíveis (patentes, serviços de assistência técnica, etc.). Em especial, a tecnologia encontra-se embarcada no software de produtos de tecnologias de comunicação e informação, o que não será identificado neste estudo. Porém, mesmo com esta limitação, acredita-se que este estudo possa ser particularmente útil, uma vez que a indústria eletrônica apresenta forte propensão ao patenteamento, como será observado no próximo capítulo.

Assim, os trabalhos foram iniciados junto à DIRTEC/INPI com uma reunião realizada em Março/2008 na sede do INPI<sup>17</sup>, na qual estavam presentes diversos representantes da DIRTEC, bem como pelo seu diretor, que, apesar de não ter participado da reunião, foi apresentado ao pesquisador para ser informado do tipo de pesquisa a ser realizada em sua diretoria.

Nesta reunião foram estabelecidos quais dados seriam disponibilizados pela DIRTEC/INPI no desenvolvimento desta pesquisa relativos aos Contratos de Tecnologia averbados pelo INPI, que seriam relativos ao período 1997 a 2008.

---

<sup>17</sup> Praça Mauá, 7 – Centro, Rio de Janeiro, RJ.

Após as formalizações necessárias para dar início à pesquisa, os primeiros dados foram fornecidos pela DIRTEC em Maio/2008 e os últimos em Fevereiro/2009. Os dados foram disponibilizados em formato eletrônico compatível com o programa Excel, sendo que os dados de CAs relativos ao período 1997-1999 são resumidos (apresentando apenas 15 campos), enquanto os dados relativos ao período 2000-2008 são completos (apresentando 38 campos), o que é uma decorrência da base de dados interna da DIRTEC/INPI e ao trabalho que esta diretoria vem realizando no sentido tornar eletrônico todo o acervo de contratos de tecnologia.

Uma das análises a serem realizadas é identificar os pagamentos entre empresas do mesmo grupo, diferenciando-os dos pagamentos entre empresas de grupos diferentes<sup>18</sup>. Esta análise permitirá analisar o grau de difusão tecnológica das tecnologias importadas pelo Brasil: se permanecem no mesmo grupo empresarial, ou se pelo contrário, são difundidas a outras empresas que são beneficiadas por estas tecnologias. Outro aspecto interessante, é saber se a importação de tecnologia realizada pelo mesmo grupo, resulta em posterior transferência de tecnologia para outra empresa nacional. Porém este tipo de análise é difícil de realizar, pois neste caso (contratos de tecnologia envolvendo duas instituições nacionais) não é obrigatória a averbação do contrato no INPI para o pagamento de *royalties*, dificultando sua mensuração. Assim este segundo aspecto não será objeto de análise.

Diferentemente de estudos anteriores, que não abordam a questão da tecnologia em si, limitando-se a mostrar o número de contratos por empresa ou indústria e o BPT, neste trabalho a tecnologia é analisada a partir da nomenclatura tecnológica OST, obtida a partir da IPC<sup>19</sup> dos EPs, permitindo assim discriminar as tecnologias que as instituições localizadas no Brasil remetem divisas ao exterior.

A vantagem de se utilizar EPs é que as patentes objeto destes contratos, além de serem invenções patenteadas, são também, todas elas, inovações (mesmo que neste caso sejam consideradas inovações por difusão) isto porque todas,

---

<sup>18</sup> A partir de 1992, deixa de vigorar a proibição de remessa de *royalties* entre filial ou subsidiária e matriz no exterior do Art. 14 da Lei 4.131/62, alterada pelo Art. 50 da Lei 8.383/91.

<sup>19</sup> A IPC pode ser consultada em <<http://www.wipo.int/classifications/ipc/en/>>.

sem exceção, vão para o mercado. E no caso das licenças de patentes com cessionário no Brasil (que é objeto deste estudo), tais patentes serão exploradas no Brasil, ou seja, todas estas inovações serão utilizadas no Brasil.

Como mencionado anteriormente, o INPI disponibilizou os dados de CAs em formato eletrônico do Excel<sup>20</sup>. Porém, os campos disponibilizados não são de utilização direta, uma vez que ao extrair os dados de seu sistema SINPI<sup>21</sup> para uma planilha do Excel, os dados referentes aos campos de "valor" e "objeto" são divididos em várias linhas. Enquanto os outros campos permanecem ou em branco, ou duplicados, dependendo do volume de informações destes campos, constituindo um erro nesta conversão, que deveria ser tratado.

Muitas vezes é difícil identificar a tecnologia objeto do contrato, por exemplo, no CA No. 020146/03 de 2007, em que consta a FIAT como cessionária de FT, encontramos como objeto "Tecnologia necessária à produção, no Brasil, das inovações tecnológicas das FAMÍLIAS PALIO RESTYLING II e PALIO RESTYLING III", porém sem uma análise do contrato não é possível identificar quais sejam tais "inovações tecnológicas". Assim, neste trabalho optou-se por limitar o estudo aos CAs de Exploração de Patentes (EPs), onde seria possível obter informações mais detalhadas sobre a tecnologia em questão, pois se existe patente ela é pública e pode ser acessada por qualquer interessado<sup>22</sup>. Mesmo no caso de EPs de pedidos de patente, eles também estarão disponíveis, se já tiver passado o período de sigilo de 18 meses contados da data de depósito ou da prioridade mais antiga<sup>23</sup> (ou mesmo antes deste período, se o requerente tiver solicitado o procedimento administrativo de publicação antecipada<sup>24</sup>).

Na Tabela 3.1 são apresentados os campos dos Certificados de Averbação (CAs) em formato eletrônico do Excel disponibilizadas pela DIRETEC/INPI no período 1997-2008. Para cada ano foi recebida uma planilha com os dados de CAs. No período 1997-1999 foram disponibilizados apenas 15 campos,

<sup>20</sup> Para maiores detalhes dos campos disponibilizados, ver o Apêndice A.

<sup>21</sup> Trata-se do Sistema de Informação Integrado do INPI, onde são processadas todas as informações relativas a atos praticados perante o INPI, entre outras informações.

<sup>22</sup> O fato da patente ser pública não quer dizer que seu conteúdo possa ser utilizado livremente, muito pelo contrário: a publicação é um ônus que o titular paga para ter o bônus de seu monopólio temporário de exploração da patente.

<sup>23</sup> Cf. Art. 30, LPI.

<sup>24</sup> Cf. Art. 30, § 1º da LPI.

correspondendo à planilha resumida, já no período 2000-2008 foram disponibilizados 38 campos, correspondendo à planilha completa.

**Tabela 3.1 - Campos disponíveis nos CAs em formato eletrônico no período 1997-2008**

<b>Período: 1997-1999</b>	No. do Certificado, Código do Processo, Data da Averbação, Tipo de Petição, Origem do Capital, Categoria Contratual, Produto, Natureza, Cedente, País, Cessionária, Setor INPI, Moeda de Pagamento, Objeto, Valor
<b>Período: 2000-2008</b>	No. do Certificado, Código do Processo, Moeda de Pagamento, Data da Averbação, Descrição da Moeda, Categoria Contratual, Origem do Capital, Tipo de Petição, Natureza, No. do Certificado, Nome do Cedente, Logradouro do Cedente, Bairro do Cedente, Cidade do Cedente, UF do Cedente, País do Cedente, CEP do Cedente, Class. Setor do Cedente, CGC do Cedente, Setor do Cedente, País do Cedente_1, No. do Certificado_1, Nome do Cessionário, Logradouro do Cessionário, Bairro do Cessionário, Cidade do Cessionário, UF do Cessionário, País do Cessionário, CEP do Cessionário, Setor do Cessionário, CGC do Cessionário, CNAE do Cessionário, DS_CNAE do Cessionário, Valor do Contrato, Código de Sequência, Objeto, Código de Sequência_1, Prazo

Fonte: DIRTEC/INPI. Elaboração Própria

Um campo ausente na planilha resumida foi o “Prazo”, apresentado nas planilhas completas. Esta ausência implicou na falta de dados sobre patentes do objeto do contrato, no caso de CAs de EPs – uma vez que, curiosamente, era raro encontrar as patentes/pedidos de patente no campo “Objeto”. Já na planilha completa, apesar de apresentar muitos campos não disponibilizados na planilha resumida, não apresenta o campo “Produto” (disponibilizado na planilha resumida), que é a Classificação Internacional de Patentes (IPC) de 4 dígitos para os contratos envolvendo tecnologia: EPs, FTs e SAT. Assim, como neste trabalho foram analisadas as áreas tecnológicas dos CAs, a IPC teve que ser obtida apenas para os CAs de EPs do período completo, através das patentes/pedidos de patente, objetos dos EPs.

Para que os dados pudessem ser utilizados, foi necessário primeiro corrigir o problema das linhas em branco e das linhas duplicadas nos campos “valor” e “objeto”. Uma vez que os dados apresentavam muitas linhas apresentando este erro (no pior caso haviam 5 linhas envolvendo um mesmo CA), foi descartada uma correção manual deste problema, pois conduziria a um tempo elevado de processamento e maior possibilidade de erros, visto que a cada ano eram averbados em média 1.500 CAs. Assim, para automatizar a resolução deste

problema, foi utilizada a função "CONCATENAR" do Excel, em conjunto com a função "SE" em uma nova planilha que utilizava estes dados dos CAs, de modo que se houvessem linhas em branco entre CAs, a nova planilha uniria os dados correspondentes a "valor" e "objeto" de todas as linhas em branco.

Também nos CAs do período 2000-2008 (dados completos), os dados dos campos "valor" e "objeto", em alguns casos, estavam divididos em diversas células, mas ao invés dos demais campos estarem em branco (como na planilha resumida), eles estavam duplicados. Novamente foi utilizada a função "CONCATENAR", mas em alguns casos a correção dos campos foi realizada manualmente, pois em alguns casos (10% aproximadamente) o número de linhas duplicadas chegava até 20, quando a função aceitava apenas até 5 linhas duplicadas), isto não ocorreu nos dados de CAs correspondentes ao período 1997-1999, pois, neste caso o número de linhas em branco era menor ou igual a 5).

Para obter os dados de Exploração de Patentes (EPs), foi utilizada a função "LOCALIZAR" do Excel no campo "categoria", que resultava nos CAs correspondentes a EP em qualquer ordem, assim contratos mistos (que envolvem EP e outra categoria contratual, tal como UM, FT, etc.) seriam coletados, por exemplo: "EP", "EP-UM", "FT-UM-EP" seriam identificados como EP. Isto difere do método do INPI, que classifica como "EP" apenas aqueles contratos que apresentam EP puro, enquanto aqueles contratos que apresentam EP em conjunto com outra categoria contratual, são classificados em "Outros"<sup>25</sup>. O INPI classifica como "Outros", qualquer contrato averbado que tenha mais de uma categoria contratual.

Uma vez que foram identificados diversos CAs que apresentavam categoria EP, mas que não tratavam de exploração de patente de fato, como verificado no campo "objeto" (tratavam-se de FT ou UM), a recíproca poderia ser verdadeira, ou seja, poderiam haver CAs classificados como UM, FT, SAT, mas que poderiam tratar-se de EPs. Para sanar esta dúvida, foi realizada uma nova varredura nos CAs do período 1997-2008, visando identificar CAs com EP no campo "objeto" e efetivamente 59 CAs que não constavam EP no campo

---

<sup>25</sup> Cf. [http://www.inpi.gov.br/menu-esquerdo/contrato/pasta\\_estatisticas/categoria\\_html](http://www.inpi.gov.br/menu-esquerdo/contrato/pasta_estatisticas/categoria_html)

"categoria" foram recuperados no campo "objeto" no período 1997-2008 (principalmente com FT em "categoria").

Ao término deste processo, todos os CAs relativos a EPs no período 1997-2008 foram selecionados. Os dados resumidos relativos ao período 1997-1999 geralmente não contavam com os números das patentes correspondentes, pois em geral este dado está no campo "prazo", indisponível na planilha resumida. Então foi utilizada a classificação internacional de patentes (IPC) de 4 dígitos do campo "produto" para classificar conforme a nomenclatura tecnológica OST<sup>26</sup>. Já nos CAs completos do período 2000-2008, o campo produto não estava disponível<sup>27</sup>, mas em geral as patentes relacionadas aos CAs estavam disponíveis no campo "objeto" ou "prazo". Uma vez obtidos os números das patentes, a IPC foi obtida na folha de rosto dos pedidos ou patentes concedidas a que os CAs se referiam (tanto no próprio site do INPI, ou no site de patentes europeu<sup>28</sup>) para posteriormente gerar a nomenclatura tecnológica OST.

Uma vez que todos os CAs que envolvem EP do período foram classificados pela OST, foi fácil identificar aquelas da área de eletrônica (correspondentes às classificações de 1 a 5 – cf. Tabela A.1 do Apêndice). Como o interesse da análise residia na importação de tecnologia, foram retirados os CAs entre nacionais<sup>29</sup>.

Foram considerados apenas os CAs com terminação "/01", pois estes representam contratos originais em que as patentes dos EPs em questão foram negociadas, pois no período considerado, encontram-se várias alterações do

---

<sup>26</sup> Foi utilizada a IPC principal de 4 dígitos, pois é suficiente para conversão para a OST, de cada patente/pedido de patente referente ao CA em questão, sendo que no caso de várias patentes ou pedidos com IPCs diferentes, a IPC foi obtida pela IPC de maior frequência dentre as patentes que compõem o CA em questão.

<sup>27</sup> Nos CAs do período de análise 1997-1999 (planilha resumida), era registrada a IPC de EPs, FTs e SATs (campo "Produto"), já no período 2000-2008 este serviço parou de ser executado, deixando de ter uma informação importante sobre a tecnologia averbada, principalmente para FTs e SATs, pois para os CAs de EPs é relativamente fácil recuperar as patentes relacionadas e obter a IPC.

<sup>28</sup> Na maioria dos casos a IPC foi obtida através da busca por número da patente no *site* <http://ep.espacenet.com> (*site* do Escritório Europeu de Patentes - EPO), utilizando a base mundial, por ter um acesso mais rápido. Em alguns casos, quando não era possível obter a IPC a partir do número da patente/pedido de patente no *site* do EPO, foi utilizada a base de patentes do INPI em [www.inpi.gov.br](http://www.inpi.gov.br).

<sup>29</sup> Uma vez que não é obrigatória a averbação de contratos entre nacionais - ao contrário do contrato entre fornecedor de tecnologia internacional e nacional, para fins de remessa de *royalties*, os dados entre nacionais poderia não fornecer uma visão completa do todo, uma vez que seria difícil estimar o universo de CAs entre nacionais.

contrato que são averbadas novamente no INPI. Alterações tais como do CNPJ, do endereço, do prazo, etc., geram aditivos aos contratos originais e novos CAs com numeração "/02", "/03", etc.. Apenas em alguns raros casos de EPs as continuações alteravam a área tecnológica do EP, quando introduziam ou retiravam patentes do "objeto", o que foi considerado neste estudo.

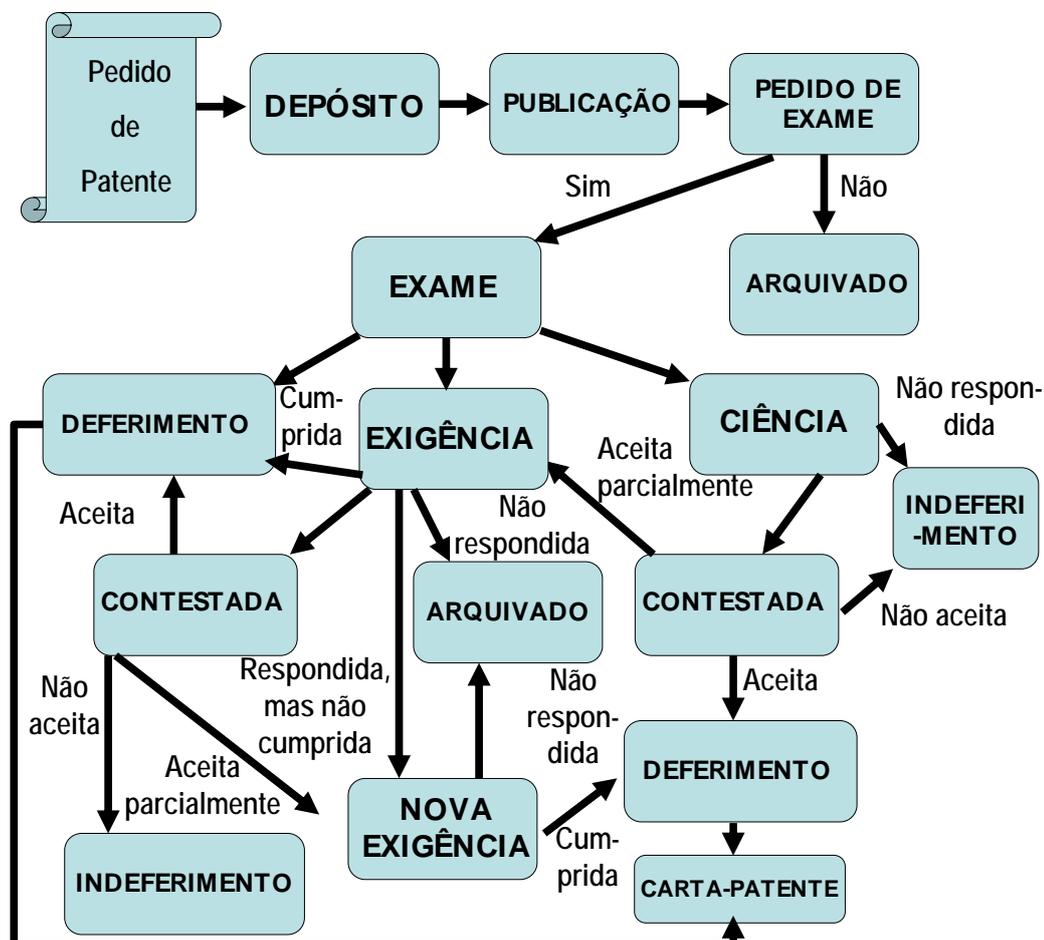
Uma alteração muito comum ocorreu quando os pedidos de patentes, objetos de algum contrato, eram deferidos pelo INPI, levando a obtenção de cartas-patente para o titular. Neste caso o contrato que até então era não oneroso (não se poderia remeter *royalties* para o exterior, constando "NIHIL" no campo "valor contratado"), passava a registrar o valor do *royalty* acordado entre as partes e averbado no INPI, gerando um novo CA aditivo. Até a concessão da patente o cedente tinha apenas uma expectativa de direito, inexistindo o direito pleno, portanto não poderia remeter *royalties*. Assim, o cessionário deveria acumular os *royalties* deste a data de início da exploração das patentes constante no item prazo até a concessão das mesmas<sup>30</sup>. Como o INPI leva até 10 anos para decidir sobre a patenteabilidade de um pedido de patente (dependendo da área tecnológica), podemos encontrar em determinados anos, grandes valores na balança de pagamento por EP, mas que, na verdade, foram acumulados ao longo de muitos anos, gerando uma distorção na análise destes dados. Na Figura 3.2 encontramos o processamento simplificado de obtenção de uma carta-patente a partir de um pedido de patente, segundo a Lei de Propriedade Industrial (LPI).

Nem sempre o código da IPC estava disponível no documento "/01" então foi realizada uma classificação pelo campo "certificado" em que o certificado original era seguido de todas as alterações contratuais do período considerado e então a IPC foi obtida nas alterações, porém nem todo CA de EP pode ser classificado pela IPC, pois alguns tratavam-se de desenhos industriais (DIs) que não apresenta o código da IPC, enquanto outros não continham o número das patentes relacionadas ao certificado. Porém foram poucos os casos em que não se pode identificar a IPC e gerar a OST correspondente. Nestes casos a IPC acabou por ser determinada a partir de buscas realizadas no banco de patentes

---

<sup>30</sup> No caso de contratos entre empresas nacionais, é comum o pagamento de *royalties* ocorrer mesmo antes da concessão da patente, pois não havendo a necessidade de averbação do contrato no INPI, os critérios são mais flexíveis.

do INPI pelo nome do cedente que geralmente corresponde ao nome do titular da patente.



Fonte: Lei da Propriedade Industrial (BRASIL, 1996). Elaboração Própria

Figura 3.2 – Processamento simplificado de um pedido de patente no INPI

Os DIs foram retirados da análise de EPs, pois apesar dos CAs envolvendo DIs estarem na categoria de EP, na verdade tratam-se de mero registro sem exame de mérito. Os DIs não apresentam tecnologia em si, mas mera disposição ornamental<sup>31</sup>.

Em estudos anteriores (por exemplo, CASSIOLATO e ELIAS, 2003; HEMAIS et al., 2004) não houve este tratamento dos dados, uma vez que foram consideradas as alterações contratuais nas estatísticas, fazendo com que um mesmo contrato fosse contabilizado diversas vezes. Assim as estatísticas

31 “Considera-se desenho industrial a forma plástica ornamental de um objeto ou o conjunto ornamental de linhas e cores que possa ser aplicado a um produto, proporcionando resultado visual novo e original na sua configuração externa e que possa servir de tipo de fabricação industrial”, Art. 95 da Lei 9.279/96 (LPI).

apresentadas por estes estudos não correspondem à realidade dos contratos de tecnologia celebrados: na verdade foram em número bem menor<sup>32</sup>. Por outro lado, VEIGA (1997) desconsiderou corretamente as alterações contratuais, mas também desconsiderou de sua análise dos EPs aqueles em que não havia pagamento envolvido, o que o levou a concluir que houve um elevado aumento no pagamento por EP no período 1988-1996 (cf. VEIGA, 1997, Tabela 11, p. 132), o que pode não ser verdadeiro visto que aqueles contratos que não envolviam valor poderiam ser de pedidos de patentes. Assim, uma vez concedidas as patentes, estes EPs passam a ser onerosos e os *royalties* devidos retroagem até a data da averbação inicial do EP, fazendo com que a balança de pagamento apresente um pico por EPs, que na verdade foram acumulados ao longo de diversos anos.

No capítulo seguinte serão apresentados os resultados obtidos, bem como sua análise. A análise será pautada pelo cruzamento dos campos disponibilizados pelo INPI e com outras informações relevantes da literatura, tais como:

- Relação entre fornecedor e receptor de tecnologia (KIM, 1997);
- Relação entre a quantidade de EPs com outras formas de contratos de transferência de tecnologia;
- Relação entre cedentes de tecnologia e CAs;
- Relação entre cedentes de tecnologia e cessionários;
- Relação entre os prazos dos CAs com a relação entre cedentes e cessionários;
- As importações brasileiras de tecnologia patenteada em eletrônica;
- As importações brasileiras de tecnologia patenteada em eletrônica de países de industrialização recente;
- Relação entre cessionário e sub-área de tecnologia eletrônica (OST); e
- Relação entre EPs em eletrônica e a Balança Comercial de Eletrônica.

---

<sup>32</sup> Em nosso estudo, em um caso extremo, foi contabilizada a 27ª alteração contratual no CA 970114 em Janeiro/2008, que, usando o método destes autores, poderia ser contabilizado até 27 vezes, dependendo do período considerado. Quando, na verdade, trata-se de apenas 1 CA.

## **CAPÍTULO 4 - ANÁLISE DAS IMPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE TECNOLOGIA PATENTEADA EM ELETRÔNICA ATRAVÉS DE CAs**

*Patents give an exclusive monopoly position in a national market and **by not being exploited**, they function so as to block the transfer of technology related to the patented products.*

Constantine Vaitsos

Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos neste estudo, bem como uma análise dos mesmos. Primeiramente são apresentados os dados gerais referentes a contratos de Exploração de Patentes (EPs) no período 1997-2008 utilizando o método descrito no capítulo anterior. A seguir, são analisados em maiores detalhes os EPs referentes à eletrônica no mesmo período, com destaque a alguns contratos envolvendo países de industrialização recente como fornecedores de tecnologia. Posteriormente são analisados os dados referentes à atividade de patenteamento no USPTO de alguns países de industrialização recente selecionados incluindo o Brasil. Por fim são analisadas algumas consequências destes resultados para políticas públicas tecnológicas brasileiras.

### **4.1 A importação de tecnologia pelo Brasil**

A importação de tecnologia pode ocorrer por vias formais ou informais. Dentre as vias formais estão a compra de bens de capital e produtos (tecnologia embutida), o Investimento Direto Estrangeiro (IDE) e o licenciamento de tecnologias através de contratos tecnológicos. Neste estudo foi levada em conta apenas esta última modalidade e, mais especificamente, os contratos envolvendo Exploração de Patentes (EPs).

Os dados oficiais do INPI relativos ao número de certificados de averbação por categoria contratual podem ser encontrados na Tabela 4.1.

**Tabela 4.1 - Número de Certificados de Averbação por Categoria Contratual**

Categoria	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Uso de Marca	244	248	262	226	320	261	234	247	237	253	243	239
Exploração de Patente	27	25	37	34	39	39	39	31	53	45	46	46
Fornecimento de Tecnologia	210	269	223	214	269	200	181	202	186	179	197	262
Serviço de Assistência Técnica	644	871	953	1.077	1.213	1.280	1.082	938	828	929	841	777
Franquia	65	68	41	51	72	52	41	27	73	79	73	64
Outros (mais de uma categoria)	24	38	39	85	107	112	95	78	91	74	86	80
<b>Total:</b>	<b>1.214</b>	<b>1.519</b>	<b>1.555</b>	<b>1.687</b>	<b>2.020</b>	<b>1.944</b>	<b>1.672</b>	<b>1.523</b>	<b>1.468</b>	<b>1.559</b>	<b>1.486</b>	<b>1.468</b>

Fonte: DIRTEC/INPI

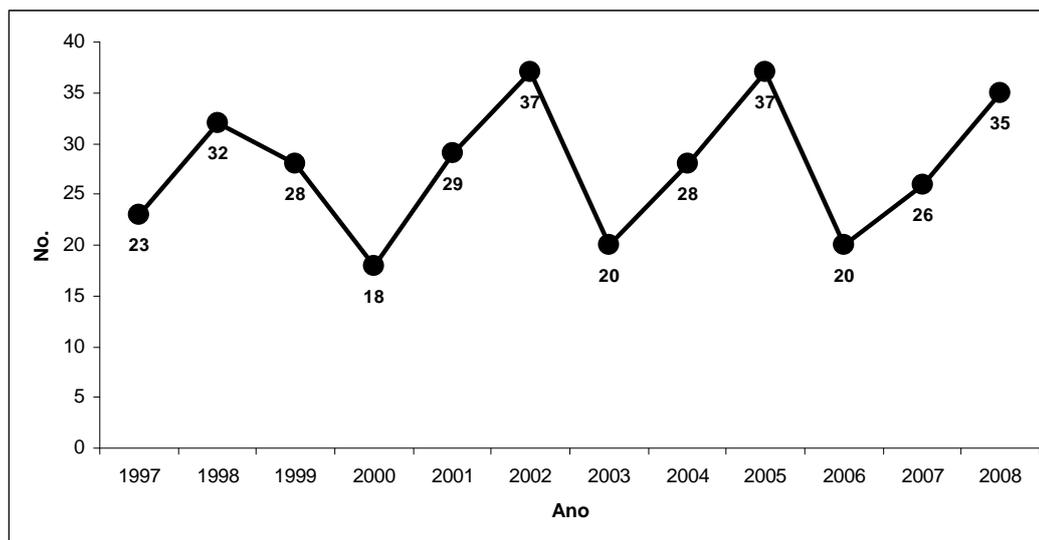
Ao utilizar os dados gentilmente cedidos pelo INPI no período 1997-2008, podem ser contabilizados 903 Certificados de Averbação (CAs) de Exploração de Patentes (EPs), ao incluir os contratos mistos que incluem EP e as correções mencionados no Capítulo 3. Se continuarmos utilizando o método descrito no Capítulo 3 e assim desconsiderarmos os CAs com cedente nacional, desconsiderarmos os CAs que tratam unicamente de DIs e desconsiderarmos as alterações contratuais que geram novos CAs (considerando apenas os CAs originais, com terminação "/01"), este número cai para 333 CAs, ou seja, quase um terço do total de CAs de EPs no período 1997-2008. No entanto, para fins de pagamento de *royalties* para o exterior, é necessário considerar os DIs e as alterações contratuais, que podem ampliar o prazo de vigência do CA original correspondente, levando a um período maior de contabilidade dos *royalties*.

**Tabela 4.2 – Remessas ao exterior por transferência de tecnologia (U\$ milhões)**

Categoria	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Uso de Marca	13	37	31	28	22	27	42	65	120	184	170
Exploração de Patente	218	97	64	75	59	75	64	183	198	254	187
Fornecimento de Tecnologia	597	480	619	505	485	454	470	646	641	1.055	1.363
Serviço de Assistência Técnica	387	426	401	429	423	416	292	306	327	424	592
Franquia	3	4	12	11	10	14	16	25	35	54	116
<b>Total:</b>	<b>1.206</b>	<b>1.044</b>	<b>1.127</b>	<b>1.048</b>	<b>999</b>	<b>986</b>	<b>884</b>	<b>1.225</b>	<b>1.321</b>	<b>1.971</b>	<b>2.428</b>

Fonte: BACEN a partir da DIRTEC/INPI

Na Tabela 4.2 estão apresentadas as remessas ao exterior por transferência de tecnologia. Pode ser observado um elevado aumento recente no montante pago pelos Certificados de Averbação (CAs) envolvendo Fornecimento de Tecnologia (FT), enquanto nos CAs de Exploração de Patente, objeto deste estudo, apresentaram um aumento mais moderado.



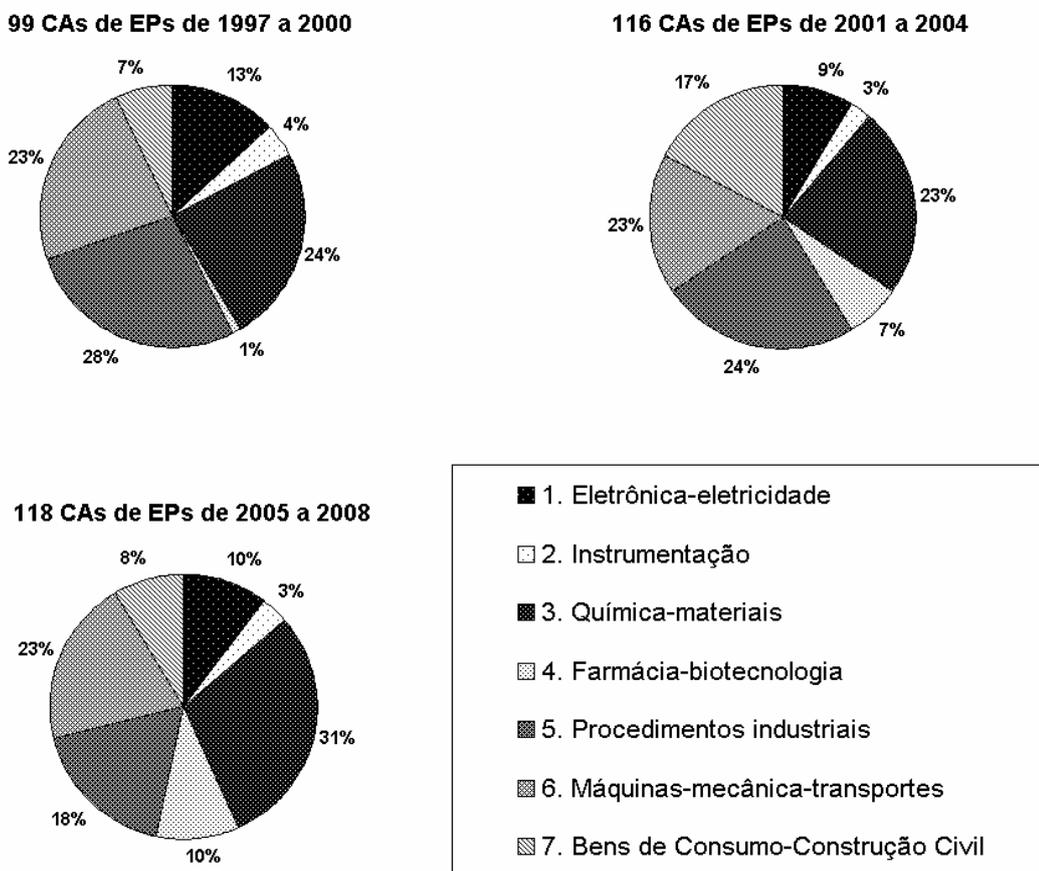
Fonte: INPI. Elaboração Própria

**Gráfico 4.1 – Certificados de Averbação de EPs originais, sem DI e com cedente estrangeiro**

Nota: Diferentemente das estatísticas oficiais apresentadas pelo INPI sobre EPs: a) foram considerados apenas os contratos de EP originais, desconsideradas as alterações contratuais; b) foram contabilizados os EPs de contratos mistos, que nas estatísticas do INPI são agregados em “Outros”; c) foram desconsiderados os EPs que tratavam unicamente de DIs, mas considerados aqueles que tratavam de DI e patentes ou pedidos de patente; d) foram desconsiderados EPs entre partes nacionais; e e) em alguns casos o campo “Categoria Contratual” foi corrigido com base nas informações do campo “Objeto”.

O Gráfico 4.1 mostra que o número de CAs de EPs originais (i.e., sem considerar alterações contratuais), sem considerar DI e com cedente estrangeiro, averbados pelo INPI no período 1997-2008 está estabilizado em aproximadamente 28 CAs anuais em média, o que nos leva a concluir que o número de contratos nesta categoria permaneceu praticamente constante no período considerado. O formato “dente-de-serra” deste gráfico poderia ser explicado pelas oscilações econômicas, uma vez a importação de tecnologia está diretamente relacionada à produção. O Gráfico 4.2 apresenta estes mesmos 333 CAs no mesmo período, agrupados em sub-períodos de 4 anos e classificados por área tecnológica em percentual segundo a nomenclatura tecnológica OST (cf. OST, 2008, p. 495), para identificar a evolução dos CAs de

EP por área tecnológica no período 1997-2008. O detalhamento dos dados de origem dos Gráfico 4.1 e 4.2 encontra-se na Tabela A.7 do Apêndice A.



Fonte: INPI para os dados, OST para o método (cf. OST, 2008, p. 495). Elaboração Própria

**Gráfico 4.2 – Certificados de Averbação de EPs originais, sem DI e com cedente estrangeiro por área tecnológica em percentual, 1997-2008**

Assim, além do fato da liberalização econômica ocorrida nos anos 90 ter reduzido o licenciamento (CASSIOLATO e ELIAS, 2003), o Gráfico 4.2 mostra que as instituições brasileiras importam basicamente tecnologia em áreas mais maduras tecnologicamente, importando relativamente poucas tecnologias em áreas tecnológicas mais dinâmicas, tais como eletrônica-eletricidade, com 11% no período 1997-2008 e farmácia-biotecnologia, com 6% no mesmo período. Porém, deve-se destacar o crescimento da participação em farmácia-biotecnologia, que passou de apenas 1 contrato no período 1997-2000, para 12 contratos no período 2005-2008, o que é um indício de que as instituições brasileiras de fármacos e medicamentos estão buscando mais tecnologia nesta área.

Apesar de não ser o foco deste trabalho, é relevante comentar brevemente o aumento da importação de tecnologia patenteada em fármacos-biotecnologia. De fato, nos últimos anos foram tomadas algumas medidas que beneficiaram a indústria de fármacos brasileira, tais como o licenciamento compulsório da patente do medicamento antirretroviral Efavirenz pertencente a Merck Sharp & Dohme em Maio/2007. O valor negociado com a Merck chegou a US\$ 1,57 por comprimido. Uma vez licenciado compulsoriamente, o medicamento passou a ser importado a R\$1,07 por comprimido da Índia e em Fevereiro/2009 o primeiro lote do Efavirenz foi entregue pela Fiocruz a um custo de R\$1,35 por comprimido, que tem previsão de atender totalmente a demanda nacional no final de 2010. Será que vale a pena pagar 28 centavos a mais? Sim, mesmo se a diferença fosse maior, digamos R\$1,00, ainda assim valeria a pena pelos seguintes motivos: geração de capacidade tecnológica local, consolidação de uma cadeia produtiva para fármacos, redução da dependência externa e geração de empregos qualificados, apenas para citar algumas das vantagens. A Fiocruz também já está se preparando para produzir outro antirretroviral, o Atazanavir, que tem patente em vigor no Brasil de propriedade da americana Bristol-Myers: “Segundo o diretor do Instituto de Tecnologia em Fármacos [...] da Fiocruz, Eduardo Costa, ‘A lei não impede a pesquisa e o desenvolvimento’<sup>33</sup>. Podemos ir nos preparando para quando cair a patente” (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2009). Estas medidas irão aumentar a capacidade de aprendizagem tecnológica brasileira em fármacos, o que, por conseguinte, aumentará o poder de barganha com os fornecedores de tecnologia de fármacos, pois estaremos no quadrante 1, ou, no pior caso, se o fornecedor não quiser transferir a tecnologia, no quadrante 3 da Figura 2.1 do modelo de KIM (1997). É muito interessante observar que tais medidas favoreceram um aprendizado tecnológico industrial e fizeram com que houvesse um aumento na importação formal de tecnologia, expressa em um maior número de EPs em fármacos-biotecnologia, visto que existe elevada propensão ao patenteamento em fármacos (cf. ARUNDEL e KABLA, 1998).

---

<sup>33</sup> Eduardo Costa está se referindo aos incisos I e II do Art. 43 da LPI, que tratam das exceções aos direitos do titular de uma patente:

“Art. 43. O disposto no artigo anterior não se aplica:

I - aos atos praticados por terceiros não autorizados, em caráter privado e sem finalidade comercial, desde que não acarretem prejuízo ao interesse econômico do titular da patente;

II - aos atos praticados por terceiros não autorizados, com finalidade experimental, relacionados a estudos ou pesquisas científicas ou tecnológicas” (LPI)

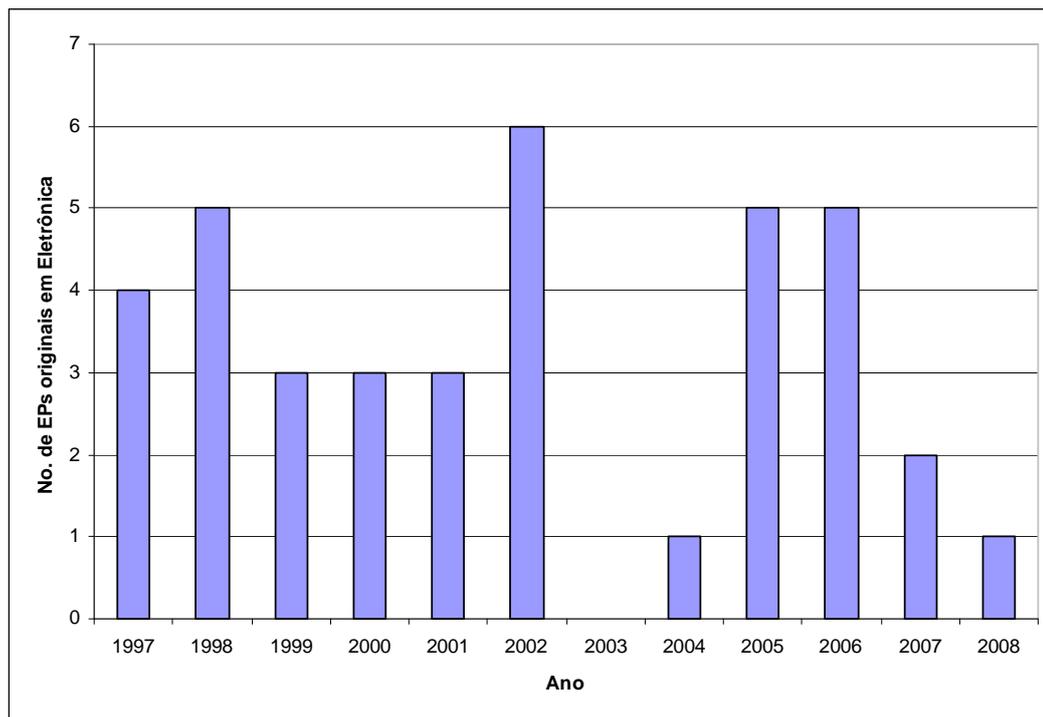
## 4.2 Importações de Tecnologia Patenteada em Eletrônica

Como observado anteriormente, o método adotado para o agrupamento dos Certificados de Averbação (CAs) de Exploração de Patentes (EPs) observou a Classificação Internacional de Patentes (IPC) das patentes dos EPs e posteriormente a nomenclatura tecnológica OST. No caso do uso da OST, as classificações 1-5 (que envolvem eletrônica) apresentam a vantagem de identificar que indústrias de produtos eletrônicos ou não, localizadas no Brasil, importam tecnologia de eletrônica. Foi acrescentada também a subárea de ótica (classificação OST 6), que apesar de não ser classificada na área tecnológica de eletrônica-eletricidade na nomenclatura OST (mas em instrumentação), é nesta subárea que se encontram as tecnologias referentes aos tubos de raios catódicos (CRTs), bem como as telas de cristal líquido (LCDs), por exemplo, justificando sua inclusão. Se simplesmente fossem classificados os Certificados de Averbação (CAs) de EPs pelos cessionários do complexo eletrônico, como poderia ser facilmente obtido pelo campo "CNAE do Cessionário" disponível no período 2000-2008, ou pelo campo "setor INPI" no período anterior, as indústrias externas aos que produzem os produtos ou componentes eletrônicos seriam excluídas. A preferência pela IPC do produto se justifica, pois cada vez mais a eletrônica está presente em outras indústrias, tais como a de bens de capital e a automotiva.

O Gráfico 4.3 mostra a importação de tecnologia na forma de patentes em Eletrônica, ou seja, CAs de EPs originais de Eletrônica ao longo do período 1997-2008<sup>34</sup>.

---

<sup>34</sup> Se utilizarmos a Tabela A.7 do Apêndice, observaremos que as subáreas 1-5 totalizarão 35 CAs de EPs, porém, foram selecionados 3 EPs da subárea 6 (ótica), que, apesar da tecnologia não ser de eletrônica, está muito relacionada a esta, quais sejam: tubo de raios catódicos (CRT), tela de cristal líquido (LCD), impressora e fibras óticas, resultando em 38 EPs.



Fonte: INPI para os dados, OST para o método (cf. OST, 2008, p. 495). Elaboração Própria

**Gráfico 4.3 – Número de CAs de EP originais em Eletrônica, 1997-2008**

A Tabela 4.3 mostra de quais países e instituições o Brasil importou tecnologia patenteada de eletrônica no período 1997-2008. Curiosamente a Holanda, com 14/38 dos CAs de EPs de eletrônica, é a maior cedente de tecnologia patenteada de eletrônica para o Brasil, superando os tradicionais cedentes de tecnologia, quais sejam: Estados Unidos, com 11/38, Alemanha, com 5/38 e Japão, com apenas 3/38. Outro dado que se destaca é a participação de Cingapura e Coreia do Sul como cedentes de tecnologia em igualdade com Itália e França (com 1 CA de EP cada), as primeiras com um processo de industrialização muito posterior às últimas.

**Tabela 4.3 – Número de CAs de EP originais em Eletrônica por subárea tecnológica e por Cedente, 1997-2008**

Cedente por País de Origem (Total de EPs)	1. Componentes Elétricos	2. Audiovisual	3. Telecomunicações	4. Informática	5. Semicondutores	6. Ótica
<b>HOLANDA (14):</b>						
PHILIPS		9	2	3		
<b>ESTADOS UNIDOS (11):</b>						
MOTOROLA			4			
IBM		1		2		
QUALCOMM			2			
ALCATEL						1
XEROX						1
<b>ALEMANHA (5):</b>						
ITT AUTOMOTIVE	1					
KNÜRR- MECHANIK	1					
LEOPOLD KOSTAL	1					
SIEMENS			1			
VOITH SIEMENS	1					
<b>JAPÃO (3):</b>						
TOSHIBA		2				
SONY		1				
<b>FRANÇA (2):</b>						
GEMPLUS				1		
SCHNEIDER ELECTRIC	1					
<b>COREIA DO SUL (1):</b>						
SAMSUNG						1
<b>ITÁLIA (1):</b>						
BITRON	1					
<b>CINGAPURA (1):</b>						
LENOVO (*)				1		
<b>Total (38):</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>3</b>

Fonte: INPI para os dados, OST para o método (cf. OST, 2008, p. 495). Elaboração Própria.

\* Apesar da LENOVO ser uma empresa com sede na CHINA, foi a subsidiária da LENOVO de Cingapura a cedente desta tecnologia. Este caso é melhor explorado no item 4.4 da página 62.

A Tabela 4.3 também apresenta a classificação OST de toda a tecnologia patenteada importada em eletrônica por cedente. As tecnologias de maior concentração, que juntas representam 29/38 de toda tecnologia importada, estão relacionadas à classificação OST “audiovisual”, com 13 EPs, seguido da classificação “telecomunicações”, com 9 EPs e da classificação “informática”, com 7 EPs. Dos 9 EPs restantes, 6 estão na classificação “componentes elétricos” e 3 na classificação “ótica”. A classificação “semicondutores” não apresenta nenhum CA de EP.

A importação de tecnologia patenteada em eletrônica ocorre principalmente em “fabricação de CD/CD-R/DVD para áudio, vídeo e informática” em que a PHILIPS figura em primeiro lugar como a maior cedente de tecnologia, atendendo a 14/38 de todo o fornecimento de tecnologia patenteada em eletrônica no período considerado, como mostrado na Tabela 4.4. Em 2o lugar está a MOTOROLA (com 6 EPs), com a tecnologia de “fabricação de equipamentos de rede fixa para telefonia celular, bem como para a fabricação de telefones celulares móveis para os sistemas GSM e CDMA 1x”. No caso das patentes do CD/DVD e as relacionadas ao sistema de comunicação celular, a família de patentes é muito elevada (mais que 4 países), ou seja, os detentores das patentes patenteiam nos países de maior mercado, representando um custo bastante elevado por patente - da ordem de US\$100 mil por vida útil da patente apenas em gastos administrativos<sup>35</sup>. Mas o custo seria compensado pelas receitas oriundas do uso em aparelhos celulares ou equipamentos que compõem a rede de celular e mídia de CD/DVD e aparelhos eletrônicos, mesmo que uma pequena parcela das patentes seja efetivamente utilizada no país, e a grande maioria corresponda a uma “reserva de mercado”<sup>36</sup>.

Enquanto a tecnologia importada relativa ao celular está concentrada nos EUA (MOTOROLA e QUALCOMM), a tecnologia de CD/DVD está concentrada na HOLANDA e JAPÃO (PHILIPS e TOSHIBA, respectivamente).

---

<sup>35</sup> No caso de litígio, os custos sobem exponencialmente. Por este motivo, as empresas tentam, na medida do possível, entrar em acordo antes de ingressarem com uma ação judicial.

<sup>36</sup> A LPI dispõe do mecanismo da licença compulsória (ou popularmente conhecido como “quebra de patente”), caso a patente não seja explorada (LPI, Arts. 68-74). Porém é relativamente fácil o titular justificar o desuso da patente (LPI, Art. 69).

**Tabela 4.4 – Descrição da tecnologia importada dos EPs em eletrônica por Cedente, 1997-2008**

Cedente	Descrição da Tecnologia	No. de EPs
PHILIPS	Fabricação de CD/CD-R/DVD para áudio, vídeo e informática.	14
MOTOROLA	Fabricação de equipamentos de rede fixa para telefonia celular, bem como para a fabricação de telefones celulares móveis para os sistemas GSM e CDMA 1x.	4
IBM	Fabricação de equipamentos pessoais de processamento de dados, computadores domésticos ou de escritório, configurando um sistema de processamento de informações.	3
QUALCOMM	Fabricação de aparelhos de telefonia celular, utilizando a tecnologia do sistema CDMA.	2
TOSHIBA	Fabricação de discos DVD (VÍDEO-DVD e DVD-ROM).	2
ALCATEL	Fabricação de fibras óticas, cabos de fibras óticas e cabos de cobre.	1
BITRON	Interruptor deslizante para controlar equipamento elétrico em veículo automotor.	1
GEMPLUS	Cartões de chip (cartão inteligente) com e sem contato.	1
ITT AUTOMOTIVE	Elementos elétricos básicos (*).	1
KNÜRR-MECHANIK	Armário para o alojamento de equipamentos elétricos e eletrônicos.	1
LENOVO	Fabricação de computadores pessoais, incluindo peças e acessórios.	1
LEOPOLD KOSTAL	Conector elétrico de encaixe.	1
SAMSUNG	Fabricação de cinescópios de 20 a 21 polegadas e cinescópios de 14 a 15 polegadas.	1
SCHNEIDER ELECTRIC	Fabricação de contatores, disjuntores motor, relés térmicos, interfaces de entradas e saídas relativas ao pré cabeamento, botões, barramentos, colunas luminosas, soft starters, quadros, painéis, dispositivos de proteção fuga a terra e para raio e sensores.	1
SIEMENS	Técnica de transmissão elétrica (*).	1
SONY	Fabricação de produtos de áudio eletrônicos para instalação em veículos automotivos e seus respectivos acessórios (auto-rádio com reproduzidor de CD e fita cassete; e auto-falantes com cone HOP).	1
SIEMENS	Condutor elétrico, turbogerador e processo para fabricação de um sistema de blindagem de corona para um condutor elétrico.	1
XEROX	Componentes de um sistema de impressora.	1
<b>Total:</b>		<b>38</b>

**Fonte: INPI para os dados, OST para o método (cf. OST, 2008, p. 495). Elaboração Própria**

\* Esta descrição foi obtida a partir da IPC.

Como a eletrônica embarcada agrega valor aos produtos, pode-se formular a seguinte pergunta: qual a relação entre a importação de tecnologia em eletrônica e a exportação de produtos com alto valor agregado? Ora, se o Brasil não importa tecnologia de semicondutores e a utiliza na fabricação de produtos, é provável que ocorra a importação de componentes semicondutores. E isto vem ocorrendo de modo crescente, bastando observar os crescentes déficits na balança de semicondutores conforme a Tabela 4.5, que é ainda maior pelo fato desta estatística não levar em conta a eletrônica embarcada em que os semicondutores têm grande participação. Então para exportar produtos com maior valor agregado, o Brasil deve importar componentes semicondutores, o que ocasiona uma quebra da cadeia produtiva e, portanto, maior vulnerabilidade ao país, pois fica dependente de fornecedores externos, variações na taxa do câmbio, etc.

**Tabela 4.5 – Balança Comercial de Circuitos Integrados no Brasil, 1996-2003 (US\$ milhão)**

DISCRIMINAÇÃO	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>Importações</b>								
Circuitos Integrados	810	941	867	1.060	1.568	1.445	1.231	1.454
<b>Exportações</b>								
Circuitos Integrados	9	8	6	6	42	53	72	32
<b>Saldo</b>								
Circuitos Integrados	(801)	(933)	(861)	(1.053)	(1.527)	(1.393)	(1.159)	(1.422)

Fonte: BNDES

A Tabela 4.6 mostra que 14 EPs, foram celebrados entre matriz-subsidiária, ou entre empresas do mesmo grupo empresarial<sup>37</sup>. No caso em que há contratos de EP de eletrônica entre matriz e subsidiária, não foi encontrado outro EP entre esta mesma matriz e outras empresas, seja de controle nacional ou não. Isto indica claramente que se estas empresas investirem em uma planta no Brasil, a tecnologia a ser utilizada é aquela desenvolvida pela matriz, inexistindo assim crise, conforme sugerida por KIM (1997) que ocorreria no caso em que fossem utilizadas tecnologias de diversos cedentes que, em tese geraria maior independência tecnológica da subsidiária em relação à matriz. E, aparentemente, indica também que não há interesse de que outras empresas localizadas no Brasil utilizem a tecnologia da matriz, além da sua subsidiária.

Outro aspecto observado é que nos contratos de EP envolvendo matriz-subsidiária, 14 no total, o prazo de vigência do contrato averbado no INPI era o máximo possível, ou seja, até a expiração das patentes, objeto do contrato. Foram 4 EPs com o prazo de vigência até a expiração das patentes contra 1 EP cujo prazo era menor que a vigência das patentes, os 9 restantes ou ainda eram EPs de pedidos de patente ou o prazo estava indisponível. Por outro lado, nos EPs que não envolviam matriz-subsidiária, 24 no total, a vigência do contrato em alguns casos era negociada para um prazo inferior ao prazo de vigência das patentes, objeto dos contratos. Foram 5 EPs com o prazo de vigência até a expiração das patentes contra 8 EP cujo prazo era menor que a vigência das patentes, os 13 restantes ou ainda eram EPs de pedidos de patente ou o prazo estava indisponível.

<sup>37</sup> Para estabelecer a ligação entre as empresas foi utilizado o nome da cedente, comparando-se com o nome do cessionário, em conjunto com o campo "capital", no qual era possível identificar com quem ficava o controle da empresa nacional (a partir do ano 2000 este item passou a ser preenchido pelas próprias empresas, o que poderia gerar uma série de dados incorretos, pelo não entendimento do significado deste campo).

**Tabela 4.6 – CAs de EPs em eletrônica envolvendo matriz-subsidiária, ou do mesmo grupo empresarial, 1997-2008**

<b>Cedente</b>	<b>Subsidiária/Mesmo Grupo Empresarial</b>	<b>Quant. de EPs</b>
MOTOROLA INC.	MOTOROLA INDUSTRIAL LTDA.	4
SONY CORPORATION	SONY DA AMAZÔNIA LTDA.	1
BITRON S.p.A.	OMRON BITRON COMPONENTES AUTOMOTIVOS LTDA.	1
LEOPOLD KOSTAL GMBH & CO. KG.	KOSTAL ELETROMECAÂNICA LTDA.	1
VOITH SIEMENS HYDRO POWER GENERATION GMBH & CO. KG	VOITH SIEMENS HYDRO POWER GENERATION LTDA.	1
GEMPLUS S.C.A.	GEMPLUS BANK NOTE LTDA.	1
LENOVO (SINGAPORE) PTE. LTD	LENOVO TECNOLOGIA LTDA.	1
ALCATEL NA CABLE SYSTEMS, INC.	ALCATEL CABOS BRASIL S.A.	1
SAMSUNG DISPLAY DEVICE CO. LTD.	SAMSUNG SDI BRASIL LTDA.	1
SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS	SCHNEIDER ELECTRIC BRASIL LTDA.	1
XEROX CORPORATION	XEROX COMÉRCIO E INDÚSTRIA LTDA.	1
<b>TOTAL:</b>		<b>14</b>

Fonte: INPI para os dados, OST para o método (cf. OST, 2008, p. 495). Elaboração Própria

A PHILIPS forneceu tecnologia patenteada para diversas empresas, mas não para a própria PHILIPS do Brasil (sua filial), indicando que resolveu ficar fora da produção no Brasil de produtos envolvendo estas tecnologias identificadas neste estudo, uma vez que ela não é representada na Tabela 4.6.

Tabela 4.7 – Cessionário versus Subárea da classificação OST

Cessionário	Subárea da classificação OST					
	1. Componentes Elétricos	2. Audiovisual	3. Telecomunicações	4. Informática	5. Semicondutores	6. Ótica
VIDEOLAR		3	1	1		
MICROSERVICE		3	1			
MOTOROLA			4			
NOVODISC		2		2		
ALCATEL						1
BANDEIRANTES		1				
EQUITEL			1			
GEMPLUS				1		
ITAUTEC				1		
KOSTAL	1					
LENOVO				1		
MICROTEC				1		
NG INDUSTRIAL			1			
NORDESTE DIGITAL		1				
OMRON BITRON	1					
PROCOMP		1				
SAMSUNG						1
SCHNEIDER ELECTRIC	1					
SONY		1				
TAUNUS ELLAN	1					
TRACE DISK INFORMÁTICA		1				
VOITH SIEMENS	1					
XEROX						1
ZTE DO BRASIL			1			
Indeterminado	1					
<b>Total:</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>3</b>

Fonte: INPI para os dados, OST para o método (cf. OST, 2008, p. 495). Elaboração Própria

Como observado na Tabela 4.7, a maioria das empresas cessionárias de tecnologia patenteada de eletrônica são empresas de “atividades cinematográficas e de vídeo”, de “edição de discos, fitas e outros materiais gravados” e de “fabricação de discos e fitas virgens”, segundo a classificação CNAE do Cessionário. Tais empresas receberam 44,7% de tudo o que o Brasil importou de tecnologia patenteada em eletrônica no período considerado. É comum encontrar o mesmo cedente e o mesmo cessionário negociando tecnologias diversas, tais como PHILIPS-VIDEOLAR (4 EPs), MOTOROLA-MOTOROLA (4 EPs), PHILIPS-NOVODISC (4 EPs) e PHILIPS-MICROSERVICE

(3 EPs). Em alguns casos o cedente licencia a mesma tecnologia para diversos cessionários, tais como no caso da PHILIPS-VIDEOLAR no CA No. 021237/01, em que 2 patentes (PI8900231-8 e PI9002098-7) são idênticas as encontradas no caso da PHILIPS-NOVODISC (CA No. 041092/01), ambas relativas à fabricação de discos graváveis baseados no sistema CD-R. O mesmo ocorre com a tecnologia AC-3, para a fabricação de discos DVD, com as mesmas partes tendo negociado a mesma patente PI9002617-9 nos CAs Nos. 010482/01 e 010492/01. Também nos casos TOSHIBA-VIDEOLAR (CA 040605/01) e TOSHIBA-MICROSERVICE (CA 050210/01), as mesmas 6 patentes que compõem o contrato de licenciamento são idênticas<sup>38</sup>. Isto sugere alguma divisão do mercado de produtos envolvendo esta tecnologia entre a VIDEOLAR e a MICROSERVICE, pois não faria sentido elas concorrerem agressivamente entre si, já que o licenciado quer uma garantia de exclusividade do mercado e o licenciante quer receber o valor acordado geralmente como um percentual da produção (no caso das unidades de CD/DVD é usual definir um valor por unidade vendida, cf. Tabela B.1, no Anexo B).

A VIDEOLAR e a MICROSERVICE, que estão fora do caso matriz-subsidiária, apesar de importarem tecnologia patenteada principalmente da PHILIPS, a partir de 2006 (2007 para a MICROSERVICE) começaram a importar tecnologia da TOSHIBA. Usando KIM (1997), isto poderia sugerir uma crise interna para que estas empresas possam utilizar tecnologias de diversos cedentes no caminho para posterior geração de sua própria tecnologia (aumento de sua capacitação tecnológica), porém, para tal seria necessário que a VIDEOLAR e a MICROSERVICE desenvolvessem P&D nestas tecnologias, o que, aparentemente, não ocorre.

A grande maioria destes contratos de EP, foi celebrado apenas neste tipo, representando 28 CAs e o restante envolvendo EP-FT<sup>39</sup>. Deve-se observar que no caso de EPs, as tecnologias patenteadas tem uma validade limitada a 20 anos, assim supõe-se que um fornecedor de tecnologia terá interesse em explorar a patente pelo maior tempo possível (para ganhar mais *royalties*), se sua estratégia estiver relacionada ao licenciamento. Então a tecnologia

---

<sup>38</sup> Como as patentes são da TOSHIBA ou da PHILIPS, o monopólio conferido pela patente é da TOSHIBA ou da PHILIPS, que licencia, ou não, esta tecnologia para quem desejar, exclusivamente ou não (como ocorreu neste caso para ambas).

<sup>39</sup> Destas dez envolvendo EP-FT, duas envolvem também uso de marca: EP-FT-UM.

patenteada em si não pode ser obsoleta, pois se for muito antiga pode já não vigorar, não sendo necessária neste caso a importação de tecnologia (pode ser usada sem qualquer ônus se não houver patente vigente no país).

### **4.3 As Tecnologias Patenteadas Fornecidas ao Brasil pela Philips**

Como a Philips é a maior cedente de tecnologia patenteada em eletrônica no período 1997-2008, foram buscados maiores detalhes das tecnologias em questão e de como a propriedade intelectual das patentes é gerenciada. Foi observado que nem todas as tecnologias patenteadas fornecidas pela Philips a cedentes brasileiros foram desenvolvidas pela Philips. Por exemplo, no caso do CA No. 990304/01 (com a Novodisc Brasil Indústria Fonográfica LTDA como cessionária) todas as patentes objeto deste contrato, PI8404319, PI8501277, PI8702380 e PI8700846, relacionadas à tecnologia de Compact Disc Laser para informações de dados digitais, correções de erros de transmissão, aparelho para reproduzir sinais de áudio e vídeo de um CD, eram originalmente de titularidade da Sony.

No CA No. 990857/01 a Phillips negociou os Pedidos de Patentes Nos. PI9605110, PI9506787, PI9506626, PI9506587, PI9506773 e PI9606567, todos relacionados à fabricação de discos baseados em sistemas DVD/VÍDEO e DVD-ROM, sendo que todas estas patentes do CA No. 990857/01 foram desenvolvidos pela Philips, exceto a patente<sup>40</sup> PI9606567 que foi desenvolvido pela Sony em 1995, mas que posteriormente apresentou titularidade conjunta Sony e Philips, indicando algum tipo de negociação entre estas empresas para o objeto desta patente. Isto deve à estratégia desta indústria de concentrar as tecnologias entre as poucas empresas que a detém, de modo a facilitar o seu licenciamento.

Com relação aos valores, pode-se tomar a título de exemplo o CA No. 990304/01 no qual a Novodisc Brasil Indústria Fonográfica LTDA desembolsou US\$25.000,00 iniciais para a Philips, mais US\$ 0,05 por disco de CD com diâmetro externo superior a 130mm ou de US\$ 0,02 por disco CD de

---

<sup>40</sup> Este pedido de patente foi deferido em 13/01/2009 e em 28/07/2009 foi concedida a carta-patente (Fonte: INPI).

áudio com diâmetro externo inferior a 90mm (cf. Tabela B.1 do Anexo B, página 104). Como os valores dos *royalties* são elevados e não se trata do caso matriz-subsidiária, em que a subsidiária normalmente aceita pacificamente os termos do acordo, podem ocorrer ações judiciais para reduzir o valor pago a título de *royalties*. Foi o que ocorreu no caso Philips-Novodisc, em que apesar da redução dos custos na fabricação de um CD-ROM, manteve-se o mesmo valor de *royalties* pago por unidade e não como percentagem do preço líquido de venda. Assim a Novodisc entrou com uma ação para reduzir os *royalties*, que então estavam atingindo 20% do preço líquido de venda, para 5%, com decisão favorável à Novodisc (cf. DIÁRIO DE NOTÍCIAS, 2008).

Como o valor econômico proveniente dos *royalties* é elevado, dado o volume de vendas de unidades de CD/DVD a Philips esgota os procedimentos administrativos do INPI para obter as concessões de seus pedidos de patentes, bem como aumentar o período de exploração, se for possível. Por exemplo, a patente PI9506626, que é uma das patentes negociadas no CA No. 990857/01, inicialmente teve parecer desfavorável quanto à patenteabilidade, porém, no processo administrativo do INPI conseguiu reverter o parecer e ter sua patente concedida (cf. o procedimento para obter uma patente na Figura 3.2, página 7).

Deve ser observado também que ERNST (1998) situa a Philips no quadrante superior direito de sua análise de quantidade x qualidade de patentes (cf. Figura 3.1 da página 34), indicando que a Philips é uma das poucas empresas européias de eletrônica com patentes de maior qualidade.

#### **4.4 Importações Brasileiras de Tecnologia de outros Países de Industrialização Recente**

A seguir serão analisados sinteticamente a história dos CAs de EPs em eletrônica com cedentes originários de países de industrialização recente, que no caso foram a Cingapura com a Lenovo e Coreia do Sul com a Samsung.

#### 4.4.1 Importação Brasileira de Tecnologia Patenteada de Cingapura

Apesar da Lenovo de Cingapura ser a cedente de um CA de EP identificado no estudo, a Lenovo é originária da China, sendo Cingapura uma das 3 sedes operacionais<sup>41</sup>, as outras duas ficam em Beijing na China e outra nos EUA. Os dados sobre a Lenovo foram obtidos de LIU (2007), cujo autor foi o fundador da Lenovo.

A Lenovo iniciou suas atividades em 1984 com o nome de Legend Group na China, com um aporte de US\$ 25.000,00 da Academia Chinesa de Ciências, sua única acionista até 2001. Na China, competiu com sucesso com empresas multinacionais, tais como AST, Compaq, HP, IBM e Dell, detendo 30% do mercado chinês. Em 2003, a IBM manifestou sua intenção de sair do mercado de computadores pessoais (PCs), que dava uma margem de lucro pequena, quando comparado a software e serviços, que se tornaram o foco de seus negócios. O que levou a IBM a propor a venda da divisão de PCs para a Lenovo, que no início não acreditou na oferta:

*[...] porque era uma pequena empresa chinesa de um país menos desenvolvido com então uma receita anual de US\$ 3 bilhões que estava adquirindo uma grande entidade americana, uma empresa da economia mais industrializada do mundo (com receita de US\$ 13 bilhões). Da perspectiva chinesa este seria o caso de uma 'cobra engolindo um elefante'. (LIU, 2007, p.574)*

Porém, após um ano do contato inicial da IBM, em Dezembro/2004 o negócio foi concretizado e com esta compra, a Lenovo adquiriu os ativos físicos e intangíveis da IBM, relativos à divisão de PCs, entre estes últimos, diversas patentes, tais como as licenciadas para a sua subsidiária brasileira. Então as patentes licenciadas eram originalmente da IBM, com tecnologias desenvolvidas com inventores americanos e não chineses.

---

<sup>41</sup> <http://www.lenovo.com/lenovo/br/pt/locations.html>, Acesso em Fevereiro/2009.

#### 4.4.2 Importação Brasileira de Tecnologia Patenteada da Coreia do Sul

A SAMSUNG foi criada em 1938 por Byung-Chull Lee, cujo negócio inicial incluía exportação de peixes, vegetais e frutas para a China. Apenas em 1969 mudou para o negócio de eletrônica de consumo e passou a ser denominada SAMSUNG ELETRONICS<sup>42</sup>. Mas por quê ela resolveu mudar para o negócio de eletrônica em 1969? Haveria alguma razão especial? Não por acaso, em 1969 foi promulgado o Ato de Promoção da Indústria Eletrônica (ver KIM, 1997, p. 133) que:

- Criou um Fundo de Promoção da Indústria Eletrônica, oferecendo financiamento preferencial para ganhar economias de escala na produção, bem como para padronização e P&D;
- Identificou noventa e cinco produtos para os quais ofereceu financiamento preferencial e outros incentivos para os fabricantes;
- Estabeleceu de metas de produção anuais; e
- Estabeleceu exigências progressivas de conteúdo local para promover a indústria de componentes e partes.

É neste contexto que a SAMSUNG obteve rapidamente sua capacitação tecnológica. O Estado teve papel fundamental no desenvolvimento da eletrônica na Coreia do Sul ao promover a política de substituição das importações, um rígido controle do investimento estrangeiro e combater o contrabando no mercado negro.

#### 4.5 A atividade de patenteamento no USPTO de países selecionados

Neste item serão analisadas as patentes concedidas para o Brasil e para alguns países de industrialização recente selecionados no USPTO pelo seu elevado crescimento econômico observado na última década e crescimento em patentes no período 1997-2008 (período de análise deste estudo) e sua posição no ranking de patentes do USPTO, quais sejam: Índia, China, Formosa e Coreia do Sul. Como observado na Tabela 4.8, Coreia do Sul e Formosa partem das 4<sup>a</sup> e

---

<sup>42</sup> Cf. <<http://www.samsung-mobiles.net/history-of-samsung.html>>.

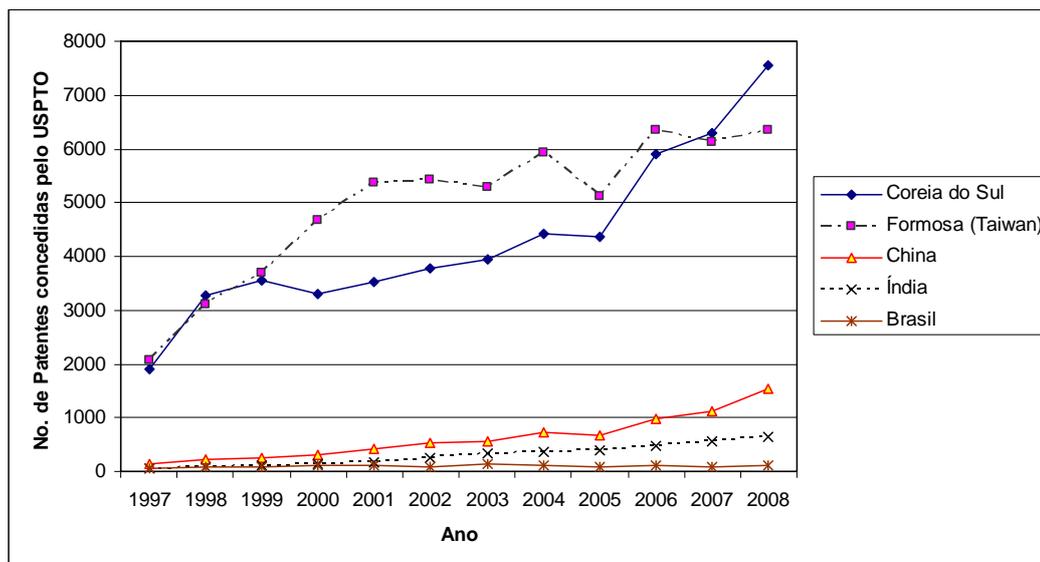
6ª posições no ranking de patentes do período 1997-2000 para as 3ª e 4ª posições, respectivamente, ultrapassando França e Reino Unido em número de patentes nos períodos subsequentes 2001-2004 e 2005-2008. A China parte da 18ª posição com 918 patentes no acumulado 1997-2000 para a 14ª posição em 2005-2008 com 4.300 patentes. A Índia parte da 25ª posição com 375 patentes no acumulado 1997-2000 para a 17ª posição em 2005-2008 com 2.045 patentes. O Brasil manteve sua posição no ranking, no 27º lugar nos 3 períodos analisados: 1997-2000, 2001-2004 e 2005-2008.

Tabela 4.8 – Ranking de Patenteamento no USPTO de países selecionados, 1997-2008

Posição no Ranking	1997-2000		2001-2004		2005-2008	
	País	No. de patentes no período	País	No. de patentes no período	País	No. de patentes no período
1	Japão	116.418	Japão	138.944	Japão	134.184
2	Alemanha	35.675	Alemanha	44.763	Alemanha	36.982
3	França	14.271	Formosa	22.038	Coreia do Sul	24.104
4	Formosa	13.517	Coreia do Sul	15.696	Formosa	23.946
5	Reino Unido	13.392	França	15.324	Canadá	13.177
6	Coreia do Sul	12.026	Reino Unido	14.891	Reino Unido	13.119
7	Canadá	11.997	Canadá	13.838	França	12.590
8	Itália	6.029	Itália	6.766	Itália	5.435
9	Suécia	5.070	Suécia	6.227	Países Baixos	4.895
10	Suíça	4.970	Suíça	5.369	Austrália	4.792
11	Países Baixos	4.522	Países Baixos	5.321	Suécia	4.487
12	Israel	2.814	Israel	4.231	Israel	4.415
13	Austrália	2.610	Austrália	3.590	Suíça	4.343
14	Bélgica	2.550	Finlândia	3.324	China	4.300
15	Finlândia	2.314	Bélgica	2.674	Finlândia	3.344
16	Áustria	1.747	Áustria	2.251	Bélgica	2.174
17	Dinamarca	1.648	China	2.242	Índia	2.045
18	China	918	Dinamarca	1.848	Áustria	1.960
19	Espanha	917	Singapura	1.582	Dinamarca	1.576
20	Noruega	812	Espanha	1.145	Singapura	1.550
21	Federação Russa	664	Índia	1.132	Espanha	1.139
22	Singapura	576	Noruega	1.012	Noruega	984
23	África do Sul	437	Federação Russa	806	Federação Russa	684
24	Nova Zelândia	420	Irlanda	617	Irlanda	640
25	Índia	375	Nova Zelândia	541	Malásia	511
26	Irlanda	353	África do Sul	445	Nova Zelândia	476
27	Brasil	325	Brasil	442	Brasil	389
28	México	254	México	346	África do Sul	369
29	Argentina	176	Hungria	228	México	256
30	Hungria	150	Malásia	224	Hungria	208

Fonte: USPTO. Elaboração Própria

\* Apesar do USPTO dividir as contribuições de patentes da China entre China - República Popular e China – Hong Kong, neste gráfico estas duas estatísticas foram somadas.



Fonte: USPTO. Elaboração Própria

\* Apesar do USPTO dividir as contribuições de patentes da China entre China - República Popular e China - Hong Kong, neste gráfico estas duas estatísticas foram somadas.

Gráfico 4.4 – Número de Patentes concedidas pelo USPTO por país selecionado, 1997-2008

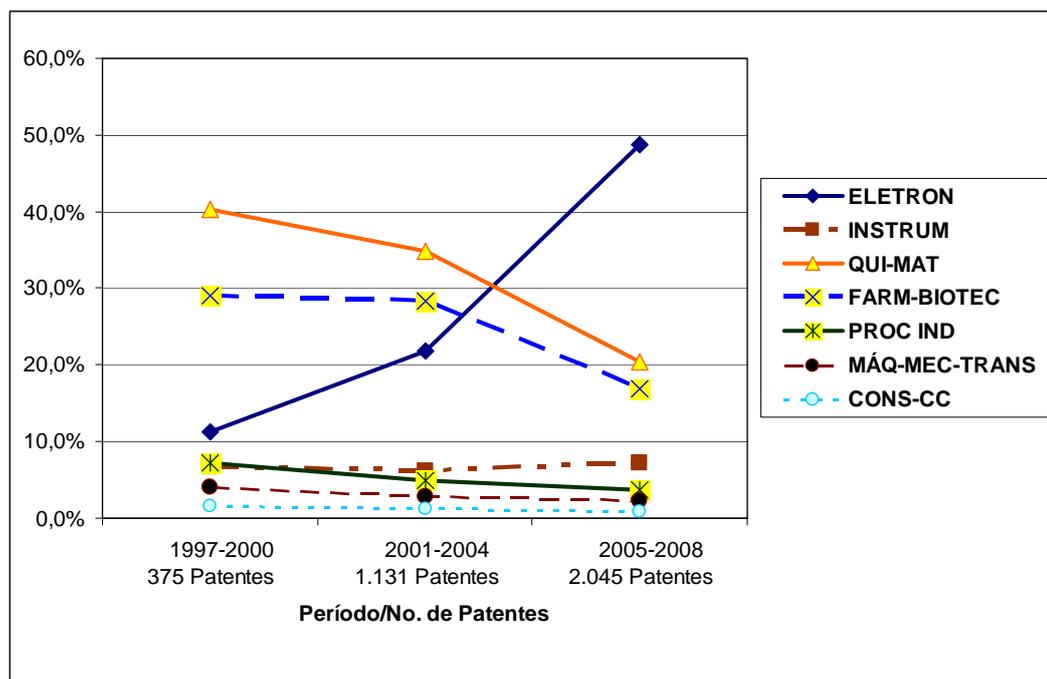
No Gráfico 4.4 pode ser observado que estes países selecionados podem ser divididos em dois grupos: (i) o primeiro formado por Coreia do Sul e Formosa, que além do aumento em seu número na última década, partem de uma base maior de patentes em 1997, aproximadamente 2.000 patentes, chegando em 2008 a uma média aproximada de 7.000 patentes (aproximadamente 7.500 patentes para a Coreia do Sul e 6.300 patentes para Formosa); e (ii) o segundo formado por China, Índia e Brasil, que partem de menos de 100 patentes para 1997 para aproximadamente 1.500 patentes para a China, 600 para a Índia e 100 para o Brasil (este último com aumento pífio na última década, quando comparado aos demais membros deste grupo). Deve ser observado que apesar de Formosa estar separada da China desde 1949, atualmente há uma intensificação das relações comerciais entre ambos<sup>43</sup>, o que poderia conduzir futuramente a um cenário de unificação de Formosa levando a China a liderar o primeiro grupo de patenteamento no USPTO.

A seguir serão analisadas as patentes de cada país selecionado por área tecnológica à luz do método desenvolvido pela OST no período 1997-2008. Deve-se observar que nestes gráficos as áreas tecnológicas estão divididas em percentagem, de modo que os gráficos para Coreia do Sul e Formosa tem um

<sup>43</sup> Cf. Council on Foreign Relations, “China-Taiwan Relations”, <<http://www.cfr.org/publication/9223/>>, Atualizado em 11/08/2009. Acesso em Agosto/2009.

valor absoluto muito maior que para China, Índia e Brasil, conduzindo a interpretações diferentes destes gráficos.

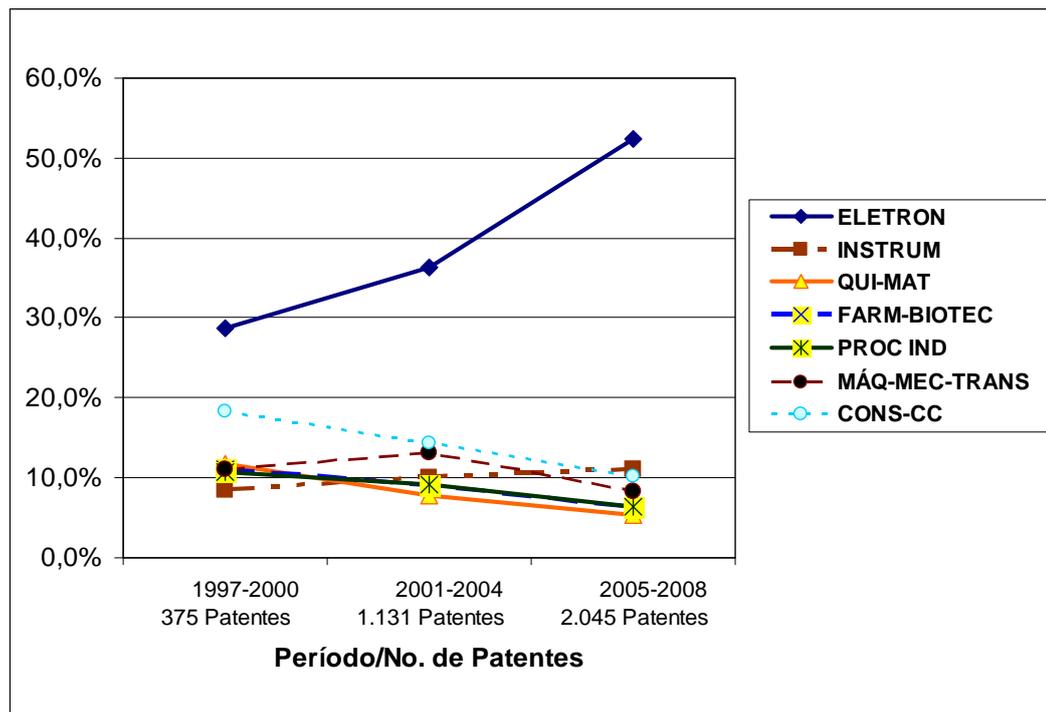
Como observado no Gráfico 4.5, para a Índia houve um aumento relativo no patenteamento envolvendo a área tecnológica de eletrônica-eletricidade no período 1997-2008.



Fonte: USPTO para os dados, OST para o método (cf. OST, 2008, p. 495). Elaboração Própria

**Gráfico 4.5 – Número de Patentes concedidas pelo USPTO para a Índia, 1997-2008, desagregados por área tecnológica em percentual**

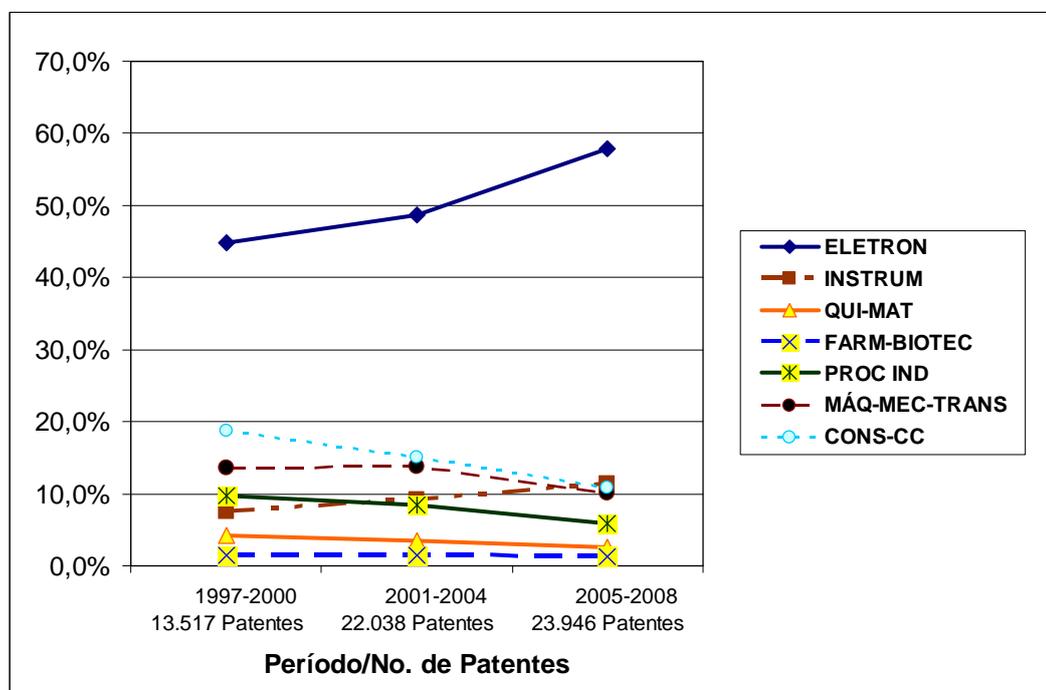
Também a China, Formosa e a Coreia do Sul, obtiveram aumentos na área tecnológica de eletrônica-eletricidade no período 1997-2008, enquanto as demais áreas apresentaram quedas relativas. São exceções à queda relativa no número de patentes a área de farmácia-biotecnologia para a China e para a Coreia do Sul, a área de instrumentação.



Fonte: USPTO para os dados, OST para o método (cf. OST, 2008, p. 495). Elaboração Própria

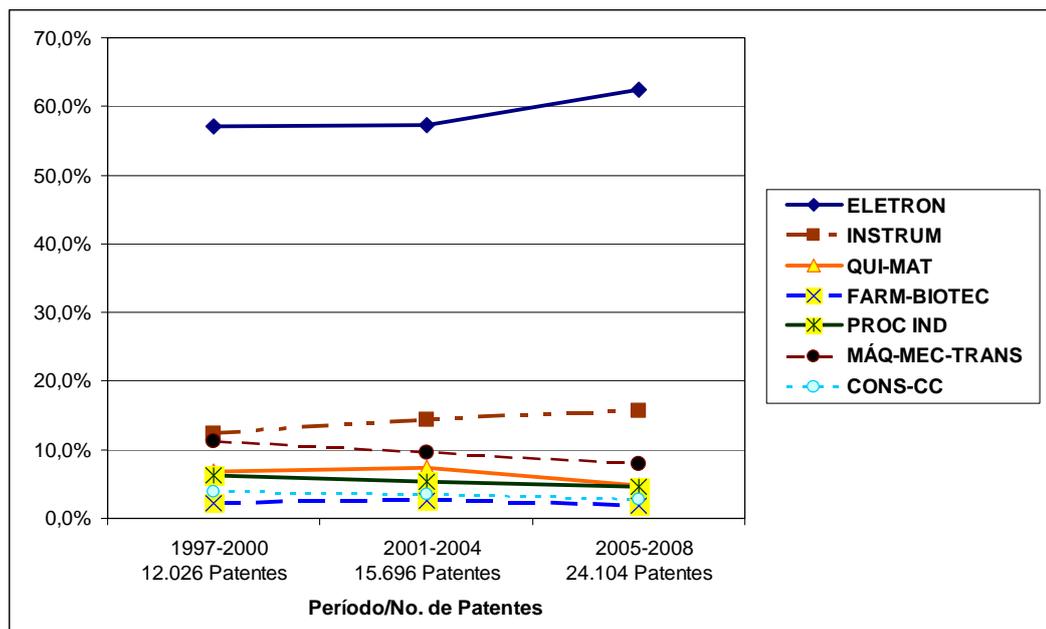
\* Apesar do USPTO dividir as contribuições de patentes da China entre China - República Popular e China - Hong Kong, neste gráfico estas duas estatísticas foram somadas.

Gráfico 4.6 – Número de Patentes concedidas pelo USPTO para a China, 1997-2008, desagregados por área tecnológica em percentual



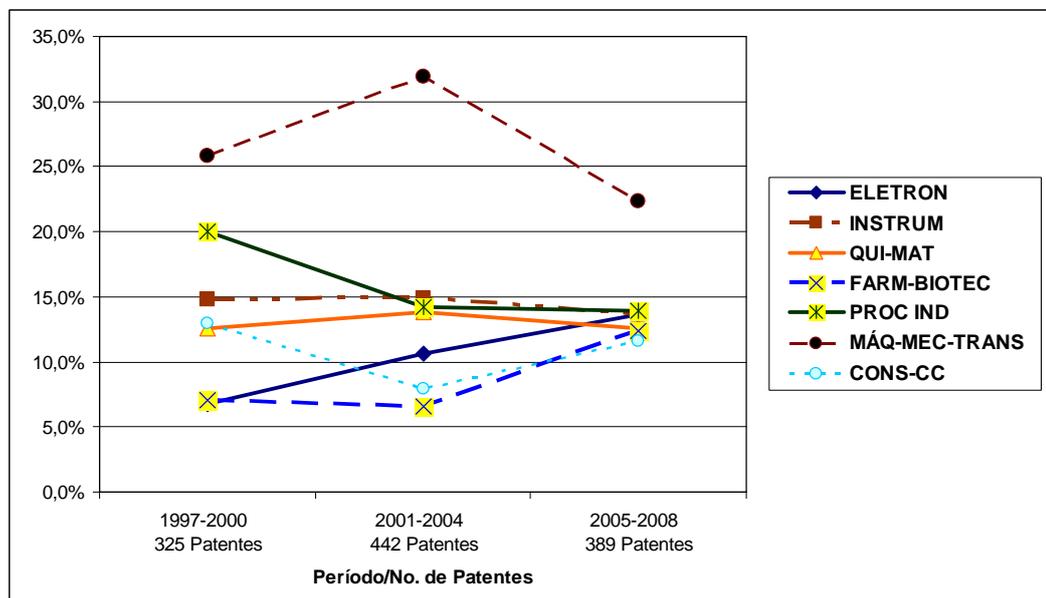
Fonte: USPTO para os dados, OST para o método (cf. OST, 2008, p. 495). Elaboração Própria

Gráfico 4.7 – Número de Patentes concedidas pelo USPTO para Formosa, 1997-2008, desagregados por área tecnológica em percentual



Fonte: USPTO para os dados, OST para o método (cf. OST, 2008, p. 495). Elaboração Própria

**Gráfico 4.8 – Número de Patentes concedidas pelo USPTO para a Coreia do Sul, 1997-2008, desagregados por área tecnológica em percentual**



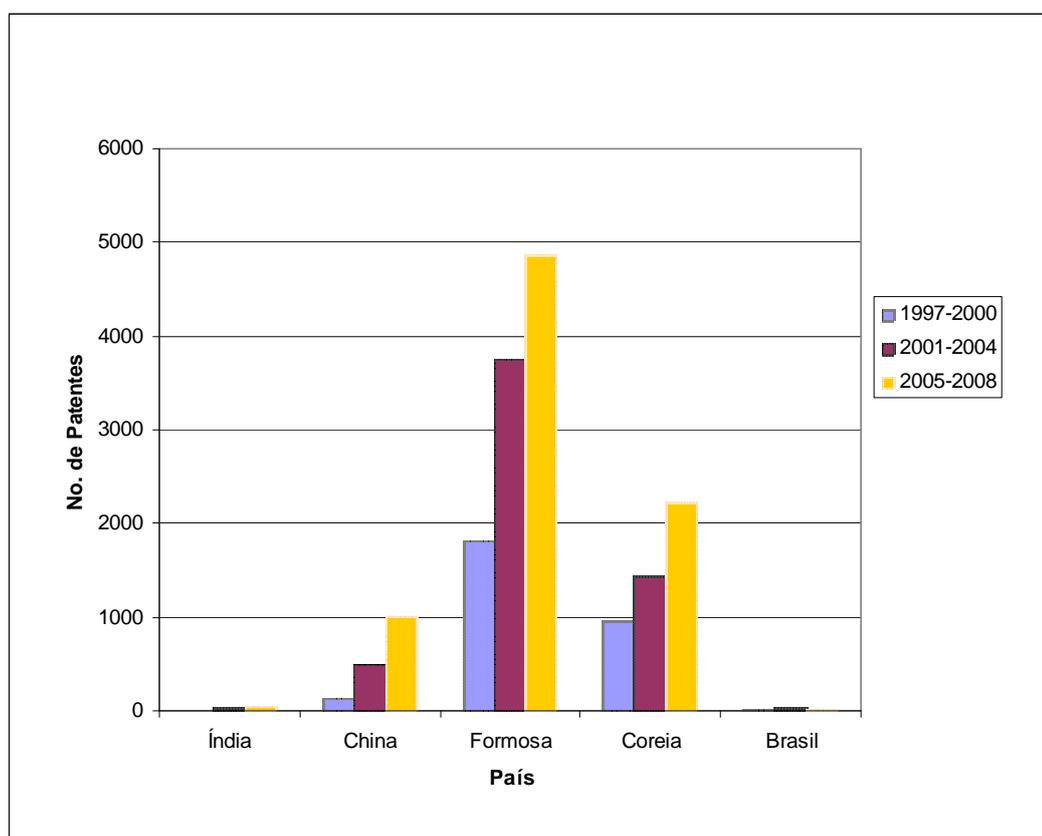
Fonte: USPTO para os dados, OST para o método (cf. OST, 2008, p. 495). Elaboração Própria

**Gráfico 4.9 – Número de Patentes concedidas pelo USPTO para o Brasil, 1997-2008, desagregados por área tecnológica em percentual**

Com relação ao Brasil a área de eletrônica-eletricidade não apresentou aumento significativo. A área em que o Brasil possui mais patentes é a área de máquinas-mecânica-transportes (que engloba os sub-áreas de máquinas-ferramentas,

motores-bombas-turbinas, procedimentos térmicos, componentes mecânicos e transportes). Observa-se, portanto, um patenteamento em área tecnológica com baixo valor agregado.

É manifesto que em todos os países citados a área tecnológica de eletrônica-eletricidade foi a área tecnológica que apresentou maior aumento relativo de patentes (exceto para o Brasil), por este motivo será examinada em maiores detalhes a seguir. A área tecnológica de eletrônica-eletricidade engloba as subáreas: componentes elétricos, audiovisual, telecomunicações, informática e semicondutores, sendo altamente dinâmica e com elevada intensidade de inovação.

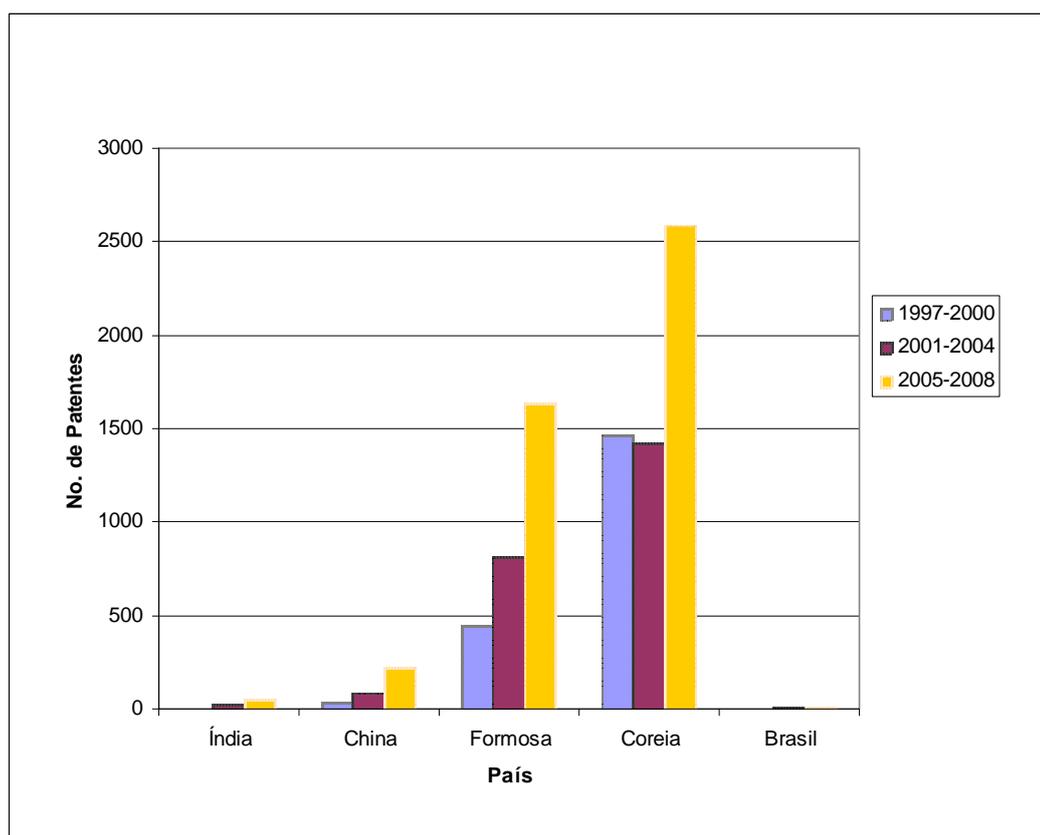


Fonte: USPTO para os dados, OST para o método (cf. OST, 2008, p. 495). Elaboração Própria

**Gráfico 4.10 – Número de Patentes concedidas pelo USPTO para países selecionados, 1997-2008, desagregados na subárea de componentes**

Como mostrado no Gráfico 4.10, na subárea de componentes, dentre os países selecionados Formosa possui o maior número de patentes no período 2005-2008 com 4.861 patentes, o que representa aproximadamente o dobro de patentes da Coreia do Sul, que vem em segundo lugar com 2.222 patentes. Para

Formosa o maior aumento no número de patentes ocorreu no segundo período considerado, ou seja, no período 2001-2004 em relação a 1997-2000, com aumento de 106%, enquanto no período 2005-2008 em relação a 2001-2004 apresentou um aumento de 30%. Para a Coreia do Sul o aumento no número de patentes foi praticamente o mesmo nos dois períodos: de 51% no período 2001-2004 em relação a 1997-2000 e 54% no período 2005-2008 em relação a 2001-2004. Porém foi a China que apresentou maior aumento no número de patentes na subárea de componentes nestes 12 anos, passando de 136 patentes no período de 1997-2000 para 1007 patentes no período 2005-2008, o que representa um aumento de 640%, ou 265% para o primeiro período e 103% para o segundo período. A Índia e o Brasil praticamente não apresentam patentes nesta subárea quando comparados aos demais países considerados, com apenas 54 e 25 patentes, respectivamente para o período 2005-2008.

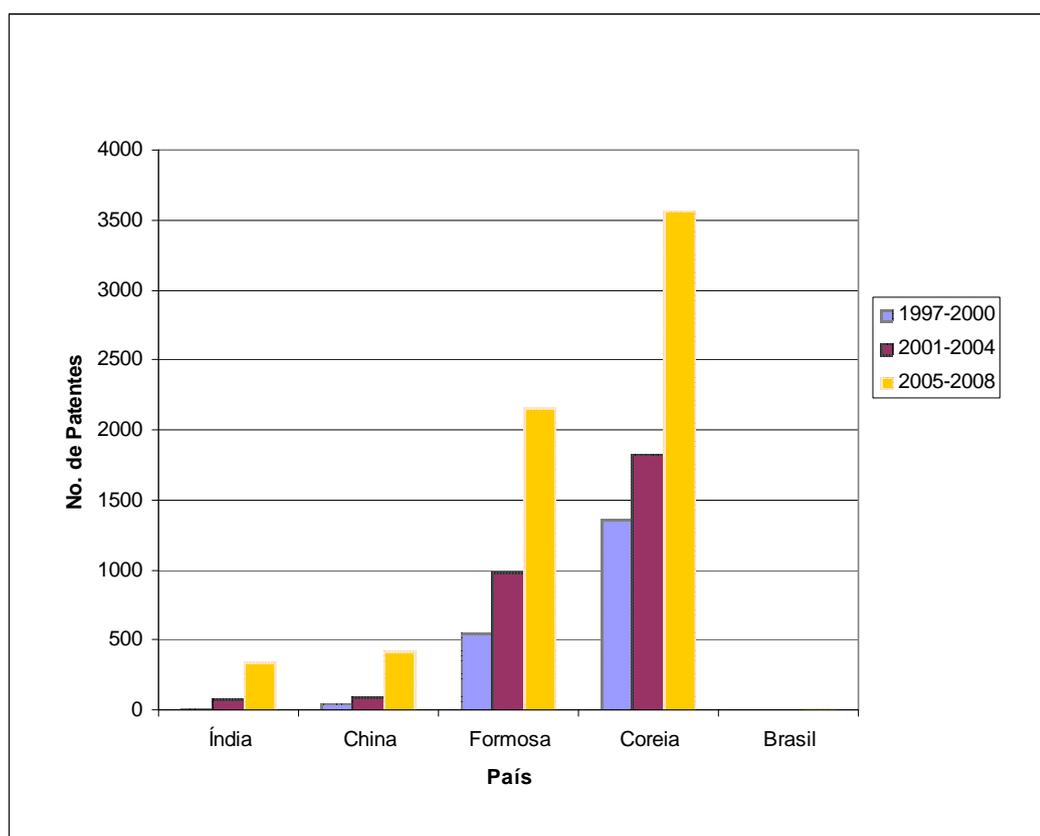


Fonte: USPTO para os dados, OST para o método (cf. OST, 2008, p. 495). Elaboração Própria

**Gráfico 4.11 – Número de Patentes concedidas pelo USPTO para países selecionados, 1997-2008, desagregados na subárea de audiovisual**

Já na subárea audiovisual, que inclui, por exemplo: amplificadores, sintonizadores, televisão, processamento de gráficos por computador, fac-símile,

entre outros, a Coreia do Sul possui mais patentes que Formosa, tendo mantido praticamente o mesmo número de patentes no período 2001-2004 em relação a 1997-2000, mas apresentado forte aumento no período subsequente, 82%, como pode ser observado no Gráfico 4.11. Formosa teve aumentos de 83% e 101% em 2001-2004 e 2005-2008, respectivamente. A China apresentou 531% de aumento em 2005-2008 em relação a 1997-2000 enquanto a Índia partiu de 2 patentes no período 1997-2000 nesta subárea de audiovisual para 53 patentes em 2005-2008, o que representa um aumento de 2.550%. Enquanto o Brasil passou de 1 patente em 1997-2000 para 6 patentes em 2005-2008, o que é inexpressivo em relação aos demais países selecionados.

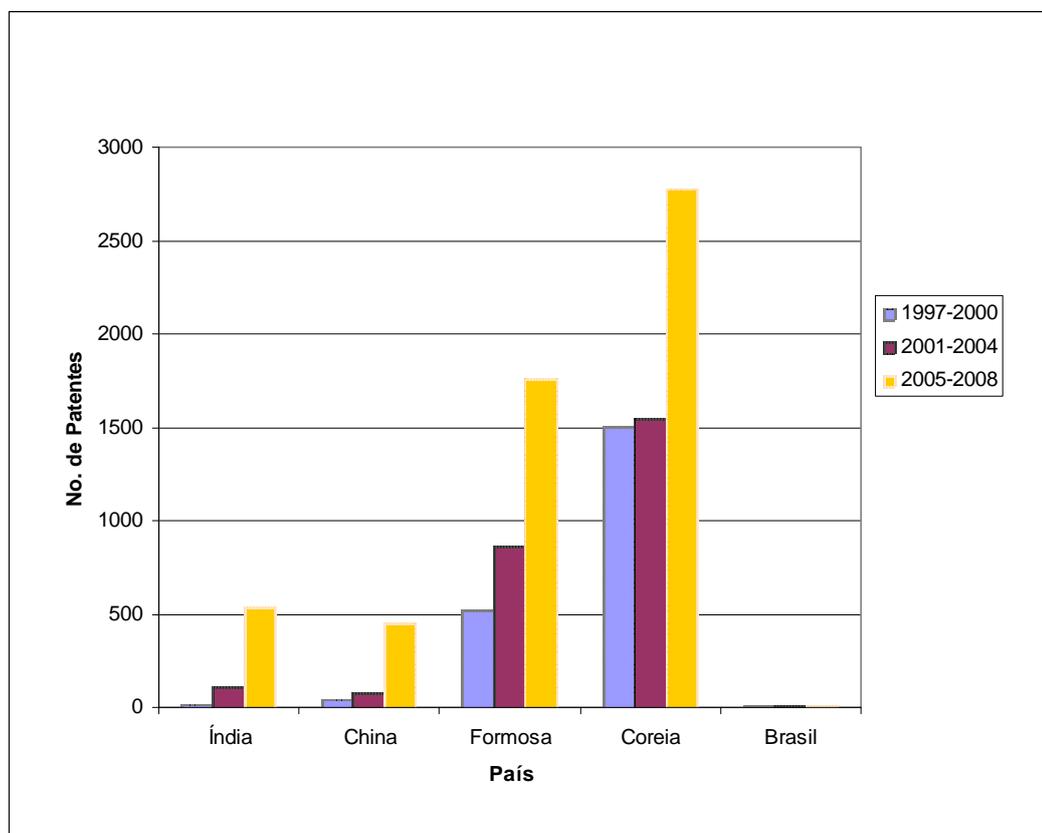


Fonte: USPTO para os dados, OST para o método (cf. OST, 2008, p. 495). Elaboração Própria

**Gráfico 4.12 – Número de Patentes concedidas pelo USPTO para países selecionados, 1997-2008, desagregados na subárea de telecomunicações**

O gráfico Gráfico 4.12 apresenta o número de patentes no USPTO de patentes na subárea de telecomunicações, tendo destaque em valores absolutos para a Coreia do Sul e Formosa que apresentaram 3.570 patentes e 2.159 patentes no período 2005-2008, respectivamente, o que representa um aumento de 95% e 120%. Porém os aumentos maiores ocorreram com a Índia e China que no mesmo período computaram aumentos de 355% e 340%, respectivamente, com

341 patentes e 427 patentes no período 2005-2008, enquanto o Brasil apresentou apenas 10 patentes no mesmo período.

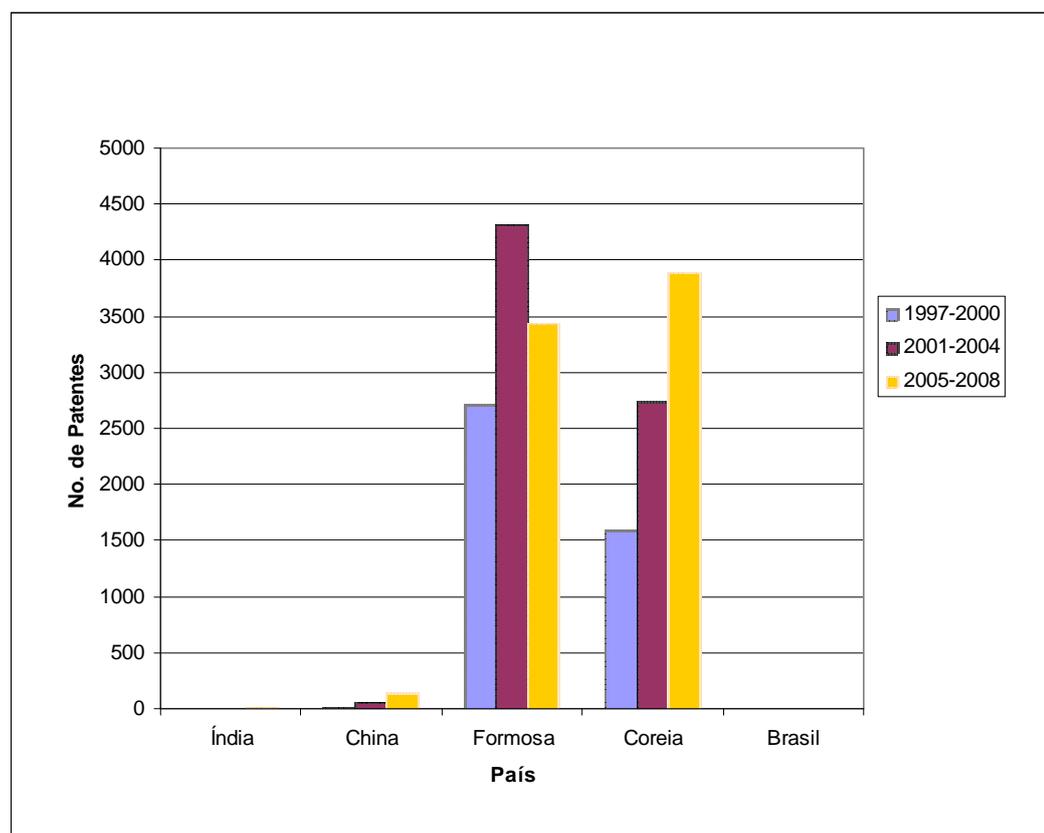


Fonte: USPTO para os dados, OST para o método (cf. OST, 2008, p. 495). Elaboração Própria

**Gráfico 4.13 – Número de Patentes concedidas pelo USPTO para países selecionados, 1997-2008, desagregados na subárea de informática**

A Índia possui um forte patenteamento na subárea de informática, tendo passado de apenas 14 patentes no período 1997-2000 para 539 patentes no período 2005-2008, o que representa um aumento de 3.750%, o que pode ser observado no Gráfico 4.13. A China também acompanha esta tendência, com aumento de 1.040% no mesmo período, passando de 40 patentes no período 1997-2000 para 456 patentes no período 2005-2008. Já Formosa e Coreia do Sul, apesar de apresentarem aumentos menores, 236% e 85%, respectivamente, no mesmo período, partem de uma base inicial maior no período 1997-2000 com 525 e 1.501 patentes, chegando a 1.764 e 2.776 patentes, respectivamente, no período 2005-2008. A subárea de informática inclui computadores, armazenamento e recuperação de informações estáticas, processamento de dados, detecção de erros, entre outros. Apesar da natureza de um programa de computador estar mais relacionada a registro do que a

patente, em alguns casos é possível obter patente para software, desde que este apresente os requisitos de patenteabilidade, quais sejam: novidade, atividade inventiva e aplicação industrial<sup>44</sup>.



Fonte: USPTO para os dados, OST para o método (cf. OST, 2008, p. 495). Elaboração Própria

**Gráfico 4.14 – Número de Patentes concedidas pelo USPTO para países selecionados, 1997-2008, desagregados na subárea de semicondutores**

O Gráfico 4.14 mostra que Formosa e Coreia do Sul são fortes patenteadoras na subárea de semicondutores com 3.440 e 3.886 patentes, respectivamente, para o período 2005-2008. Porém a Coreia do Sul apresentou aumento nos períodos 2001-2004 e 2005-2008 de 72% e 41%, enquanto Formosa teve aumento de 59% no período 2001-2004 e redução de 20% no período subsequente. Isto pode indicar uma mudança na estratégia das empresas de Formosa que estariam deixando a atividade de semicondutores que apresentou um aumento acumulado no período 2005-2008 em relação a 1997-2000 de apenas 27% para se dedicarem às subáreas de telecomunicações, audiovisual e informática, com

<sup>44</sup> Historicamente o INPI tem concedido patentes para programas de computador que controlam algum equipamento, dada a proibição de patenteabilidade de programas de computador em si do Art. 10 da LPI. Porém alguns programas em si também podem ser patenteados, tais como criptografia, desde que atendam os requisitos de patenteabilidade.

aumentos de 297%, 269% e 236%, respectivamente. China, Índia e Brasil não possuem uma representatividade nesta subárea, nem tendência de aumento, exceto para a China, que passou de 10 para 140 patentes de 1997-2000 para 2005-2008, o que representa um aumento de 1.300%.

Deve-se observar que houve um aumento no patenteamento na subárea de telecomunicações e informática para todos os países considerados no período 2005-2008, o que pode indicar uma maior intensidade em atividades de P&D em telecomunicações nos últimos anos para estes países de industrialização recente.

Na Tabela 4.9 são apresentadas as 10 maiores instituições patenteadoras nos EUA, ou seja, no USPTO em 2008. É importante destacar que nesta estatística fornecida pelo USPTO, não interessa a origem geográfica do inventor, mas sim o somatório de patentes que a instituição detém em determinado ano, diferentemente das estatísticas por país. Assim, por exemplo, as patentes da IBM correspondem a um somatório das patentes geradas por inventores localizados nos EUA e demais países que esta empresa realiza P&D, tais como Índia, China, etc. Dentre as dez instituições que mais patenteiam nos EUA<sup>45</sup>, 4 são americanas (IBM, INTEL, MICROSOFT e HP), 5 são japonesas (CANON, MATSUSHITA, TOSHIBA, FUJITSU e SONY) e 1 coreana (SAMSUNG), mostrando que as instituições que utilizam fortemente do patenteamento estão relacionadas às Tecnologias de Informação (TIs) e Informática (ambas tendo como base a eletrônica).

---

<sup>45</sup> Cabe ressaltar que não existe, ainda, a figura da “patente internacional”. Cada patente, uma vez aprovada (ou concedida) pelo órgão responsável (no Brasil é o INPI) é válida no país que a concedeu. Caso o requerente deseje proteção em outros países, deverá tomar as medidas para esta proteção, dentro de um prazo de 12 meses, segundo a CUP – Convenção União de Paris.

**Tabela 4.9 – Ranking de patenteamento por empresa no USPTO em 2008**

Instituição	Número de Patentes
1. IBM	4.169
2. SAMSUNG	3.502
3. CANON	2.107
4. MICROSOFT	2.026
5. INTEL	1.772
6. TOSHIBA	1.575
7. FUJITSU	1.475
8. MATSUSHITA	1.469
9. SONY	1.461
10. HP	1.422

Fonte: USPTO (2009), ranking de patentes de 2008. Elaboração Própria

EUA e Japão ainda dominam esta área, que está seguida pelos NICs asiáticos. Quando buscamos a posição de alguma universidade neste ranking de patenteamento de 2008, encontramos a primeira universidade no 77º lugar: a Universidade da Califórnia, com 237 patentes concedidas em 2008, seguida do Massachusetts Institute of Technology na 144ª posição, com 134 patentes concedidas em 2008. De fato, mesmo em um país desenvolvido como os EUA, onde as universidades estão na fronteira do conhecimento, as universidades apresentam um papel secundário no desenvolvimento tecnológico representando apenas 2% do total de patentes concedidas no período 1995-2005 (USPTO, 2006).

#### **4.6 Consequências para políticas públicas tecnológicas brasileiras**

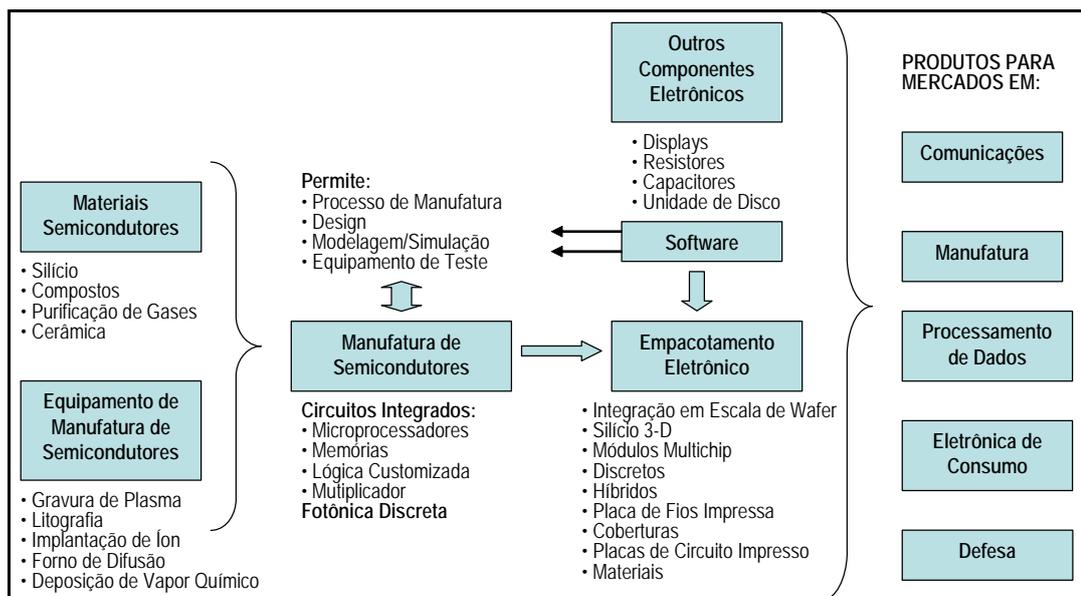
Os resultados mostram que o Brasil não importa tecnologia em áreas mais dinâmicas tecnologicamente, tais como eletrônica-eletricidade, com 11% no período 1997-2008 e farmácia-biotecnologia, com 6% no mesmo período (apesar de neste último ter havido um aumento expressivo no número de EPs nos últimos anos). Este baixo volume de importação de tecnologia em eletrônica-eletricidade e fármacos-biotecnologia poderia conduzir à argumentação de que a

tecnologia nestas áreas não é importada porque as instituições localizadas no Brasil desenvolveriam sua própria tecnologia nestas áreas tecnológicas. Entretanto, utilizando-se do mesmo método para análise das patentes concedidas no USPTO a inventores localizados no Brasil, verifica-se que o patenteamento de invenções de brasileiros nos EUA é muito semelhante em percentual de áreas tecnológicas ao que importa, em áreas mais maduras tecnologicamente, assim tal argumento não se sustenta.

Isto reforça a tese de que um país importa tecnologias em que já possui alguma capacidade tecnológica e isto faz sentido, pois se uma tecnologia é totalmente externa à empresa, esta não terá condições de nem mesmo usá-la corretamente, mesmo recorrendo a contratos simultâneos de EPs, SATs e FTs.

As poucas patentes brasileiras em eletrônica-eletricidade, em relação aos demais países estudados, estão nas subáreas de componentes elétricos, inexistindo patentes em semicondutores. E os semicondutores correspondem ao coração da cadeia de produção de produtos eletrônicos que já existem no mercado, como pode ser observado na Figura 4.1. Este assunto é muito estudado no âmbito do adensamento da cadeia produtiva do complexo eletrônico em que

*é inequívoca a importância de promover o desenvolvimento tecnológico dos circuitos integrados semicondutores. No entanto, dados os enormes 'gaps' tecnológicos existentes entre as empresas brasileiras potencialmente candidatas e o 'estado da arte' dos grandes 'players' mundiais, é bastante remota a possibilidade de, nesse segmento, desenvolver tecnologias locais com chances de sucesso. (BNDES, 2002, pp. 26-27)*



Fonte: UNCTAD (2005, p. 5)

Figura 4.1 – Cadeia de produção global de eletrônica

Outra abordagem a esta temática dos semicondutores é proposta por ZUFFO (2004), para o qual a estratégia não seria o mercado de *commodities*, onde seria necessária tecnologia de primeira linha, ficando à mercê de organizações internacionais. Este autor ressalta a importância do mercado de semicondutores inseridos nas “coisas”: “em dez anos as pastilha de silício estarão colocadas em praticamente todos os objetos [e] serão invisíveis ao olho humano, e se multiplicarão e se distribuirão por todos os lugares de convivência e frequência humana”<sup>46</sup> (ZUFFO, 2004, p.16) e que para atendimento deste novo mercado não é necessária microeletrônica de primeira linha, o que reduz os custos de implementação, pois haveria internacionalmente grande disponibilidade desta tecnologia. Uma iniciativa recente no sentido de ter uma empresa localizada no Brasil de semicondutores foi a criação do Centro Nacional de Tecnologia Eletrônica Avançada - CEITEC S/A pelo Decreto 6.638/2008, que é vinculado ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), sendo que os primeiros circuitos integrados a serem produzidos estão destinados ao rastreamento de rebanho bovino (GAZETA MERCANTIL, 2008).

<sup>46</sup> Isto nos remete à cena em que Marty McFly (Michael J. Fox), do filme de ficção científica “De Volta para o Futuro II” que se passa no ano 2015, recebe um tênis com cadarço automático e um casaco com tamanho auto-ajustável que também seca seu usuário, caso este se molhe. “Back to the Future II”, 1989, Universal Studios, dirigido por Robert Zemeckis.

O reduzido número de EPs que envolvem eletrônica, apenas 38 em um período de 12 anos, distribuídos uniformemente, sem demonstrar nenhuma tendência de aumento ou redução conforme o Gráfico 4.3, contrasta com os resultados de patenteamento apresentados no item 4.5. As multinacionais da indústria de eletrônica com matriz no Japão, nos EUA, na Coreia do Sul e em Formosa estão patenteando fortemente em eletrônica (Tabela 4.9) e outros países também apresentaram aumento no patenteamento nesta área (Gráficos 4.1-4.4), mas o Brasil não apresentou aumento no patenteamento em eletrônica (Gráfico 4.9) e importou poucas tecnologias patenteadas em eletrônica (Gráfico 4.2). Este é um indício de que o Brasil não gera nem adquire tecnologia em eletrônica. Mas como isto pode ocorrer? Um fator que pode ter contribuído para este quadro são as condições favorecidas para importação de componentes pelas empresas estabelecidas na Zona Franca de Manaus, com redutor nas alíquotas de importação, facilitando a importação de produtos na forma de kits de aparelhos completamente desmontados (CKD - *Completely Knocked-Down*) ou kits semi-desmontados (SKD - *Semi Knocked-Down*). Este regime inviabiliza o fornecimento de partes e peças fabricados no Brasil reduzindo a necessidade de importar a tecnologia patentada, bastando montar estes kits importados. Como, cada vez mais, a tecnologia em eletrônica está presente nos componentes e, estes não são fabricados no Brasil, o que pode ocorrer é, sobretudo, a importação de melhores técnicas de produção, incluindo técnicas gerenciais, presentes nos contratos envolvendo FT e SAT.

A importação de tecnologia é muito importante para países em desenvolvimento, que historicamente beneficiou diversos países, tais como Coreia do Sul, Formosa, China, entre outros. Nos anos 70 o Brasil tinha uma política extremamente positiva em relação à importação de tecnologia de eletrônica, visando o desenvolvimento tecnológico brasileiro, que foi completamente abortado nos anos 90, com o fim da reserva de mercado. Enquanto nos países mencionados política semelhante foi continuada.

Recentemente, em 2001, passou a vigorar a CIDE - Contribuição de Intervenção de Domínio Econômico, que deveria apoiar a inovação tecnológica no país, porém de imediato acaba dificultando a importação de tecnologia, pois 10% dos *royalties* pagos por empresas que importam tecnologia seriam destinados ao FVA – Fundo Verde Amarelo, o que pode ser uma das causas que inibem um

maior aumento da importação de tecnologia. Também é incerto que tais empresas contribuintes da CIDE sejam beneficiadas pelos recursos deste fundo, funcionando para tais empresas mais como um imposto da já elevada carga tributária brasileira e inibindo a inovação por difusão de tais tecnologias estrangeiras. Para NICOLSKY (2009), apesar de cerca de R\$ 3 bilhões ter sido obtido por meio da CIDE e de *royalties* sobre concessões, representando cerca de 1 bilhão para o primeiro e cerca de 2 bilhões para o segundo, "apenas 15% dos recursos são repassados às indústrias e de modo altamente discricionário e ineficiente para o desenvolvimento tecnológico do País".

No pano de fundo das recentes políticas de promoção da inovação tecnológica no Brasil está a constatação de que a inovação tecnológica deve ocorrer no ambiente empresarial, porém o arcabouço legal vigente torna praticamente obrigatória a participação de Universidades ou ICTs para que esta inovação seja levada a cabo, forçando parcerias e cooperações de modo artificial e sem precedentes seja em países desenvolvidos ou países em desenvolvimento.

## **CAPÍTULO 5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste quinto e último capítulo são apresentadas algumas conclusões do trabalho, suas limitações e sugestões de estudos futuros.

### **5.1 Conclusões**

Neste trabalho ficou claro, a partir da revisão bibliográfica realizada, que o Balanço de Pagamento por Tecnologia (BPT) não é um fator que possa ser considerado isoladamente. Assim, um aumento das remessas por pagamento de tecnologia pode não ser prejudicial ao país, se este aumento for um investimento, considerando que gerará aumento da sua capacidade tecnológica. Por outro lado, se este aumento das remessas por pagamento de tecnologia for relativo a um item de consumo, sem potencial de aumento da capacidade tecnológica do país, pode ser bastante prejudicial. Assim, o que interessa não é isoladamente o quanto de tecnologia é importada: mesmo um grande déficit na balança de pagamentos por tecnologia, não deve ser motivo de alarme, mas o quanto se apropria ou se absorve, e esta medida dirá se um país é ou não dependente tecnologicamente. Neste caso, se se importa muita tecnologia e não se absorve, políticas públicas devem ser adotadas para aumentar a capacidade de absorção de tecnologia externa, não apenas através de políticas tecnológicas, mas também de políticas macroeconômicas. A mera atuação no sentido de reduzir o déficit na balança de pagamentos por tecnologia, sem considerar a capacidade de absorção de tecnologia, é inócua.

Ao contrário da maioria dos estudos envolvendo transferência de tecnologia, em que a tecnologia em si não é identificada, mas tratada como “caixa-preta”, o presente estudo se propõe a abrir tais “caixas-pretas” conduzindo a novas oportunidades de análise da importação de tecnologia em países em desenvolvimento. E a aplicação da nomenclatura do Observatoire des Sciences et des Techniques (OST) para identificar as patentes por área tecnológica no United States Patent and Trademark Office (USPTO). A nomenclatura OST também foi utilizada, pela primeira vez, a Certificados de Averbação (CAs) de Exploração de Patentes (EPs) e mostrou-se bastante útil, pois foi capaz de identificar mais claramente o que o Brasil importa de tecnologia. Desta forma

também foi possível identificar que a distribuição por área tecnológica da tecnologia gerada pelo Brasil no USPTO é bem semelhante à distribuição das importações de tecnologias patenteadas.

Com relação ao tratamento dos dados de CAs realizado, uma vez que o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) soube do tratamento realizado, solicitou os dados dos CAs no período analisado, já tratados, para que fossem disponibilizados a outros pesquisadores que desejassem analisar estes dados de CAs. O autor atendeu esta demanda do INPI, bem como disponibilizou o algoritmo para este tratamento, desenvolvido em Excel.

Com relação à importação de tecnologia patentada em eletrônica as instituições localizadas no Brasil importam pouca tecnologia, apenas 11% do total de importações tecnológicas patenteadas no período 1997-2008, o que equivale a 38 contratos de um total de 333 contratos de EPs. Uma explicação para este fato é que a tecnologia em eletrônica está cada vez mais presente nos componentes e estes são importados, como indica o balanço de pagamentos de semicondutores. Assim, não há necessidade da importação de tecnologia patentada em eletrônica, uma vez que a produção ocorre fora do país, restando para a indústria brasileira, de modo geral, a montagem de kits importados.

O fato de que quase 50% da importação de tecnologia patentada em eletrônica, ser importado por empresas relacionadas a “atividades cinematográficas e de vídeo”, de “edição de discos, fitas e outros materiais gravados” e de “fabricação de discos e fitas virgens” é um indício de que as importações de tecnologia patentada em eletrônica são de consumo, gerando dependência tecnológica, ou seja, não espera-se que os receptores de tecnologia venham a desenvolver tais tecnologias, pois a sua área de atuação não inclui o desenvolvimento de tais tecnologias.

Assim constata-se que há uma aparente discrepância entre a importação de tecnologia em eletrônica e o consumo de bens com base em eletrônica no Brasil, pois o Brasil é um dos maiores mercados mundiais de eletrônica de consumo. Isto sugere que as políticas de liberalização econômica iniciadas nos anos 90, ao invés de aumentar o desenvolvimento tecnológico brasileiro em eletrônica, tornaram o país ainda mais dependente de importação de tecnologia

incorporada em componentes, não passíveis de absorção, principalmente os componentes semicondutores, cujos déficits na balança comercial são crescentes.

Com relação à atividade de patenteamento de residentes no Brasil no USPTO, de modo efetivo o Brasil gera pouca tecnologia patenteada em eletrônica nos EUA em comparação a países que tiveram um elevado crescimento econômico na última década, tais como Índia, China, Formosa e Coreia do Sul, tanto em números absolutos, como na distribuição relativa em relação a outras áreas tecnológicas. Tais países experimentaram um aumento expressivo no patenteamento em eletrônica no período 1997-2008, que foi o caso da Índia que passou de pouco mais de 11% de suas 375 patentes concedidas no período 1997-2000 para quase 50% de suas 2.045 patentes concedidas no período 2005-2008, da China que passou de 29% de suas 917 patentes concedidas no período 1997-2000 para mais de 52% de suas 4.300 patentes concedidas no período 2005-2008 e de Formosa que passou de 45% de suas 13.517 patentes concedidas no período 1997-2000 para 58% de suas 23.946 patentes concedidas no período 2005-2008. No caso da Coreia do Sul o aumento no patenteamento em eletrônica de modo relativo ocorreu substancialmente em período anterior ao estudado, porém em números absolutos representa um elevado aumento, pois passou de 57% de suas 12.026 patentes concedidas no período 1997-2000 para mais de 62% de suas 24.104 patentes concedidas no período 2005-2008 (ou seja, mais que dobrou a quantidade de patentes em eletrônica em termos absolutos), enquanto para o Brasil, a área tecnológica de eletrônica representava 7% de suas 325 patentes concedidas no período 1997-2000 para 14% de suas 389 patentes concedidas no período 2005-2008.

## **5.2 Limitações do Estudo**

No caso das importações de tecnologia, não foram analisados os CAs que envolviam tecnologia não patenteada, tais como os CAs envolvendo Fornecimento de Tecnologias (FTs), nem os CAs de Serviços de Assistência Técnica (SATs). E estes CAs representam grande parte de toda a tecnologia que o Brasil importa.

Outros tipos de importação de tecnologia também ficaram de fora na análise, tais como a compra de bens de capital, o investimento direto estrangeiro, e a contratação de pessoal técnico qualificado/consultoria. Em todos estes casos também ocorre importação de tecnologia, pois a tecnologia está embutida na importação de bens de capital, nos investimentos diretos estrangeiros e no *know-how* de pessoal qualificado. Inclusive para a análise das importações de tecnologia em países em fase de desenvolvimento, estas importações informais de tecnologia podem representar uma contribuição maior que as importações formais via contratos de averbação.

Os dados empíricos objeto de análise deste trabalho foram as patentes com inventores localizados em alguns países selecionados obtidas nos EUA, entre eles o Brasil, e as importações de tecnologia patenteada em eletrônica através dos Certificados de Averbação (CAs) em Exploração de Patentes (EPs). O próprio uso de tecnologia patenteada, por si mesmo, já gera uma série de limitações, tais como: nem todas as invenções são patenteáveis, nem todas as patentes têm o mesmo valor e para determinadas indústrias o patenteamento não faz parte da estratégia de negócio.

Por estes motivos, não é possível generalizar os resultados apresentados neste trabalho para tecnologias não patenteadas.

### **5.3 Sugestões de Estudos Futuros**

Os dados de Certificados de Averbação disponibilizados pelo INPI são muito importantes para a formulação de políticas públicas, porém sua análise é difícil. Os dados não são homogêneos, pois muitas vezes é necessário recorrer aos colaboradores do INPI para saber das diferentes interpretações de um mesmo campo de informações ao longo do tempo, que tem métodos diferentes de construção e significados diferentes dependendo do período considerado. Os dados não foram preparados para serem acessados por pesquisadores, mas sim refletem a base de CAs do sistema interno do INPI.

Assim, sugere-se que estes dados sejam reorganizados para que um pesquisador possa utilizar dados envolvendo CAs com maior facilidade. Por

exemplo, seria conveniente que o INPI recuperasse o campo 'produto' que era disponibilizado para os CAs envolvendo tecnologia até o ano de 1999, mas que foi suspenso a partir do ano 2000, perdendo-se, assim, uma fonte de informação preciosa a respeito, principalmente dos CAs de FT e SAT.

Em estudos futuros pode-se aprofundar outra área (por exemplo, fármacos), utilizando a mesmo método e replicar o estudo em outros países de industrialização recente para verificar se ocorre o mesmo com a exploração de tecnologia patenteada estrangeira, ou seja, se importam as tecnologias patenteadas que são produzidas endogenamente, como observado no caso brasileiro.

A exemplo da Coreia do Sul na década de 70, que identificou 95 produtos prioritários para exportação para os quais ofereceu financiamento preferencial e outros incentivos para os fabricantes, também para o caso brasileiro poderiam ser identificados produtos específicos em eletrônica visando a exportação para incentivo por meio de políticas públicas diferenciadas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARUNDEL, A., KABLA, I., 1998, "What percentage of innovations are patented? empirical estimates for European firms". *Research Policy*, v.27, pp. 127-141.
- ATHREYE, S., CANTWELL, J., 2007, "Creating competition? Globalisation and the emergence of new technology producers", *Research Policy*, v.36, pp. 209-226.
- ABEPRO – Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 1998, *Engenharia de Produção: Grande Área e Diretrizes Curriculares*, Documento concluído no âmbito do III Encontro de Coordenadores de Cursos de Engenharia de Produção, Itajubá, 27 a 29 de abril de 1998.
- ABPI - Associação Brasileira da Propriedade Intelectual, 2009, *CIDE - Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico*, Resolução da ABPI nº 40, ABPI, Disponível em <<http://www.abpi.org.br/bibliotecas.asp?idiomas=Portugu%C3%AAs&secao=Resolu%C3%A7%C3%B5es%20da%20ABPI&codigo=3&resolucao=29>>, Acesso em Março/2009.
- AUTM – The Association of University Technology Managers, 2008, AUTM U.S. Licensing Activity Survey, FY2007 Survey Summary, <[http://www.autm.net/AM/Template.cfm?Section=FY\\_2007\\_Licensing\\_Activity\\_Survey&Template=/CM/ContentDisplay.cfm&ContentID=2805](http://www.autm.net/AM/Template.cfm?Section=FY_2007_Licensing_Activity_Survey&Template=/CM/ContentDisplay.cfm&ContentID=2805)>, Acesso em Agosto/2009.
- BRASIL, 1988, Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988: atualizada até a Emenda Constitucional nº 57, Brasília 18 de dezembro de 2008 - edição extra, Diário Oficial da União, Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm)>, Acesso em Março/2009.
- BRASIL, 1996, Lei No. 9.279, de 14 de Maio de 1996, Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Brasília, 15 de Maio de 1996, Diário Oficial da União, Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9279.htm)>, Acesso em Março/2009.
- BRASIL, 2006, Decreto No. 5.798, de 7 de Junho de 2006, Regulamenta os incentivos fiscais às atividades de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica. Brasília, 8 de Junho de 2006, Diário Oficial da União, Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5798.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5798.htm)>, Acesso em Março/2009.
- BERTIN, G. Y., WYATT, S., 1988, *Multinationals and Industrial Property: The Control of the World's Technology*, Great Britain, Harvester-Wheatsheaf.
- BARBOSA, D. B., 1984, *Tributação da Propriedade Industrial e do Comércio de Tecnologia*, São Paulo, SP, Ed. Revista dos Tribunais.

\_\_\_\_\_, 2002, *Tipos de Contratos de propriedade industrial e transferência de tecnologia*, Disponível em <<http://denisbarbosa.addr.com/130.doc>>, Acesso em Março/2009.

\_\_\_\_\_, 2008, *A função das Fundações de Apoio na Execução da Lei de Inovação*, Palestra no XXVI Encontro Nacional do Conselho Nacional de Fundações de Apoio às Instituições de Ensino Superior e de Pesquisa Científica e Tecnologia (CONFIES), Curitiba, PA, Setembro/2008, Disponível em <http://denisbarbosa.addr.com/confies.pdf>, Acesso em Abril/2009.

BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL, 2002, O COMPLEXO ELETRÔNICO BRASILEIRO, BNDES 50 Anos - Histórias Setoriais, Rio de Janeiro, BNDES Setorial.

CASSIOLATO, J. E., ELIAS, L. A., 2003, “O balanço de pagamentos tecnológicos brasileiro: evolução do controle governamental e alguns indicadores”. In: VIOTTI, E. B, MACEDO, M. M. (Org.). *Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil*. Capítulo 6, Campinas, SP, Ed. Unicamp.

CHANG, H-J. 2007. *BAD SAMARITANS*, England, Random House.

COOPER, C., 1973, “Science, Technology and Production in the Underdevelopment Countries: An Introduction”. In: Cooper, C. (ed.), *The Political Economy of Technical Advance in Science, Technology and Development*, 1<sup>st</sup> Ed., reprinted in 1978, pp. 1-18, England, Frank Cass.

CSURF – Colorado State University Research Foundation, 2009, *What is Bayh-Dole and why is it important to Technology Transfer?*, Disponível em [http://www.csurf.org/enews/bayhdole\\_403.html](http://www.csurf.org/enews/bayhdole_403.html), Acesso em Abril/2009.

DIÁRIO DE NOTÍCIAS, 2008, “Tribunal permite que INPI limite remessa de royalties para a Philips”, Brasília, 10 de junho de 2008.

ERNST, H., 1998, “Industrial research as a source of important patents”, *Research Policy*, v.27, pp. 1-15.

FAPESP - FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2005, *Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação em São Paulo: 2004*, São Paulo, FAPESP.

FUNDAP, 2009, *O DESEMPENHO DO COMÉRCIO EXTERIOR BRASILEIRO POR INTENSIDADE TECNOLÓGICA, ENTRE 2000 E 2008*. Grupo de Conjuntura, Janeiro/2009, Disponível em <[http://www.fundap.sp.gov.br/debatesfundap/pdf/conjuntura/Desempenho\\_do\\_comercio\\_exterior\\_por\\_intensidade\\_tecnol%C3%B3gica.pdf](http://www.fundap.sp.gov.br/debatesfundap/pdf/conjuntura/Desempenho_do_comercio_exterior_por_intensidade_tecnol%C3%B3gica.pdf)>, Acesso em Março/2009.

GAZETA MERCANTIL, 2008, “Ceitec terá chip para rastrear bovinos”, 24 de setembro de 2008.

- GRILICHES, Z., 1991, "PATENT STATISTICS AS ECONOMIC INDICATORS: A SURVEY PART I", *Working Paper No. 3301*, Massachusetts, USA, NBER WORKING PAPER SERIES.
- HARHOFF, D., SCHERER, F. M., VOPEL, K., 2003, "Citations, family size, opposition and the value of patent rights". *Research Policy*, v.32, pp. 1343-1363.
- HEMAIS, C. A., BARROS, H. M., ROSA, E. O. R., "Contratos de transferência tecnológica: um estudo sobre aquisição de tecnologia em polímeros no Brasil". *Polímeros* [online]. 2004, vol.14, n.4, pp. 242-250. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-14282004000400009&script=sci\\_abstract&tIng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-14282004000400009&script=sci_abstract&tIng=pt)>, Acesso em Março/2009.
- HERRERA, A., 1973, "Social Determinants of Science Policy in Latin America". In: Cooper, C. (ed.), *The Political Economy of Technical Advance in Science, Technology and Development*, 1<sup>st</sup> Ed., reprinted in 1978, pp. 19-37, England, Frank Cass.
- HONG KONG, 2005, *Hong Kong as a Knowledge-based Economy - A Statistical Perspective*. Census and Statistics Department, Science and Technology Statistics Section, Disponível em: <[http://www.statistics.gov.hk/publication/stat\\_report/commerce/B11100092005BE05B0200.pdf](http://www.statistics.gov.hk/publication/stat_report/commerce/B11100092005BE05B0200.pdf)>, Acesso em Novembro/2008.
- INPI - INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL, 2008, *Efeitos da averbação/registo*. Disponível em: <[http://www.inpi.gov.br/menu-esquerdo/contrato/pasta\\_oquee/efeitos\\_html](http://www.inpi.gov.br/menu-esquerdo/contrato/pasta_oquee/efeitos_html)>, Acesso em Fevereiro/2008.
- \_\_\_\_\_, 2009, *Legislação sobre Transferência de Tecnologia*. Disponível em: <[http://www.inpi.gov.br/menu-esquerdo/contrato/pasta\\_legislacao/index\\_html](http://www.inpi.gov.br/menu-esquerdo/contrato/pasta_legislacao/index_html)>, Acesso em Fevereiro/2009.
- KIM, L., 1997, *Imitation to Innovation: The Dynamics of Korea's Technological Learning*. Boston, Massachusetts, USA, Harvard Business School Press.
- KIM, L., NELSON, R., 2000, *Technology, learning, and innovation: experiences of newly industrializing economies*. Cambridge, UK, Cambridge University Press.
- LIU, C. Z., 2007, "Lenovo: an example of globalization of Chinese enterprises", *Journal of International Business Studies*, No. 38, pp. 573-577.
- MANHATTAN REPORT, 1983, *Free Trade or Tariffs: A Debate on Growth Strategy*, Vol. III, No. 1, Janeiro/1983, USA, Manhattan Institute for Policy Research, Disponível em <[http://www.manhattan-institute.org/pdf/1983\\_JAN\\_MI\\_RPT\\_vol\\_3\\_no\\_1.pdf](http://www.manhattan-institute.org/pdf/1983_JAN_MI_RPT_vol_3_no_1.pdf)>, Acesso em Novembro/2008.
- MEIRELLES, L. A., 1991, *Miniaturização e redução da necessidade de trabalho*. Tese de D.Sc., Dep. de Engenharia Elétrica/Puc-Rio, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

- MERHAV, M., 1987, *Dependência Tecnológica: Monopólio e Crescimento*. São Paulo, Revista dos Tribunais/Vértice Sul.
- NELSON, R. R., PECK, M. J., KALACHEK, E. D., 1969, "TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO", Rio de Janeiro, Forense.
- NEW YORK TIMES, 2008, *When Academia Puts Profit Ahead of Wonder*, USA, 16 de Setembro de 2009, Disponível em <<http://www.nytimes.com/2008/09/07/technology/07unbox.html>>, Acesso em Março, 2009.
- NICOLSKY, R., 2001, *Inovação tecnológica industrial e desenvolvimento sustentável*, In: Parcerias Estratégicas n.13. CGEE, Ministério da Ciência e Tecnologia. Brasília, dez/2001.
- \_\_\_\_\_, 2009, *Crise, patentes e inovação tecnológica*, Folha de São Paulo, São Paulo, 05 de Maio.
- O ESTADO DE SÃO PAULO, 2009, *Fiocruz pretende produzir mais dois remédios anti-Aids*, São Paulo, 17 de fevereiro de 2009.
- ODAGIRI, H., 1983, "R & D Expenditures, Royalty Payments, and Sales Growth in Japanese Manufacturing Corporations", *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 32, No. 1, pp. 61-71.
- OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development, 1990, *Proposed standard method of compiling and interpreting technology balance of payments data*. TBP manual. Paris, OCDE.
- OST – Observatoire des Sciences et des Techniques, 2008, *Indicateurs de sciences et de technologies - Rapport biennal édition 2008*. Paris, Economica. Disponível em <<http://www.obs-ost.fr/le-savoir-faire/etudes-en-ligne/travaux-2008/rapport-biennal-edition-2008.html>>, Acesso em Março/2009.
- PEREIRA, N. M., 2005, *FUNDOS SETORIAIS: AVALIAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS DE IMPLEMENTAÇÃO E GESTÃO*, Texto para Discussão No. 1136, Brasília, DF, IPEA.
- SLACK, N. *et alii*, 1999, *Administração da Produção: edição compacta*, Capítulo 8, São Paulo, SP, Ed. Atlas.
- TIGRE, P. A., 1985, *Computadores brasileiros: indústria, tecnologia e dependência*. 2ª Ed., Rio de Janeiro, RJ, Ed. Campus.
- UNCTAD – United Nations Conference on Trade and Development, 2005, *Strengthening participation of developing countries in dynamic and new sectors of world trade: Trends, issues and policies in the electronics sector*, Geneva, United Nations.
- USPTO, 2006. *UTILITY PATENTS ASSIGNED TO U.S. COLLEGES AND UNIVERSITIES*, Disponível em <[http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/univ/asgn/table\\_1\\_2005.htm](http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/univ/asgn/table_1_2005.htm)>, Acesso em Junho/2009.

- USPTO, 2009. *Patenting by Organizations - PART B*, Disponível em <[http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/topo\\_08.htm](http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/topo_08.htm)>, Acesso em Junho/2009.
- VAITSOS, C., 1973, "Patents Revisited: Their Function in Developing Countries". In: Cooper, C. (ed.), *The Political Economy of Technical Advance in Science, Technology and Development*, 1<sup>st</sup> Ed., reprinted in 1978, pp. 71-97, England, Frank Cass.
- VEIGA, M. M., 1997, *Globalização e aumento da dependência tecnológica: o caso brasileiro*. Dissertação de M.Sc., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- WIPO – World Intellectual Property Organization, 2003, *INTELLECTUAL PROPERTY: A Power Tool for Economic Growth*. 2<sup>nd</sup> Edition. June/2003, Geneva, Switzerland, WIPO Publication No. 888.1.
- WTO - World Trade Organization, 1994, *Agreement on Subsidies and Countervailing Measures*, URUGUAY ROUND AGREEMENT, WTO, Disponível em <[http://www.wto.org/english/docs\\_e/legal\\_e/24-scm\\_01\\_e.htm#articleVIII](http://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/24-scm_01_e.htm#articleVIII)>, Acesso em Março/2009.
- \_\_\_\_\_, 2001, *DOHA WTO MINISTERIAL 2001: MINISTERIAL DECLARATION*, Art. 37, WTO, Disponível em <[http://www.wto.org/english/thewto\\_e/minist\\_e/min01\\_e/mindecl\\_e.htm](http://www.wto.org/english/thewto_e/minist_e/min01_e/mindecl_e.htm)>, Acesso em Setembro/2008.
- ZUFFO, J. A., 2004, *Análise das condições de desenvolvimento da indústria brasileira de semicondutores*. Seminário Permanente em Semicondutores, FINEP. Disponível em <[https://www.finep.gov.br/arquivos/noticias/seminario/semicondutores/joa\\_o\\_antonio\\_zuffo\\_analise\\_condicoes\\_desenvolvimento\\_industria\\_brasileira.pdf](https://www.finep.gov.br/arquivos/noticias/seminario/semicondutores/joa_o_antonio_zuffo_analise_condicoes_desenvolvimento_industria_brasileira.pdf)>, Acesso em Novembro/2008.

## **APÊNDICE A - NOMENCLATURA TECNOLÓGICA OST E RESULTADOS**

A Tabela A.1 deste apêndice apresenta a correspondência entre a nomenclatura tecnológica OST (cf. OST, 2008, p. 495) e a IPC. Esta correspondência foi fundamental para que a nomenclatura OST pudesse ser utilizada nas patentes do banco de dados de patentes do USPTO, para posterior reclassificação para a classificação americana (USCL), pois apesar da IPC ser disponibilizada nos documentos de patente americanos, este dado não é confiável. Ademais, o USPTO fornece diversas estatísticas envolvendo a USCL, que podem ser facilmente convertidas para a nomenclatura tecnológica OST. Estes dados de patentes para alguns países selecionados estão apresentados nas Tabelas A.2 a A.6, para o período 1997-2008.

A nomenclatura tecnológica OST também foi utilizada para classificar os Certificados de Averbação (CAs) de Exploração de Patentes (EPs) averbados no INPI no período 1997-2008, resultando na Tabela A.7, em que não foram considerados: 1) os Desenhos Industriais (DIs), por não tratarem de tecnologia em si, mas mera disposição ornamental e 2) os cedentes nacionais, apenas os cedentes estrangeiros, pelo fato da pesquisa estar interessada nas relações tecnológicas entre países e também porque os contratos envolvendo tecnologia entre nacionais não precisam ser averbados no INPI (ao contrário dos contratos envolvendo cedente estrangeiro), o que poderia distorcer os dados, caso fossem considerados.

Tabela A.1 - Correspondência entre a Nomenclatura Tecnológica OST e a IPC

ÁREAS TECNOLÓGICAS	IPC
<b>I. Eletrônica-eletricidade</b>	
1. Componentes Elétricos	F21; G05F; H01B, C, F, G, H, J, K, M, R, T; H02; H05B, C, F, K
2. Audiovisual	G09F, G; G11B; H03F, G, J; H04N, R, S
3. Telecomunicações	G08C; H01P, Q; H03B, C, D, H, K, L, M; H04B, H, J, K, L, M, Q
4. Informática	G06; G11C; G10L
5. Semicondutores	H01L; B81
<b>II. Instrumentação</b>	
6. Ótica	G02; G03B, C, D, F, G, H; H01S
7. Análise-mensuração-controle	G01B, C, D, F, G, H, J, K, L, M, N, P, R, S, V, W; G04; G05B, D; G07; G08B, G; G09B, C, D; G12
8. Engenharia médica	A61B, C, D, F, G, H, J, L, M, N
9. Técnicas nucleares	G01T; G21; H05G, H
<b>III. Química-materiais</b>	
10. Química orgânica	C07C, D, F, G, H, J
11. Química macromolecular	C08B, F, G, H, K, L; C09D, J
12. Química de base	A01N, P; C05; C07B; C08C; C09B, C, F, G, H, K; C10B, C, F, G, H, J, K, L, M; C11B, C, D
13. Tratamento de superfície	B05C, D; B32; C23; C25; C30
14. Materiais-metalurgia	C01; C03C; C04; C21; C22; B22; B82
<b>IV. Farmácia-biotecnologia</b>	
15. Biotecnologia	C07K; C12M, N, P, Q, S; C40B
16. Farmacêutico-cosmético	A61K, P, Q
17. Produtos agrícolas e alimentares	A01H; A21D; A23B, C, D, F, G, J, K, L; C12C, F, G, H, J; C13D, F, J, K
<b>V. Procedimentos industriais</b>	
18. Procedimentos técnicos	B01; B02C; B03; B04; B05B; B06; B07; B08; F25J; F26
19. Manutenção-tipografia	B25J; B41; B65B, C, D, F, G, H; B66, B67
20. Trabalho com materiais	A41H; A43D; A46D; B28, B29; B31; C03B; C08J; C14; D01; D02; D03, D04B, C, G, H; D06B, C, G, H, J, L, M, P, Q; D21
21. Meio ambiente-poluição	A62D; B09; C02; F01N; F23G, J
22. Aparelhos agrícolas/alimentares	A01B, C, D, F, G, J, K, L, M; A21B, C; A22; A23N, P; B02B; C12L; C13C, G, H
<b>VI. Máquinas-mecânica-transportes</b>	
23. Máquinas-ferramentas	B21; B23; B24; B26D, F; B27; B30
24. Motores-bombas-turbinas	F01 (salvo F01N) ; F02 ; F03 ; F04 ; F23R
25. Procedimentos térmicos	F22 ; F23B, C, D, H, K, L, M, N, Q ; F24 ; F25B, C ; F27 ; F28
26. Componentes mecânicos	F15 ; F16 ; F17 ; G05G
27. Transportes	B60 ; B61 ; B62 ; B63B, C, H, J ; B64B, C, D, F
28. Espacial-armamentos	B63G ; B64G ; C06 ; F41 ; F42
<b>VII. Bens de Consumo-Construção Civil</b>	
29. Bens de Consumo	A24; A41B, C, D, F, G; A42; A43B, C; A44; A45; A46B; A47; A62B, C; A63; B25B, C, D, F, G, H; B26B; B42; B43; B44; B68; D04D; D06F, N; D07; F25D; G10B, C, D, F, G, H, K
30. Construção Civil	E01; E02; E03; E04; E05; E06; E21

Fonte: OST, 2008, p. 495

**Tabela A.2 - Patentes concedidas pelo USPTO para a Índia no período 1997-2008, desagregados por área/subárea tecnológica**

	<b>1997-2000</b>	<b>2001-2004</b>	<b>2005-2008</b>
<b>1. Eletrônica-eletricidade</b>			
1. Componentes Elétricos	8	31	54
2. Audiovisual	2	27	53
3. Telecomunicações	13	75	341
4. Informática	14	112	539
5. Semicondutores	5	2	10
<b>2. Instrumentação</b>			
6. Ótica	3	6	16
7. Análise-mensuração-controle	12	46	98
8. Engenharia médica	10	11	10
9. Técnicas nucleares	0	7	24
<b>3. Química-materiais</b>			
10. Química orgânica	98	256	278
11. Química macromolecular	17	44	52
12. Química de base	17	47	30
13. Tratamento de superfície	7	14	17
14. Materiais-metalurgia	12	34	39
<b>4. Farmácia-biotecnologia</b>			
15. Biotecnologia	24	83	95
16. Farmacêutico-cosmético	81	210	227
17. Produtos agrícolas e alimentares	4	27	23
<b>5. Procedimentos industriais</b>			
18. Procedimentos técnicos	18	39	38
19. Manutenção-tipografia	3	3	7
20. Trabalho com materiais	0	2	2
21. Meio ambiente-poluição	6	9	26
22. Aparelhos agrícolas/alimentares	0	2	2
<b>6. Máquinas-mecânica-transportes</b>			
23. Máquinas-ferramentas	7	4	5
24. Motores-bombas-turbinas	3	9	18
25. Procedimentos térmicos	4	10	8
26. Componentes mecânicos	0	5	5
27. Transportes	0	3	10
28. Espacial-armamentos	1	0	0
<b>7. Bens de Consumo-Construção Civil</b>			
29. Bens de Consumo	3	8	15
30. Construção Civil	3	5	3
<b>Total de Patentes:</b>	<b>375</b>	<b>1.131</b>	<b>2.045</b>

Fonte: USPTO para os dados, OST para o método (cf. OST, 2008, p. 495). Elaboração Própria

**Tabela A.3 - Patentes concedidas pelo USPTO para a China no período 1997-2008, desagregados por área/subárea tecnológica**

	<b>1997-2000</b>	<b>2001-2004</b>	<b>2005-2008</b>
<b>1. Eletrônica-eletricidade</b>			
1. Componentes Elétricos	136	496	1.007
2. Audiovisual	35	83	221
3. Telecomunicações	43	97	427
4. Informática	40	80	456
5. Semicondutores	10	58	140
<b>2. Instrumentação</b>			
6. Ótica	29	106	143
7. Análise-mensuração-controle	22	83	258
8. Engenharia médica	24	32	43
9. Técnicas nucleares	2	5	33
<b>3. Química-materiais</b>			
10. Química orgânica	30	46	93
11. Química macromolecular	14	32	37
12. Química de base	18	28	32
13. Tratamento de superfície	29	41	43
14. Materiais-metalurgia	17	29	29
<b>4. Farmácia-biotecnologia</b>			
15. Biotecnologia	14	43	80
16. Farmacêutico-cosmético	42	102	150
17. Produtos agrícolas e alimentares	45	58	40
<b>5. Procedimentos industriais</b>			
18. Procedimentos técnicos	48	89	132
19. Manutenção-tipografia	38	91	93
20. Trabalho com materiais	5	6	13
21. Meio ambiente-poluição	6	18	29
22. Aparelhos agrícolas/alimentares	1	3	5
<b>6. Máquinas-mecânica-transportes</b>			
23. Máquinas-ferramentas	28	92	107
24. Motores-bombas-turbinas	13	38	34
25. Procedimentos térmicos	27	71	79
26. Componentes mecânicos	19	56	67
27. Transportes	12	32	68
28. Espacial-armamentos	2	7	5
<b>7. Bens de Consumo-Construção Civil</b>			
29. Bens de Consumo	154	276	340
30. Construção Civil	14	45	96
<b>Total de Patentes:</b>	<b>917</b>	<b>2.243</b>	<b>4.300</b>

Fonte: USPTO para os dados, OST para o método (cf. OST, 2008, p. 495). Elaboração Própria

**Tabela A.4 - Patentes concedidas pelo USPTO para Formosa no período 1997-2008, desagregados por área/subárea tecnológica**

	<b>1997-2000</b>	<b>2001-2004</b>	<b>2005-2008</b>
<b>1. Eletrônica-eletricidade</b>			
1. Componentes Elétricos	1.820	3.750	4.861
2. Audiovisual	444	814	1.638
3. Telecomunicações	544	983	2.159
4. Informática	525	863	1.764
5. Semicondutores	2.715	4.317	3.440
<b>2. Instrumentação</b>			
6. Ótica	411	985	1.401
7. Análise-mensuração-controle	457	791	1.119
8. Engenharia médica	139	240	227
9. Técnicas nucleares	1	3	2
<b>3. Química-materiais</b>			
10. Química orgânica	67	111	130
11. Química macromolecular	90	111	84
12. Química de base	31	33	33
13. Tratamento de superfície	295	415	260
14. Materiais-metalurgia	88	103	111
<b>4. Farmácia-biotecnologia</b>			
15. Biotecnologia	42	67	101
16. Farmacêutico-cosmético	66	104	136
17. Produtos agrícolas e alimentares	100	155	58
<b>5. Procedimentos industriais</b>			
18. Procedimentos técnicos	335	566	471
19. Manutenção-tipografia	640	874	567
20. Trabalho com materiais	81	88	51
21. Meio ambiente-poluição	219	291	318
22. Aparelhos agrícolas/alimentares	39	40	14
<b>6. Máquinas-mecânica-transportes</b>			
23. Máquinas-ferramentas	364	725	668
24. Motores-bombas-turbinas	209	386	300
25. Procedimentos térmicos	202	376	320
26. Componentes mecânicos	619	834	628
27. Transportes	429	663	449
28. Espacial-armamentos	6	36	47
<b>7. Bens de Consumo-Construção Civil</b>			
29. Bens de Consumo	2.031	2.664	2.068
30. Construção Civil	508	650	521
<b>Total de Patentes:</b>	<b>13.517</b>	<b>22.038</b>	<b>23.946</b>

Fonte: USPTO para os dados, OST para o método (cf. OST, 2008, p. 495). Elaboração Própria

Tabela A.5 - Patentes concedidas pelo USPTO para a Coreia do Sul no período 1997-2008, desagregados por área/subárea tecnológica

	1997-2000	2001-2004	2005-2008
<b>1. Eletrônica-eletricidade</b>			
1. Componentes Elétricos	955	1.440	2.222
2. Audiovisual	1.466	1.423	2.587
3. Telecomunicações	1.361	1.829	3.570
4. Informática	1.501	1.545	2.776
5. Semicondutores	1.594	2.748	3.886
<b>2. Instrumentação</b>			
6. Ótica	1.006	1.472	2.734
7. Análise-mensuração-controle	387	578	913
8. Engenharia médica	72	160	119
9. Técnicas nucleares	14	31	17
<b>3. Química-materiais</b>			
10. Química orgânica	148	224	244
11. Química macromolecular	149	249	231
12. Química de base	56	93	85
13. Tratamento de superfície	284	416	442
14. Materiais-metalurgia			
<b>4. Farmácia-biotecnologia</b>	263	395	437
15. Biotecnologia	66	103	163
16. Farmacêutico-cosmético	145	227	201
17. Produtos agrícolas e alimentares	52	65	73
<b>5. Procedimentos industriais</b>			
18. Procedimentos técnicos	233	284	461
19. Manutenção-tipografia	396	391	479
20. Trabalho com materiais	13	12	14
21. Meio ambiente-poluição	108	139	135
22. Aparelhos agrícolas/alimentares	13	17	6
<b>6. Máquinas-mecânica-transportes</b>			
23. Máquinas-ferramentas	313	422	551
24. Motores-bombas-turbinas	170	268	358
25. Procedimentos térmicos	410	323	441
26. Componentes mecânicos	320	276	285
27. Transportes	141	199	271
28. Espacial-armamentos	7	16	2
<b>7. Bens de Consumo-Construção Civil</b>			
29. Bens de Consumo	380	422	545
30. Construção Civil	92	136	128
<b>Total de Patentes:</b>	<b>12.026</b>	<b>15.696</b>	<b>24.104</b>

Fonte: USPTO para os dados, OST para o método (cf. OST, 2008, p. 495). Elaboração Própria

**Tabela A.6 - Patentes concedidas pelo USPTO para o Brasil no período 1997-2008, desagregados por área/subárea tecnológica**

	<b>1997-2000</b>	<b>2001-2004</b>	<b>2005-2008</b>
<b>1. Eletrônica-eletricidade</b>			
1. Componentes Elétricos	10	27	25
2. Audiovisual	1	5	6
3. Telecomunicações	5	5	10
4. Informática	6	10	12
5. Semicondutores	0	0	0
<b>2. Instrumentação</b>			
6. Ótica	11	13	11
7. Análise-mensuração-controle	17	24	28
8. Engenharia médica	20	29	14
9. Técnicas nucleares	0	0	0
<b>3. Química-materiais</b>			
10. Química orgânica	5	15	11
11. Química macromolecular	11	9	7
12. Química de base	11	10	17
13. Tratamento de superfície	12	13	7
14. Materiais-metalurgia	2	14	7
<b>4. Farmácia-biotecnologia</b>			
15. Biotecnologia	5	10	7
16. Farmacêutico-cosmético	8	13	27
17. Produtos agrícolas e alimentares	10	6	14
<b>5. Procedimentos industriais</b>			
18. Procedimentos técnicos	25	22	19
19. Manutenção-tipografia	26	21	13
20. Trabalho com materiais	2	5	7
21. Meio ambiente-poluição	10	14	13
22. Aparelhos agrícolas/alimentares	2	1	2
<b>6. Máquinas-mecânica-transportes</b>			
23. Máquinas-ferramentas	10	14	22
24. Motores-bombas-turbinas	17	24	20
25. Procedimentos térmicos	17	37	8
26. Componentes mecânicos	28	38	23
27. Transportes	6	22	11
28. Espacial-armamentos	6	6	3
<b>7. Bens de Consumo-Construção Civil</b>			
29. Bens de Consumo	18	16	18
30. Construção Civil	24	19	27
<b>Total de Patentes:</b>	<b>325</b>	<b>442</b>	<b>389</b>

Fonte: USPTO para os dados, OST para o método (cf. OST, 2008, p. 495). Elaboração Própria

**Tabela A.7 - Certificados de Averbação de EPs originais (sem DI) com cedente estrangeiro, por área tecnológica da OST, 1997-2008**

	1997-2000	2001-2004	2005-2008
<b>1. Eletrônica-eletricidade</b>			
1. Componentes Elétricos	3	1	2
2. Audiovisual	6	3	4
3. Telecomunicações	3	3	3
4. Informática	1	3	3
5. Semicondutores	0	0	0
<b>2. Instrumentação</b>			
6. Ótica	2	2	1
7. Análise-mensuração-controle	0	1	1
8. Engenharia médica	2	0	2
9. Técnicas nucleares	0	0	0
<b>3. Química-materiais</b>			
10. Química orgânica	2	3	10
11. Química macromolecular	11	4	5
12. Química de base	3	10	12
13. Tratamento de superfície	1	0	3
14. Materiais-metalurgia	7	10	5
<b>4. Farmácia-biotecnologia</b>			
15. Biotecnologia	0	3	6
16. Farmacêutico-cosmético	1	3	4
17. Produtos agrícolas e alimentares	0	2	2
<b>5. Procedimentos industriais</b>			
18. Procedimentos técnicos	3	5	4
19. Manutenção-tipografia	11	10	8
20. Trabalho com materiais	2	5	2
21. Meio ambiente-poluição	11	4	6
22. Aparelhos agrícolas/alimentares	0	4	1
<b>6. Máquinas-mecânica-transportes</b>			
23. Máquinas-ferramentas	5	2	6
24. Motores-bombas-turbinas	0	5	2
25. Procedimentos térmicos	4	0	0
26. Componentes mecânicos	7	10	10
27. Transportes	7	3	6
28. Espacial-armamentos	0	0	0
<b>7. Bens de Consumo-Construção Civil</b>			
29. Bens de Consumo	4	11	8
30. Construção Civil	3	9	2
<b>Total de CAs de EPs:</b>	<b>99</b>	<b>116</b>	<b>118</b>

Fonte: INPI para os dados, OST para o método (cf. OST, 2008, p. 495). Elaboração Própria

## **APÊNDICE B – CERTIFICADOS DE AVERBAÇÃO DE EXPLORAÇÃO DE PATENTE ORIGINAIS EM ELETRÔNICA (1997-2008)**

Na Tabela B.1 foram tabulados os dados brutos de 12 campos selecionados dos Certificados de Averbação (CAs) de Exploração de Patente (EPs) originais (desconsiderando as alterações contratuais) em eletrônica, no período 1997-2008, dentre os 15 campos disponibilizados no período 1997-1999 e dos 38 campos no período 2000-2008 (cf. Tabela 3.1, na página 41). O critério de seleção dos campos foi a relevância para o presente estudo.

Legenda dos Campos Selecionados:

**Data** (dh\_averbac): Data da averbação no INPI;

**Cert.** (certificado): Trata-se do número do Certificado de Averbação (CA) ou de sua alteração. Neste caso, ao usar o método descrito no Capítulo 3, não foram incluídas as alterações;

**Categ.** (categoria): EP - Exploração de Patente, FT - Fornecimento de Tecnologia (usualmente tecnologia não patenteada, know-how) e UM - Uso de Marca;

**ICL** (produto): Trata-se da Classificação Internacional de Patente do objeto do contrato;

**País** (pais\_cedente\_1): Nome do país do cedente do objeto. Neste caso, ao usar o método do Capítulo 3, não foram incluídos os cedentes nacionais;

**Cedente** (nome\_cedente): Trata-se da razão social do nome do cedente (fornecedor) do objeto em questão;

**Cess.** (nome\_cessinario): Nome do cessionário (receptor) do objeto;

**Capital** (capital): Indica o controle do capital do cessionário, sendo que a partir de 2000 este campo passou a ser declarado pelo próprio cessionário;

**CNAE** (ds\_cnae\_cessinario): Nome da Classificação CNAE do Cessionário;

**Valor** (valor\_contrato): Estipula o valor do contrato, geralmente em percentual sobre o preço líquido de vendas, mas também pode ser o valor financeiro contratado (este último comum em contratos de serviço de assistência técnica - SAT). O termo "NIHIL" neste campo, significa que aquele objeto em questão é não oneroso (podendo ser oneroso posteriormente em alguma alteração contratual);

**Obj.** (obj): Este campo especifica os objetos contratados; e

**Prazo:** Este campo especifica a duração contratual de cada objeto contratado, sendo que alguns contratos são passíveis de prorrogação. Este campo começou a ser disponibilizado em formato eletrônico a partir do ano 2000.

Tabela B.1 - Campos selecionados de CAs de EPs originais em eletrônica, 1997-2008

1.	<b>Data:</b>	10/06/1997	<b>Cert.:</b>	970308/01	<b>Categ.:</b>	EP	<b>ICL:</b>	H05K	
	<b>País:</b>	ALEMANHA	<b>Cedente:</b>	KNÜRR-MECHANIK FÜR DIE ELEKTRONIK AG					
	<b>Cess.:</b>	TAUNUS ELLAN ELETROMECHANICA LTDA.							
	<b>Capital:</b>	NAC	<b>CNAE:</b>	IND. DE TRANSF./MAT. ELÉTRICO E DE COMUNICAÇÕES					
	<b>Valor:</b>	NIHIL							
	<b>Obj.:</b>	EP - Licença exclusiva para o Pedido de Patente PI número 9400666							
	<b>Prazo:</b>	N/D							
2.	<b>Data:</b>	28/7/1997	<b>Cert.:</b>	950732/01	<b>Categ.:</b>	EP-FT	<b>ICL:</b>	H04B	
	<b>País:</b>	ALEMANHA	<b>Cedente:</b>	SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT					
	<b>Cess.:</b>	EQUITEL S/A EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES							
	<b>Capital:</b>	NAC	<b>CNAE:</b>	IND. DE TRANSF./MAT. ELÉTRICO E DE COMUNICAÇÕES					
	<b>Valor:</b>	1) EP - NIHIL; 2)FT - Pelo treinamento da tecnologia e assistência técnica 6% (seis por cento) sobre o preço líquido de vendas							
	<b>Obj.:</b>	EP/FT - Vide folha complementar---							
	<b>Prazo:</b>	N/D							
3.	<b>Data:</b>	20/08/1997	<b>Cert.:</b>	950641/01	<b>Categ.:</b>	FT	<b>ICL:</b>	G02B;H0	
	<b>País:</b>	ESTADOS UNIDOS	<b>Cedente:</b>	ALCATEL NA CABLE SYSTEMS, INC.					
	<b>Cess.:</b>	ALCATEL CABOS BRASIL S.A.(anteriormente denominada Bracel S.A.)							
	<b>Capital:</b>	NAC	<b>CNAE:</b>	IND. DE TRANSF./MAT. ELÉTRICO E DE COMUNICAÇÕES					
	<b>Valor:</b>	1)FT - de 5% sobre o preço líquido de venda a 3% sobre o preço líquido de venda, conforme Artigo 7 e Anexo "A" do Contrato; 2)EP - NIHIL---							
	<b>Obj.:</b>	1)FT - Fabricação de fibras óticas, cabos de fibras óticas e cabos de cobre; 2)EP - Licença das Patentes e Pedidos relacionados no item "Prazo"---							
	<b>Prazo:</b>	N/D							
4.	<b>Data:</b>	15/12/1997	<b>Cert.:</b>	970550/01	<b>Categ.:</b>	EP-FT	<b>ICL:</b>	H01H	
	<b>País:</b>	ALEMANHA	<b>Cedente:</b>	ITT AUTOMOTIVE EUROPE GMBH					
	<b>Cess.:</b>	Vide folha complementar							
	<b>Capital:</b>	ETG	<b>CNAE:</b>	IND. DE TRANSF./MATERIAL DE TRANSPORTE					
	<b>Valor:</b>	Vide folha complementar---							
	<b>Obj.:</b>	FT/EP - Vide folha complementar---							
	<b>Prazo:</b>	N/D							

(continua)

Tabela B.1 - Campos selecionados de CAs de EPs originais em eletrônica, 1997-2008 (cont.)

5.	<b>Data:</b>	02/03/1998	<b>Cert.:</b>	970354/01	<b>Categ.:</b>	EP	<b>ICL:</b>	G06F	
	<b>País:</b>	ESTADOS UNIDOS		<b>Cedente:</b>	INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION				
	<b>Cess.:</b>	MICROTEC SISTEMAS INDÚSTRIA E COMÉRCIO S.A.							
	<b>Capital:</b>	NAC	<b>CNAE:</b>	IND. DE TRANSF./MAT. ELÉTRICO E DE COMUNICAÇÕES					
	<b>Valor:</b>	1)US\$ 600,000.00 conforme Anexo "B", uso indevido anterior, de acordo com a sentença, homologatória da Ação Ordinária no. 95001120190; 2)Pelas Patentes US\$ 1,400,000.00 em parcelas semestrais de US\$ 200,000.00 nos anos de 1997 e 1998e US\$ 300,000.00 no ano de 1999, conforme anexo do Contrato---							
	<b>Obj.:</b>	EP - Licença não exclusiva para as Patentes e/ou Pedidos de Patente mencionados no item "Prazo"---							
<b>Prazo:</b>	N/D								
6.	<b>Data:</b>	30/06/1998	<b>Cert.:</b>	970742/01	<b>Categ.:</b>	EP-FT	<b>ICL:</b>	H04M	
	<b>País:</b>	ESTADOS UNIDOS		<b>Cedente:</b>	MOTOROLA, INC.				
	<b>Cess.:</b>	MOTOROLA INDUSTRIAL LTDA							
	<b>Capital:</b>	ETG	<b>CNAE:</b>	IND. DE TRANSF./MAT. ELÉTRICO E DE COMUNICAÇÕES					
	<b>Valor:</b>	1)FT - 5% sobre o preço líquido de venda incluindo assistência técnica e treinamento, deduzindo-se as importações obtidas diretamente do fornecedor ou de empresas vinculadas; 2)EP - NIHIL---							
	<b>Obj.:</b>	FT/EP - Vide folha complementar---							
<b>Prazo:</b>	N/D								
7.	<b>Data:</b>	05/08/1998	<b>Cert.:</b>	980328/01	<b>Categ.:</b>	EP	<b>ICL:</b>	G11B	
	<b>País:</b>	HOLANDA		<b>Cedente:</b>	PHILIPS ELECTRONICS N.V.				
	<b>Cess.:</b>	MICROSERVICE, MICROFILMAGENS E REPRODUÇÕES TÉCNICAS LTDA.							
	<b>Capital:</b>	NAC	<b>CNAE:</b>	APARELHOS PARA FOTO E OTICA					
	<b>Valor:</b>	1)US\$ 25,000.00; 2)US\$ 0,05 por disco CDV com diâmetro externo superior a 130mm; 3)US\$ 0,02 por disco CD de audio com diâmetro externo inferior a 90mm; 4)US\$ 0,03 por produto não coberto nos itens 2 e 3 acima---							
	<b>Obj.:</b>	EP - Licença não exclusiva para exploração das Patentes mencionadas no item "Prazo", visando a fabricação de "Compact Disc Laser" para audio e informática---							
<b>Prazo:</b>	N/D								

(continua)

Tabela B.1 - Campos selecionados de CAs de EPs originais em eletrônica, 1997-2008 (cont.)

8.	<b>Data:</b>	24/09/1998	<b>Cert.:</b>	980701/01	<b>Categ.:</b>	EP	<b>ICL:</b>	G11B	
	<b>País:</b>	HOLANDA	<b>Cedente:</b>	KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.					
	<b>Cess.:</b>	BANDEIRANTES INDÚSTRIA GRÁFICA S/A							
	<b>Capital:</b>	NAC	<b>CNAE:</b>	EDITORIAL E GRAFICA					
	<b>Valor:</b>	1)US\$ 25,000.00; 2)US\$ 0,05 por disco CDV com diâmetro externo superior a 130mm; 3) US\$ 0,02 por disco CD de áudio com diâmetro externo inferior a 90mm; 4) US\$ 0,03 por produto não coberto nos itens 2 e 3 acima---							
	<b>Obj.:</b>	EP - Licença não exclusiva para exploração das patentes mencionadas no item "PRAZO"---							
	<b>Prazo:</b>	N/D							
9.	<b>Data:</b>	24/09/1998	<b>Cert.:</b>	980700/01	<b>Categ.:</b>	EP	<b>ICL:</b>	G11B	
	<b>País:</b>	HOLANDA	<b>Cedente:</b>	KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.					
	<b>Cess.:</b>	TRACE DISK INFORMÁTICA LTDA							
	<b>Capital:</b>	NAC	<b>CNAE:</b>	SERVIÇOS TECNICO-PROFISSIONAIS					
	<b>Valor:</b>	1)US\$ 25,000.00; 2)US\$ 0,05 por disco CDV com diâmetro externo superior a 130mm; 3)US\$ 0,02 por disco CD de áudio com diâmetro externo inferior a 90mm; 4)US\$ 0,03 por produto não coberto nos itens 2 e 3 acima---							
	<b>Obj.:</b>	EP - Licença não exclusiva para exploração das patentes mencionadas no item "PRAZO"---							
	<b>Prazo:</b>	N/D							
10.	<b>Data:</b>	14/04/1999	<b>Cert.:</b>	990317/01	<b>Categ.:</b>	EP	<b>ICL:</b>	G11B	
	<b>País:</b>	HOLANDA	<b>Cedente:</b>	KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.					
	<b>Cess.:</b>	NORDESTE DIGITAL LINE S.A.							
	<b>Capital:</b>	NAC	<b>CNAE:</b>	INSTRUMENTOS MUSICAIS, DISCOS E LAZER					
	<b>Valor:</b>	1)US\$ 25,000.00; 2) US\$ 0,05 por disco CDV com diâmetro externo superior a 130mm; 3)US\$ 0,02 por disco CD de áudio com diâmetro externo inferior a 90mm; 4)US\$ 0,03 por produto não coberto nos itens 2 e 3 acima ---							
	<b>Obj.:</b>	EP - Licença não exclusiva para exploração das patentes mencionadas no item "Prazo", visando a fabricação de "COMPACT DISC LASER" para áudio e informática ---							
	<b>Prazo:</b>	N/D							

(continua)

Tabela B.1 - Campos selecionados de CAs de EPs originais em eletrônica, 1997-2008 (cont.)

11.	<b>Data:</b>	19/04/1999	<b>Cert.:</b>	990304/01	<b>Categ.:</b>	EP	<b>ICL:</b>	G11B	
	<b>País:</b>	HOLANDA		<b>Cedente:</b>	KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.				
	<b>Cess.:</b>	NOVODISC BRASIL INDÚSTRIA FONOGRAFICA LTDA.							
	<b>Capital:</b>	ETG	<b>CNAE:</b>	INSTRUMENTOS MUSICAIS, DISCOS E LAZER					
	<b>Valor:</b>	1)US\$ 25,000.00; 2)US\$ 0.05 por disco CDV com diâmetro externo superior a 130mm; 3)US\$ 0.02 por disco CD de áudio com diâmetro externo inferior a 90mm; 4)US\$ 0.03 por produto não coberto nos itens 2 e 3 acima---							
	<b>Obj.:</b>	EP - Licença não exclusiva das Patentes PI nºs. 8404319, 8501277, 8702380 e 8700846---							
	<b>Prazo:</b>	N/D							
12.	<b>Data:</b>	07/12/1999	<b>Cert.:</b>	991081/01	<b>Categ.:</b>	EP	<b>ICL:</b>	H01R	
	<b>País:</b>	ALEMANHA		<b>Cedente:</b>	LEOPOLD KOSTAL GMBH & CO. KG.				
	<b>Cess.:</b>	KOSTAL ELETROMECHANICA LTDA.							
	<b>Capital:</b>	ETG	<b>CNAE:</b>	IND. DE TRANSF./MATERIAL DE TRANSPORTE					
	<b>Valor:</b>	NIHIL---							
	<b>Obj.:</b>	EP - Licença não exclusiva para o Pedido de Patente nº PI 9300809---							
	<b>Prazo:</b>	N/D							
13.	<b>Data:</b>	25/4/2000	<b>Cert.:</b>	990857/01	<b>Categ.:</b>	EP	<b>ICL:</b>	G11B	
	<b>País:</b>	HOLANDA		<b>Cedente:</b>	KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.				
	<b>Cess.:</b>	MICROSERVICE TECNOLOGIA DIGITAL S/A							
	<b>Capital:</b>	NAC	<b>CNAE:</b>	REPRODUÇÃO DE DISCOS E FITAS					
	<b>Valor:</b>	1 - US\$ 10,000.00 sendo US\$ 5,000.00 considerados adiantamento dos royalties; 2- NIHIL pela licença de exploração dos Pedidos de Patente---							
	<b>Obj.:</b>	EP - Licença não exclusiva de exploração dos Pedidos de Patente relacionados a fabricação de discos baseados em sistemas DVD/VÍDEO e DVD-ROM: Pedidos de Patente nºs 9605110, 9506787, 9506626, 9506587, 9506773 e 9606567---							
	<b>Prazo:</b>	De 23/09/99 até a expedição das Cartas Patente---							

(continua)

Tabela B.1 - Campos selecionados de CAs de EPs originais em eletrônica, 1997-2008 (cont.)

14.	<b>Data:</b>	10/5/2000	<b>Cert.:</b>	000364/01	<b>Categ.:</b>	EP	<b>ICL:</b>	H04J	
	<b>País:</b>	ESTADOS UNIDOS		<b>Cedente:</b>	QUALCOMM INC.				
	<b>Cess.:</b>	NG INDUSTRIAL LTDA.							
	<b>Capital:</b>	ETG	<b>CNAE:</b>	FABRICAÇÃO DE APARELHOS E EQUIPAMENTOS DE TELEFONIA E RADIOTELEFONIA E DE TRANSMISSORES DE TELEVISÃO E RÁDIO					
	<b>Valor:</b>	1) Para as Patentes: variando entre 6,5% e 5%, conforme cláusula 4 do contrato sobre o preço líquido de venda dos produtos delas objeto; 2) Para os Pedidos de Patente: NIHIL---							
	<b>Obj.:</b>	EP- Licença não exclusiva das Patentes e Pedidos de Patente listados no item " Prazo" para a produção de aparelhos de telefonia celular, utilizando a tecnologia do sistema CDMA(Acesso múltiplo de divisão digital)---							
	<b>Prazo:</b>	1) 05 ( cinco ) anos, a contar do registro no Banco Central do Brasil para as Patentes PI 9007826, 9007828 e 9007827; 2) Até a concessão das Cartas Patente para os Pedidos PI9206012,9206606, 9106592, 9305758, 9606833, 9206143, 9107044, 9107139, 9206522, 9305808, 9306032, 9306033, 9406891, 9307519, 9407595, 9407918, 9405646, 9407896, 9405789, 9508263, 9506307, 9505489, 9506276 e 9506273---							
15.	<b>Data:</b>	4/10/2000	<b>Cert.:</b>	980044/01	<b>Categ.:</b>	EP-FT	<b>ICL:</b>	G03F	
	<b>País:</b>	REPÚBLICA DA COREIA		<b>Cedente:</b>	SAMSUNG DISPLAY DEVICE CO. LTD.				
	<b>Cess.:</b>	SAMSUNG SDI BRASIL LTDA.(anteriormente denominada SAMSUNG DISPLAY DEVICES DO BRASIL LTDA. )							
	<b>Capital:</b>	ETG	<b>CNAE:</b>	FABRICAÇÃO DE APARELHOS RECEPTORES DE RÁDIO E TELEVISÃO E DE REPRODUÇÃO, GRAVAÇÃO OU AMPLIFICAÇÃO DE SÔM E VÍDEO					
	<b>Valor:</b>	FT- a) 2,5% sobre o preço líquido de venda para cinescópios de 20 a 21 polegadas e; b) Até 3% sobre o preço líquido de venda para cinescópios de 14 a 15 polegadas; EP - NIHIL ---							
	<b>Obj.:</b>	FT- Aquisição de tecnologia para a fabricação de cinescópios de 20 a 21 polegadas e cinescópios de 14 a 15 polegadas; EP - Licença exclusiva para exploração dos Pedidos de Patente listados no item "Prazo" ---							
	<b>Prazo:</b>	FT - 05 (cinco) anos, a contar da data de 18/11/1997; EP - De 18/11/1997 até a concessão das Cartas Patente para os Pedidos nºs PI 9700869, PI 9700891, PI 9700867, PI 9701444, PI 9701329 e PI 9701925 ---							

(continua)

Tabela B.1 - Campos selecionados de CAs de EPs originais em eletrônica, 1997-2008 (cont.)

16.	<b>Data:</b>	18/6/2001	<b>Cert.:</b>	010256/01	<b>Categ.:</b>	EP	<b>ICL:</b>	G06F	
	<b>País:</b>	ESTADOS UNIDOS		<b>Cedente:</b>	INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION				
	<b>Cess.:</b>	ITAUTEC PHILCO S.A. - GRUPO ITAUTEC PHILCO							
	<b>Capital:</b>	NAC	<b>CNAE:</b>	FABRICAÇÃO DE COMPUTADORES					
	<b>Valor:</b>	US\$ 3,000,000.00, pagáveis conforme parágrafo 4o. da Cláusula 4a.---							
	<b>Obj.:</b>	EP - Licença não exclusiva de Patentes aplicáveis à produção de equipamentos pessoais de processamento de dados, computadores domésticos ou de escritório, configurando um sistema de processamento de informações---							
	<b>Prazo:</b>	De 02/03/2001 até 23/09/2001 para a Patente nº PI 8604563; 25/09/2001 para a Patente nº PI 8604622; 12/02/2003 para a Patente nº PI 8800632; 11/02/2003 para a Patente nº PI 8801091; 16/05/2005 para a Patente nº PI 9002280; 25/03/2007 para a Patente nº PI 9201031; 28/07/2007 para a Patente nº PI 9202899; 27/11/2007 para a Patente nº PI 9204596; 15/12/2009 para a Patente nº PI 9405115---							
17.	<b>Data:</b>	1/11/2001	<b>Cert.:</b>	010712/01	<b>Categ.:</b>	EP	<b>ICL:</b>	G09G	
	<b>País:</b>	ESTADOS UNIDOS		<b>Cedente:</b>	INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION				
	<b>Cess.:</b>	PROCOMP AMAZÔNIA INDÚSTRIA ELETRÔNICA S/A							
	<b>Capital:</b>	NAC	<b>CNAE:</b>	BANCO CENTRAL					
	<b>Valor:</b>	US\$ 450,000.00, pagáveis conforme estabelecido no Anexo 02---							
	<b>Obj.:</b>	EP- Licença não exclusiva de Patentes aplicáveis na produção de produtos identificados como de processamento de dados pessoais, teclados, monitores, etc. e/ ou software de computador, configurando um sistema de manipulação e informações---							
	<b>Prazo:</b>	De 13/06/2001 até: 09/08/2004 para a Patente PI n.8403987; 13/08/2004 para a Patente PI n.8404402; 20/12/2004 para a Patente PI n.8406635; 12/02/2005 para a Patente PI n.8500629; 04/03/2005 para a Patente PI n.8500945; 04/07/2005 para a Patente PI n.8503206---							
18.	<b>Data:</b>	20/12/2001	<b>Cert.:</b>	010533/01	<b>Categ.:</b>	EP	<b>ICL:</b>	G11C	
	<b>País:</b>	HOLANDA		<b>Cedente:</b>	KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.				
	<b>Cess.:</b>	VIDEOLAR S.A.							
	<b>Capital:</b>	NAC	<b>CNAE:</b>	FABRICAÇÃO DE DISCOS E FITAS VIRGENS					
	<b>Valor:</b>	1)US\$ 10,000.00, conforme Cláusula 4a.; 2)US\$ 0,05 por unidade vendida do produto licenciado---							
	<b>Obj.:</b>	EP-Licença não exclusiva de exploração de Patentes e Pedidos de Patente de disco DVD Rom e Disco DVD Video, listadas no item "Prazo" --							
	<b>Prazo:</b>	De 10/05/2001 até 01/02/2015 para a nº. PI 9506787 e até a expedição das Cartas Patente para os Pedidos nºs. PI 9606567, PI 9506773, PI 9506626, PI 9605110 e PI 9506587--							

(continua)

Tabela B.1 - Campos selecionados de CAs de EPs originais em eletrônica, 1997-2008 (cont.)

19.	<b>Data:</b>	9/1/2002	<b>Cert.:</b>	011443/01	<b>Categ.:</b>	UM-EP-FT	<b>ICL:</b>	G06K	
	<b>País:</b>	FRANÇA		<b>Cedente:</b>	GEMPLUS S.C.A.				
	<b>Cess.:</b>	GEMPLUS BANK NOTE LTDA.							
	<b>Capital:</b>	NAC	<b>CNAE:</b>	COMÉRCIO VAREJISTA DE OUTROS PRODUTOS NÃO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE					
	<b>Valor:</b>	1-FT- 5% das vendas líquidas dos produtos contratuais; 2-EP-NIHIL; 3-UM-NIHIL---							
	<b>Obj.:</b>	1-FT- Fabricação e personalização de cartões inteligentes; 2-EP- Licença não exclusiva para a exploração dos Pedidos de Patente constantes do Anexo "A" e mencionados no item "Prazo"; 3- UM - Licença não exclusiva para os Registros e Pedidos de Registro mencionados no item "Prazo"--							
	<b>Prazo:</b>	1-FT- 5 anos , a contar de 07/12/2001; 2- EP- de 07/12/2001 até a concessão das Cartas Patente para os Pedidos PI n.ºs 9807357, 9808425, 9812884, 9813237, 99107171 e 9910718; 3- UM- de 07/12/2001 até 07/12/2006 para os Registros n.ºs 820663506, 820663514, 820363995, 820541923, 820541931, 820926663, 820662291, 820662330, 820926639, 820926710, 820409529, 820541966, 820541974, 820926612, 820926620, 820926698, 820926701, 820663530, 820663549, 820663557 e até a expedição dos Certificados de Registro de Marca para os Pedidos n.ºs. 820663476, 820663484, 820663492, 820926655, 820662305, 820662313, 820662321, 820662348, 820926647, 820926728, 820663522 e 820663565--							
20.	<b>Data:</b>	5/2/2002	<b>Cert.:</b>	010066/01	<b>Categ.:</b>	UM-EP-FT	<b>ICL:</b>	G11B	
	<b>País:</b>	JAPÃO		<b>Cedente:</b>	SONY CORPORATION				
	<b>Cess.:</b>	SONY DA AMAZÔNIA LTDA.							
	<b>Capital:</b>	NAC	<b>CNAE:</b>	FABRICAÇÃO DE APARELHOS RECEPTORES DE RÁDIO E TELEVISÃO E DE REPRODUÇÃO, GRAVAÇÃO OU AMPLIFICAÇÃO DE SÔM E VÍDEO					
	<b>Valor:</b>	UM - NIHIL; FT - 3% sobre o preço líquido de venda dos produtos contratuais, após a dedução das partes, peças e componentes importados da cedente da tecnologia ou de fonte a ela vinculada; EP - NIHIL---							
	<b>Obj.:</b>	UM - Licença não exclusiva para o uso da marca Registro nº 003555747; FT - Fabricação de produtos de áudio eletrônicos, do tipo destinado aos consumidores, para instalação em veículos automotivos e seus respectivos acessórios (auto-rádio com reproduzidor de disco compacto digital de áudio, auto-rádio com reproduzidor de fita cassete, reproduzidor de discos compactos digitais de áudio-disqueteira, auto-falantes com cone HOP); EP- Licença não exclusiva para exploração dos Pedidos de Patente listados no item "Prazo" --							
	<b>Prazo:</b>	UM e FT- De 16/01/2001 até 31/03/2004; EP - De 16/01/2001 até a concessão das Cartas Patente para os Pedidos n.ºs. PI 9603061, PI 9606202, PI 9606225 e PI 9704639--							

(continua)

Tabela B.1 - Campos selecionados de CAs de EPs originais em eletrônica, 1997-2008 (cont.)

21.	<b>Data:</b>	28/2/2002	<b>Cert.:</b>	020202/01	<b>Categ.:</b>	EP	<b>ICL:</b>	H02K; F03B	
	<b>País:</b>	ALEMANHA		<b>Cedente:</b>	VOITH SIEMENS HYDRO POWER GENERATION GMBH & CO. KG				
	<b>Cess.:</b>	VOITH SIEMENS HYDRO POWER GENERATION LTDA.							
	<b>Capital:</b>	EPC	<b>CNAE:</b>	FABRICAÇÃO DE OUTRAS MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE USO ESPECÍFICO					
	<b>Valor:</b>	NIHIL---							
	<b>Obj.:</b>	EP - Licença não exclusiva para os Pedidos de Patente nos. PI 000889 e PI 0005364--							
	<b>Prazo:</b>	De 21/02/2002 até a concessão das Cartas Patente---							
22.	<b>Data:</b>	17/6/2002	<b>Cert.:</b>	010482/01	<b>Categ.:</b>	EP	<b>ICL:</b>	H04L	
	<b>País:</b>	HOLANDA		<b>Cedente:</b>	KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.				
	<b>Cess.:</b>	VIDEOLAR S.A.							
	<b>Capital:</b>	NAC	<b>CNAE:</b>	FABRICAÇÃO DE DISCOS E FITAS VIRGENS					
	<b>Valor:</b>	US\$ 0.003 para cada produto vendido pela Cessionária---							
	<b>Obj.:</b>	EP- Licença não exclusiva para a exploração da Patente PI nº 9002617-9, relacionada à tecnologia AC-3, para a fabricação de discos DVD--							
	<b>Prazo:</b>	De 12/12/2001 até 01/06/2005---							
23.	<b>Data:</b>	18/6/2002	<b>Cert.:</b>	010492/01	<b>Categ.:</b>	EP	<b>ICL:</b>	H04L	
	<b>País:</b>	HOLANDA		<b>Cedente:</b>	KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.				
	<b>Cess.:</b>	MICROSERVICE TECNOLOGIA DIGITAL S/A							
	<b>Capital:</b>	NAC	<b>CNAE:</b>	ATIVIDADES CINEMATOGRAFICAS E DE VÍDEO					
	<b>Valor:</b>	US\$ 0.003 sobre cada produto licenciado vendido---							
	<b>Obj.:</b>	EP - Licença não exclusiva para a exploração da Patente PI nº 9002617-9, relacionada à tecnologia AC-3 para a fabricação de discos DVD---							
	<b>Prazo:</b>	De 12/12/2001 até 01/06/2005---							

(continua)

Tabela B.1 - Campos selecionados de CAs de EPs originais em eletrônica, 1997-2008 (cont.)

24.	<b>Data:</b>	30/9/2002	<b>Cert.:</b>	980619/01	<b>Categ.:</b>	EP-FT	<b>ICL:</b>	H04L	
	<b>País:</b>	ESTADOS UNIDOS		<b>Cedente:</b>	MOTOROLA INC.				
	<b>Cess.:</b>	MOTOROLA INDUSTRIAL LTDA.							
	<b>Capital:</b>	ETG	<b>CNAE:</b>	FABRICAÇÃO DE OUTRAS MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE USO ESPECÍFICO					
	<b>Valor:</b>	<p>FT- 5% sobre o preço líquido de venda, incluindo assistência técnica e treinamento, após a dedução do valor das importações obtidas diretamente do cedente da tecnologia ou empresa a ele vinculada, nos percentuais a seguir indicados para cada ano:</p> <p>i)10% para o ano de 1998; ii)6,10% para o ano de 1999; iii)11,58% para o ano de 2000; iv)4,96% para os demais anos de vigência deste Certificado de Averbação;</p> <p>EP - NIHIL--</p>							
<b>Obj.:</b>	<p>FT- Aquisição de projeto e fabricação de equipamentos de rede fixa para telefonia celular;</p> <p>EP - Licença não exclusiva para as Patentes listadas no item "Prazo"---</p>								
<b>Prazo:</b>	<p>FT - De 30/07/1998 a 30/07/2003; EP - De 30/07/1998 até: 04/09/2005 para a Patente PI n.9007691; 27/07/2005 para a Patente PI n.9006902; 30/12/2003 para a Patente PI n.8807880; 10/02/2012 para a Patente PI n.9205605; 09/04/2010 para a Patente PI n.9007329; 07/03/2014 para a Patente PI n.9404725; 18/01/2014 para a Patente PI n.9404230; 05/12/2003 para a Patente PI n.8807414; 01/12/2012 para a Patente PI n.9205587; 08/06/2012 para a Patente PI n.9205359; 24/08/2012 para a Patente PI n.9205469; 02/10/2012 para a Patente PI n.9205630---</p>								
25.	<b>Data:</b>	21/12/2004	<b>Cert.:</b>	011353/01	<b>Categ.:</b>	EP	<b>ICL:</b>	G11B	
	<b>País:</b>	HOLANDA		<b>Cedente:</b>	KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.				
	<b>Cess.:</b>	VIDEOLAR S/A							
	<b>Capital:</b>	NAC	<b>CNAE:</b>	FABRICAÇÃO DE DISCOS E FITAS VIRGENS					
	<b>Valor:</b>	<p>1)US\$ 25,000.00 pelas informações técnicas inicialmente fornecidas;</p> <p>2)De US\$ 0.02 até US\$ 0.05, conforme a cláusula 5a.do Contrato, para os produtos fabricados e vendidos exclusivamente com as patentes licenciadas por este Certificado. No caso de importação de insumos, partes, peças, componentes e equipamentos, obtidos direta ou indiretamente do licenciante ou fonte a este vinculada, necessária a fabricação e manipulação do produto, deverá o valor da mesma ser deduzido do percentual máximo de remuneração--</p>							
<b>Obj.:</b>	<p>EP - Licença não exclusiva das Patentes nºs. PI 8700846 e PI 8702380, relativas à fabricação de CD DISC, Disco de CD-Áudio, CD-ROM e outros produtos, conforme descritos na cláusula 1a. "Definições"--</p>								
<b>Prazo:</b>	<p>De 19/11/2001 até 23/02/2002 para a Patente nº PI 8700846 e até 11/05/2002 para a Patente nº PI 8702380---</p>								

(continua)

Tabela B.1 - Campos selecionados de CAs de EPs originais em eletrônica, 1997-2008 (cont.)

26.	<b>Data:</b>	14/3/2005	<b>Cert.:</b>	021237/01	<b>Categ.:</b>	EP	<b>ICL:</b>	G11B	
	<b>País:</b>	HOLANDA		<b>Cedente:</b>	KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.				
	<b>Cess.:</b>	VIDEOLAR S/A							
	<b>Capital:</b>	NAC	<b>CNAE:</b>	FABRICAÇÃO DE DISCOS E FITAS VIRGENS					
	<b>Valor:</b>	1) US\$ 25,000.00 pelas informações técnicas inicialmente fornecidas; 2) US\$ 0.06, conforme a Cláusula 5ª do Contrato, para os produtos fabricados e vendidos exclusivamente com as Patentes licenciadas por este Certificado. No caso de importação de insumos, partes, peças, componentes e equipamentos, obtidos direta ou indiretamente do licenciante ou fonte a este vinculada, necessária a fabricação e manipulação do produto, deverá o valor da mesma ser deduzido do percentual máximo de remuneração, observado os termos da carta anexa a este Certificado---							
	<b>Obj.:</b>	EP - Licença não exclusiva das Patentes nºs PI 8801854-7, PI 8900231-8 e PI 9002098-7 relativas à fabricação de discos graváveis baseados no Sistema de CD-R, conforme descrição na Cláusula 1ª---							
<b>Prazo:</b>	De 18/10/2002 até 18/04/2008 para a Patente PI nº 8801854-7; até 18/01/2009 para a Patente PI nº 8900231-8 e; até 03/05/2010 para a Patente PI nº 9002098-7---								
27.	<b>Data:</b>	20/6/2005	<b>Cert.:</b>	040079/01	<b>Categ.:</b>	EP-FT	<b>ICL:</b>	G03G	
	<b>País:</b>	ESTADOS UNIDOS		<b>Cedente:</b>	XEROX CORPORATION				
	<b>Cess.:</b>	XEROX COMÉRCIO E INDÚSTRIA LTDA.							
	<b>Capital:</b>	NPC	<b>CNAE:</b>	ALUGUEL DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA ESCRITÓRIOS					
	<b>Valor:</b>	EP - NIHIL; FT - 5% (cinco por cento) sobre o preço líquido de venda dos produtos listados no item "1" do Anexo "B" do Contrato, após a dedução das partes, peças, componentes e equipamentos importados da cedente ou de fonte a ela vinculada direta ou indiretamente--							
	<b>Obj.:</b>	EP – Licença não exclusiva para exploração das Patentes e/ou Pedidos listados no item "Prazo"; FT - Fabricação dos produtos listados no item "1" do Anexo "B" do Contrato--							
<b>Prazo:</b>	EP - De 02/01/2004 até a concessão das Patentes para os Pedidos e pelo prazo de vigência para as Patentes nºs PI 0000961; PI 0001370; PI 0001572; PI 0001610; PI 0001772; PI 0001858; PI 0001898; PI 0002107; PI 0002108; PI 0002154; PI 0002254; PI 0002263; PI 0002281; PI 0002378; PI 0002408; PI 0002423; PI 0002495; PI 0002536; PI 0002704; PI 0002705; PI 0002770; PI 0002792; PI 0002883; PI 0002888; PI 0002895; PI 0002900; PI 0002922; PI 0003104; PI 0003108; PI 0003205; PI 0003320; PI 0003489; PI 0003490; PI 0003491; PI 0003492; PI 0003608; PI 0003627; PI 0003798; PI 0003842; PI 0003973; PI 0004061; PI 0004067; PI 0004253; PI 0004491; PI 0004576; PI 0004646; PI 0004648; PI 0004784; PI 0004824; PI 0004897; PI 0004966; PI 0005004; PI 0005089; PI 0005090; PI 0005094; PI 0005111; PI 0005240; PI 0005409; PI 0005540; PI 0005555; PI 0005556; PI 0005659; PI 0005689; PI 0005702; PI 0005717; PI 0005719; PI 00...								

(continua)

Tabela B.1 - Campos selecionados de CAs de EPs originais em eletrônica, 1997-2008 (cont.)

28.	<b>Data:</b>	27/10/2005	<b>Cert.:</b>	040035/01	<b>Categ.:</b>	EP-FT	<b>ICL:</b>	H04Q	
	<b>País:</b>	ESTADOS UNIDOS		<b>Cedente:</b>	MOTOROLA, INC.				
	<b>Cess.:</b>	MOTOROLA INDUSTRIAL LTDA.							
	<b>Capital:</b>	EPC	<b>CNAE:</b>	FABRICAÇÃO DE APARELHOS TELEFÔNICOS, SISTEMAS DE INTERCOMUNICAÇÃO E SEMELHANTES					
	<b>Valor:</b>	EP - 1) Pelas Patentes e Desenhos Industriais - 5% (cinco por cento) sobre o preço líquido de venda dos produtos protegidos pelas Patentes e Desenhos, apurados após a dedução do valor das importações obtidas do cedente ou de fonte a ele vinculada, direta ou indiretamente; 2) Pelos Pedidos de Patente - NIHIL; FT - NIHIL--							
<b>Obj.:</b>	EP – Licença não exclusiva para explorar as Patentes nº PI 9007329-0, PI 9404230-6, PI 9404725-1, PI 9405982-9 e os Pedidos de Patente nºs PI 0011052-3, PI 0204087-5, PI 0111432-8, PI 0204337-8, PI 9702636-0 e dos Desenhos Industriais nºs DI 6300191-8, DI6402685-0; FT - Fabricação de telefones celulares móveis em sistemas de telefonia celular GSM e CDMA 1x--								
<b>Prazo:</b>	EP - 1) Para as Patentes e Desenhos Industriais - de 12/01/2004 até 12/01/2009; 2) Para os Pedidos de Patente - de 12/01/2004 até a expedição das Cartas Patente, observado o prazo limite de 12/01/2009; FT - De 12/01/2004 até 12/01/2009--								
29.	<b>Data:</b>	15/12/2005	<b>Cert.:</b>	041092/01	<b>Categ.:</b>	EP	<b>ICL:</b>	G11B	
	<b>País:</b>	HOLANDA		<b>Cedente:</b>	KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.				
	<b>Cess.:</b>	NOVODISC MÍDIA DIGITAL LTDA.							
	<b>Capital:</b>	ETG	<b>CNAE:</b>	EDIÇÃO DE DISCOS, FITAS E OUTROS MATERIAIS GRAVADOS					
	<b>Valor:</b>	1) US\$ 25,000.00; 2) US\$ 0.06 ou US\$ 0.045, conforme a Cláusula 5ª do Contrato, para os produtos fabricados, observado o limite máximo de 5% (cinco por cento) sobre o preço líquido de venda dos produtos contratuais; 3) "NIHIL" para os Pedidos de Patentenºs PI 0108200-0 e PI 0108205-1--							
<b>Obj.:</b>	EP – Licença não exclusiva dos Pedidos de Patente nºs PI 0108200-0 e PI 0108205-1, bem como das Patentes nºs PI 8900231-8 e PI 9002098-7 relativas à fabricação de discos graváveis baseados no Sistema de CD-R, conforme descrição na Cláusula 1ª--								
<b>Prazo:</b>	De 15/12/2005 até a data de expedição da Carta-Patente para os Pedidos de Patente nºs PI 0108200-0 e PI 0108200-1; De 15/12/2005 até 19/01/2009 para a Patente nº PI 8900231-8 e até 04/05/2010 para a Patente nº PI 9002098-7--								

(continua)

Tabela B.1 - Campos selecionados de CAs de EPs originais em eletrônica, 1997-2008 (cont.)

30.	<b>Data:</b>	26/12/2005	<b>Cert.:</b>	050578/01	<b>Categ.:</b>	EP	<b>ICL:</b>	H04L	
	<b>País:</b>	ESTADOS UNIDOS		<b>Cedente:</b>	QUALCOMM INC.				
	<b>Cess.:</b>	ZTE DO BRASIL INDÚSTRIA, COMÉRCIO, SERVIÇOS E PARTICIPAÇÕES LTDA.							
	<b>Capital:</b>	ETG	<b>CNAE:</b>	FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS TRANSMISSORES DE RÁDIO E TELEVISÃO E DE EQUIPAMENTOS PARA ESTAÇÕES TELEFÔNICAS, PARA RADIOTELEFONIA E RADIOTELEGRAFIA - INCLUSIVE DE MICROONDAS E REPETIDORAS					
	<b>Valor:</b>	Variando de 5%(cinco por cento) a 6,5%(seis e meio por cento) sobre o preço líquido de venda dos produtos, conforme Cláusula 4 do Contrato--							
	<b>Obj.:</b>	EP - Licença não exclusiva das Patentes listadas no item "Prazo" para a produção de aparelhos de telefonia celular, utilizando a tecnologia do sistema CDMA (Acesso múltiplo de divisão digital)--							
	<b>Prazo:</b>	De 26/12/2005 até 31/12/2006 para as Patentes nºs PI 9305758-0, PI 9407595-6, PI 9407935-8, PI 9407918-8, PI 9506219-0, PI 9505489-8, PI 9508263-8, PI 9509239-0, PI 9608287-9 e PI 9710990-8--							
31.	<b>Data:</b>	31/1/2006	<b>Cert.:</b>	050837/01	<b>Categ.:</b>	EP	<b>ICL:</b>	G10L	
	<b>País:</b>	HOLANDA		<b>Cedente:</b>	KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.				
	<b>Cess.:</b>	NOVODISC MÍDIA DIGITAL LTDA.							
	<b>Capital:</b>	ETG	<b>CNAE:</b>	EDIÇÃO DE DISCOS, FITAS E OUTROS MATERIAIS GRAVADOS					
	<b>Valor:</b>	NIHIL--							
	<b>Obj.:</b>	EP - Licença para exploração do Pedido de Patente nº PI 9702067-2 referente à tecnologia "MPEG" para a fabricação de discos DVD-Rom e DVD-Video--							
	<b>Prazo:</b>	De 31/01/2006 até a expedição da Carta Patente--							

(continua)

Tabela B.1 - Campos selecionados de CAs de EPs originais em eletrônica, 1997-2008 (cont.)

32.	<b>Data:</b>	16/6/2006	<b>Cert.:</b>	050691/01	<b>Categ.:</b>	EP-FT	<b>ICL:</b>	H04L	
	<b>País:</b>	ESTADOS UNIDOS		<b>Cedente:</b>	MOTOROLA, INC.				
	<b>Cess.:</b>	MOTOROLA INDUSTRIAL LTDA.							
	<b>Capital:</b>	ETG	<b>CNAE:</b>	FABRICAÇÃO DE APARELHOS TELEFÔNICOS, SISTEMAS DE INTERCOMUNICAÇÃO E SEMELHANTES					
	<b>Valor:</b>	EP - NIHIL; FT - 5% (cinco por cento) sobre o preço líquido de venda, incluindo assistência técnica e treinamento, apurados após a dedução do valor das importações obtidas diretamente do cedente ou de empresa a ele vinculada direta ou indiretamente--							
	<b>Obj.:</b>	EP - Licença não exclusiva para explorar as Patentes e Pedidos de Patente listados no item "Prazo"; FT - Processos, métodos e desenhos para a fabricação de equipamentos de infra-estrutura fixos operantes sob os sistemas GSM e CDMA1x--							
<b>Prazo:</b>	EP - De 08/05/2006 até 10/02/2012 para a Patente nº PI 9205605; até 04/09/2016 para a Patente nº PI 9607249 e até a expedição das Cartas Patente para os Pedidos de Patente nºs PI 9709148, PI 9807369, PI 9902603, PI 9904633, PI 9913197, PI 9913200, PI 0016127; FT - De 05 (cinco) anos, a contar de 11/08/2005--								
33.	<b>Data:</b>	13/7/2006	<b>Cert.:</b>	060518/01	<b>Categ.:</b>	EP	<b>ICL:</b>	H01H	
	<b>País:</b>	ITÁLIA		<b>Cedente:</b>	BITRON S.p.A.				
	<b>Cess.:</b>	OMRON BITRON COMPONENTES AUTOMOTIVOS LTDA.							
	<b>Capital:</b>	NAC	<b>CNAE:</b>	FABRICAÇÃO DE MATERIAL ELÉTRICO PARA VEÍCULOS - EXCLUSIVE BATERIAS					
	<b>Valor:</b>	NIHIL--							
	<b>Obj.:</b>	EP - Licença não exclusiva para exploração do Pedido de Patente nº PI 0301198-4 dispositivo para um interruptor deslizante para controlar equipamento elétrico em veículo automotor--							
<b>Prazo:</b>	De 21/06/2006 até a expedição da Carta Patente--								

(continua)

Tabela B.1 - Campos selecionados de CAs de EPs originais em eletrônica, 1997-2008 (cont.)

34.	<b>Data:</b>	7/11/2006	<b>Cert.:</b>	050699/01	<b>Categ.:</b>	EP	<b>ICL:</b>	G11C	
	<b>País:</b>	HOLANDA	<b>Cedente:</b>	KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.					
	<b>Cess.:</b>	NOVODISC MÍDIA DIGITAL LTDA.							
	<b>Capital:</b>	NAC	<b>CNAE:</b>	EDIÇÃO DE DISCOS, FITAS E OUTROS MATERIAIS GRAVADOS					
	<b>Valor:</b>	1- US\$ 10,000.00, sendo US\$ 5,000.00 considerados adiantamento dos royalties descritos no item 4.2; 2- US\$ 0.03 para cada disco DVD vendido, observado o limite máximo de 5% (cinco por cento) sobre o preço líquido de venda--							
	<b>Obj.:</b>	EP - Licença não exclusiva de exploração das Patentes listadas no item "Prazo", relativas à fabricação de DVD -VÍDEO e DVD-ROM--							
	<b>Prazo:</b>	De 07/11/2006 até 01/02/2015 para a Patente nº PI 9506787-6; De 07/11/2006 até 01/02/2015 para a Patente nºPI 9510741-0; De 07/11/2006 até 31/10/2015 para a Patente nº PI 9506626-8; De 07/11/2006 até 26/01/2016 para a Patente nº PI 9605110-8; De 07/11/2006 até 12/12/2015 para a Patente nº PI 9506773-6; De 07/11/2006 até 12/12/2015 para a Patente nº PI 9510769-0--							
35.	<b>Data:</b>	15/12/2006	<b>Cert.:</b>	040605/01	<b>Categ.:</b>	EP	<b>ICL:</b>	G11B	
	<b>País:</b>	JAPÃO	<b>Cedente:</b>	TOSHIBA CORPORATION					
	<b>Cess.:</b>	VIDEOLAR S.A.							
	<b>Capital:</b>	NAC	<b>CNAE:</b>	FABRICAÇÃO DE DISCOS E FITAS VIRGENS					
	<b>Valor:</b>	1- US\$ 0.05 por disco DVD vendido ou transferido, observado o limite máximo de 5%(cinco por cento) sobre o preço líquido de venda dos produtos contratuais; 2- "NIHIL" para os Pedidos de Patente--							
	<b>Obj.:</b>	EP - Licença não exclusiva dos Pedidos de Patente e Patentes listados no item "Prazo", referentes à fabricação de discos DVD--							
	<b>Prazo:</b>	De 27/07/2004 até 31/12/2007 para as Patentes nºs PI 9606466, PI 9506916, PI 9506563 e PI 9606290; De 27/07/2004 até a expedição das Cartas Patente para os Pedidos nºs PI 9606320 e PI 9606321--							

(continua)

Tabela B.1 - Campos selecionados de CAs de EPs originais em eletrônica, 1997-2008 (cont.)

36.	<b>Data:</b>	12/3/2007	<b>Cert.:</b>	050210/01	<b>Categ.:</b>	EP	<b>ICL:</b>	G11B
	<b>País:</b>	JAPÃO		<b>Cedente:</b>	TOSHIBA CORPORATION			
	<b>Cess.:</b>	MICROSERVICE TECNOLOGIA DIGITAL S.A.						
	<b>Capital:</b>	NAC	<b>CNAE:</b>	ATIVIDADES CINEMATOGRAFICAS E DE VÍDEO				
	<b>Valor:</b>	1- US\$ 0,05 por disco vendido ou de outra forma transferido para as Patentes, observado o limite máximo de 5% (cinco por cento) sobre o preço líquido de venda; 2-"NIHIL" para os Pedidos de Patente--						
	<b>Obj.:</b>	EP - Licença não exclusiva dos Pedidos de Patente e Patentes listados no item "Prazo", referentes à fabricação de discos DVD (VÍDEO-DVD e DVD-ROM)--						
	<b>Prazo:</b>	De 08/03/2005 até 31/12/2007 para as Patentes nºs PI 9506563-6, PI 9506916-0, PI 9606290-8 e PI 9606466-8; De 08/03/2005 até a expedição das Cartas Patente para os Pedidos de Patente nºs PI 9606320-3 e PI 9606321-1--						
37.	<b>Data:</b>	18/4/2007	<b>Cert.:</b>	060883/01	<b>Categ.:</b>	EP	<b>ICL:</b>	G06F
	<b>País:</b>	CINGAPURA		<b>Cedente:</b>	LENOVO (SINGAPORE) PTE. LTD			
	<b>Cess.:</b>	LENOVO TECNOLOGIA (BRASIL) LTDA.						
	<b>Capital:</b>	EPC	<b>CNAE:</b>	COMÉRCIO VAREJISTA DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS PARA ESCRITÓRIO; INFORMÁTICA E COMUNICAÇÃO				
	<b>Valor:</b>	1) Para os produtos objeto das Patentes: 5%(cinco por cento) do preço líquido relativo às vendas, serviços, arrendamentos e/ou instalação dos produtos contratuais, apurados após a dedução do valor dos equipamentos, peças e componentes importados da cedente ou de fonte a ela vinculada direta ou indiretamente; 2) Para os produtos objeto dos Pedidos de Patente: "NIHIL"--						
<b>Obj.:</b>	EP - Licença não exclusiva de exploração dos Pedidos de Patente e Patentes listados no item "Prazo", relativos à fabricação de computadores pessoais, incluindo peças e acessórios--							
<b>Prazo:</b>	De 16/10/2006 até 01/09/2015 para a Patente nº PI 9503914; até 11/03/2008 para a Patente nº PI 8801091; até 30/05/2010 para a Patente nº PI 9002554; até 18/06/2010 para a Patente nº PI9002878; até 20/09/2010 para a Patente nº PI9004685; até 27/11/2012 para a Patente nº PI9204596; até 26/07/2014 para a Patente nº PI 9402942; até 05/04/2015 para a Patente nº PI 9501455; até 19/02/2012 para a Patente nº PI 9200544; até 02/09/2012 para a Patente nº PI 9203427; até a expedição das Cartas Patente para os Pedidos de Patente nºs PI 0309770 e PI 0215667--							

(continua)

Tabela B.1 - Campos selecionados de CAs de EPs originais em eletrônica, 1997-2008 (cont.)

38.	<b>Data:</b>	26/2/2008	<b>Cert.:</b>	060762/01	<b>Categ.:</b>	EP-FT	<b>ICL:</b>	H02H	
	<b>País:</b>	FRANÇA		<b>Cedente:</b>	SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS				
	<b>Cess.:</b>	SCHNEIDER ELECTRIC BRASIL LTDA.							
	<b>Capital:</b>	ETG	<b>CNAE:</b>	FABRICAÇÃO DE SUBESTAÇÕES, QUADROS DE COMANDO, REGULADORES DE VOLTAGEM E OUTROS APARELHOS E EQUIPAMENTOS PARA DISTRIBUIÇÃO E CONTROLE DE ENERGIA					
	<b>Valor:</b>	EP/DI - NIHIL; FT - 9% (nove por cento) calculado conforme cláusulas 8 e 9 do Contrato, sem exceder a 3% (três por cento) sobre o preço líquido de venda, apurados após a dedução dos valores das partes, peças e componentes importados da cedente ou de fonte a ela vinculado direta ou indiretamente--							
<b>Obj.:</b>	EP/DI- Licença não exclusiva das patentes, pedidos de patente e desenhos industriais listados no item "Prazo"; FT- Fabricação de contatores, disjuntores motor, relés térmicos, contatores/disjuntores TesysU, interfaces de entradas e saídas relativas ao pré cabeamento, botões (MAC01), barramentos (MAC01), colunas luminosas (MAC01), soft starters (IVSDO), disjuntores (BT001, BT003, BT011 e BT021), quadros (BT021), painéis (BT005 e BT006), dispositivos de proteção fuga a terra e para raio (BT211) e sensores(MAC02)--								
<b>Prazo:</b>	EP/DI - 1) Para os Pedidos de Patente: De 05/09/2006 até a expedição das Cartas Patente nºs: PI 0001594; PI 0002148; PI 0002151; PI 0002689; PI 0004172; PI 0005376; PI 0008028; PI 0010761; PI 0014657; PI 0016335; PI 0100023; PI 0100953; PI 0101239; PI 0101694; PI 0108440; PI 0202260; PI 0214222; PI 0309912; PI 0315615; PI 0502038; PI 0502336; PI 0503014; PI 0503707; PI 0504334; PI 9701509; PI 9703106; PI 9705721; PI 9707337; PI 9800617; PI 9802334; PI 9805417; PI 9900175; PI 9900176; PI 9901063; PI 9901278; PI 9902332; PI 9903587; PI 9904986; PI 9905137; PI 9908581; PI 9908659; PI 9909321; PI 9909406 e PI 9915057; 2) Para as Patentes e DI's nºs:PI 0002733; PI 9102764; PI 9200565; PI 9306584; PI 9306583; PI 9304348; PI 9500772; PI 9501103; PI 9502778; PI 9504414; PI 9509964; PI 9505658; PI 9600352; PI 9600374; PI 9700707; PI 9707337; PI 9101760; PI 9501943; PI 9503090; PI 960510...								

Fonte: INPI. Elaboração Própria