

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ECONOMIA

**PROPRIEDADE INTELECTUAL E
CONCORRÊNCIA: UMA ANÁLISE
SETORIAL**

MARIA TEREZA LEOPARDI MELLO

Tese apresentada ao Instituto de
Economia da UNICAMP para obtenção
do título de Doutor, sob orientação
da Prof^a ANGELA KAGEYAMA

Angela Kageyama

CAMPINAS, JULHO DE 1995

*Este exemplar
corresponde ao original
da tese defendida por
Maria Tereza Leopardi Mello
em 24.08.95 e orientada pela
Prof^a Dr.^a Angela A. Kageyama.*

*300 pl.
500 p.*

UNIDADE	BC
Nº CHAMADA:	7/UNICAMP
	M489p
V. E.	
T. nº	25737
PRINC.	433/95
C	<input type="checkbox"/>
D	<input checked="" type="checkbox"/>
PREÇO	R\$ 12,00
DATA	29/09/95
Nº CPD	M.00077082-3

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO/IE/UNICAMP**

M489p Mello, Maria Tereza Leopardi
Propriedade intelectual e concorrência : uma análise setorial
/ Maria Tereza Leopardi Mello. - Campinas, SP : [s.n.], 1995.
199p. + anexo.

Orientador : Angela A. Kageyama.
Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas.
Instituto de Economia.

1. Propriedade intelectual. 2. Propriedade industrial.
I. Kageyama, Angela A. II. Título.

INDICE

INTRODUÇÃO.....	1
CAPITULO 1. SISTEMAS REGULATÓRIOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL	5
1.1. SISTEMA DE PROTEÇÃO PATENTARIA.....	8
<i>Requisitos da patenteabilidade.....</i>	9
<i>Abrangência do direito de patente.....</i>	11
<i>Limites ao exercício do direito.....</i>	12
1.2. SISTEMA DE PROTEÇÃO A VARIEDADES VEGETAIS - A UPOV VERSÕES 1978 E 1991.....	17
1.3. PROPRIEDADE INTELECTUAL PARA BIOTECNOLOGIAS: PROBLEMAS JURIDICOS.....	23
<i>A patenteabilidade da matéria viva.....</i>	26
<i>Novidade e atividade inventiva em biotecnologia.....</i>	28
<i>Grande escala X uso em laboratório: a utilidade industrial do invento</i>	32
<i>Exigência da descrição e revelação do invento biotecnológico.....</i>	34
<i>Limites, Abrangência e eficácia do direito.....</i>	37
CAPITULO 2 - MUDANÇAS NOS SISTEMAS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL: TENDENCIAS INTERNACIONAIS E ALTERAÇÕES NA LEI BRASILEIRA.....	43
2.1. CONTEXTO INTERNACIONAL.....	43
2.1.1. GATT - Rodada Uruguai.....	46
2.1.2. A Política de Comércio Exterior dos EUA.....	49
2.2. PROPRIEDADE INTELECTUAL NO BRASIL: ASPECTOS JURIDICOS.....	56
2.2.1. O Sistema Patentário de 1971.....	57
<i>Tipos de patentes e participação de residentes e não residentes.....</i>	59
<i>As salvaguardas.....</i>	68
2.2.2. Modificações Propostas na Lei de Patentes.....	72
2.2.3. Proposta de Lei de Proteção de Cultivares.....	75
CAPITULO 3 - EFEITOS ECONOMICOS DA PROTEÇÃO À PROPRIEDADE INTELECTUAL.....	81
3.1 OS ARGUMENTOS DO DEBATE.....	81
3.2. COMO TRATAR A QUESTÃO.....	89
3.2.1. A Eficácia do Instrumento Legal.....	93
3.2.2. As Diferenças Setoriais.....	98
3.3. EFEITOS POSSIVEIS DA PROTEÇÃO PATENTARIA.....	106
3.3.1. Sistema Patentário e Atividade Inovativa.....	106
3.3.2. Efeitos Anticompetitivos e Disparidades Tecnológicas.....	110
3.3.3. Patentes e Transferência de Tecnologia.....	115
3.4. PATENTES, CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS E ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS.....	119
<i>O exemplo da biotecnologia.....</i>	126
3.5. EFICACIA DA LEI: A RELAÇÃO DIREITO-ECONOMIA.....	129

CAPITULO 4 - PROPRIEDADE INTELECTUAL NO BRASIL: ANALISE SETORIAL.....	138
4.1. A QUÍMICA FINA.....	139
4.1.1. Características Setoriais e Patentes.....	145
4.2. A INDÚSTRIA DE SEMENTES.....	157
4.2.1. Caracterização das Empresas e Estratégias.....	161
4.2.2. Posições sobre a Propriedade Intelectual.....	169
4.2.3. Importância dos Meios de Apropriabilidade.....	170
4.2.4. Influência da Lei sobre Decisões.....	174
4.2.5. A Eficácia Provável de uma Nova Legislação.....	178
 CONCLUSÕES.....	 182
 BIBLIOGRAFIA.....	 189

TABELAS

TABELA 1 - Nº e Participação dos Tipos de Patentes no Total de Pedidos Depositados no Brasil (1977-1984).....	60
TABELA 2 - Nº e Participação dos Tipos de Patentes no Total de Pedidos Depositados no Brasil por Residentes e Não Residentes (1985-1994).....	61
TABELA 3 - Nº e Participação dos Tipos de Patentes no Total de Patentes Concedidas a Residentes e Não Residentes (1984-1994).....	62
TABELA 4 - Nº de Pedidos de Patentes de Invenção Depositados no Brasil e Pedidos via PCT/Designados (1985-1994).....	64
TABELA 5 - Participação de Residentes e Não Residentes no Total de Pedidos de Patente Depositados no Brasil (1985-1994).....	65
TABELA 6 - Participação de Residentes e Não Residentes no Total de Patentes Concedidas no Brasil (1984-1994).....	66
TABELA 7 - Participação de Não Residentes nos Pedidos de Patente de Invenção Depositados no Brasil, por País de Origem (1984-1994).....	67
TABELA 8. Participação de Não Residentes no Nº de Patentes de Invenção Concedidas no Brasil, por País de Origem (1984-1994).....	67
TABELA 9 - Nº de Processos de Caducidade de Patente de Invenção por Falta de Exploração (CPI - art. 49) 1986-1991.....	71
TABELA 10 - Nº de Processos de Caducidade de Patente de Invenção, por Setor de Atividade (1986-1991).....	71
TABELA 11 - Segmentos da Química Fina no Brasil: Nº de Empresas por Origem de Capital e Participação no Mercado (1990).....	143
TABELA 12 - Divisão do Mercado de Sementes Híbridas de Milho no Brasil (1981 e 1987/89).....	158

QUADROS

QUADRO 1 - Características da Biotecnologia e Problemas Jurídicos.....	25
QUADRO 2 - Listas Apresentadas pelo USTR (1989-1992).....	54
QUADRO 3 - Resultados das Pressões Americanas sob a Seção 301 (USTTA) em Alguns Países.....	55
QUADRO 4 - Síntese dos Argumentos Pró e Contra a Proteção Patentária.....	87
QUADRO 5 - Nº de Empresas e Instituições Produtoras de Sementes no Brasil, por Unidade da Federação (1991).....	162
QUADRO 6 - Nº de Empresas e Instituições com Cultivares Próprias no Mercado Brasileiro (1991).....	162
QUADRO 7 - Indústria de Sementes: Principais Vantagens das Empresas Entrevistadas em Relação às Concorrentes.....	168
QUADRO 8 - Indústria de Sementes: Meios de Apropriabilidade Utilizados pelas Empresas Entrevistadas.....	171
QUADRO 9 - Indústria de Sementes: Influência da Ausência de Proteção Legal.....	175

INDICE DOS ANEXOS (Volume II)

ANEXO 1 - Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI).....	2
ANEXO 2 - Convenção de Paris, 1883 (Versão de Estocolmo/1969).....	5
ANEXO 3 - Tratado de Budapest sobre Depósito de Microrganismos.....	9
ANEXO 4 - Patent Cooperation Treaty (PCT).....	11
ANEXO 5 - Union pour la Protection des Obtentions Végétales (UPOV).....	13
ANEXO 6 - Leis e Jurisprudência sobre Patenteamento em Biotecnologia	18
ANEXO 7 - Comentários sobre o Relatório US ITC nº 2065: Economic Effects of Intellectual Property Right Infringement.....	44
ANEXO 8 - Dados sobre Patentes em Outros Países.....	48
ANEXO 9 - Empresas Entrevistadas e Questionário Utilizado na Pesquisa de Campo....	56
ANEXO 10 - Área Plantada, Demanda de Sementes Melhoradas, Valor de Mercado das Principais Culturas no Brasil (Safrá 90/91).....	61
ANEXO 11 - Nº de Cultivares Recomendadas Originadas da Pesquisa Pública e Privada, por Produto, em Nove Unidades da Federação.....	62

INTRODUÇÃO

O tema central desta tese é a análise de um sistema jurídico - de propriedade intelectual - em suas repercussões na economia, atualmente uma questão polêmica no Brasil, visto que o sistema brasileiro de propriedade intelectual está em vias de ser substancialmente modificado no sentido de ampliar o seu alcance para novas áreas e reforçar os direitos conferidos pela legislação. Estabeleceu-se, assim, como objetivo inicial, avaliar se haveria impactos da mudança legal, e adicionalmente, dado que o sistema brasileiro caracterizava-se por conceder uma proteção "*fraca*" a patentes justificada na tentativa de incentivar empresas nacionais ao acesso a tecnologia, investigar a possibilidade do uso do sistema jurídico como instrumento de política industrial.

Para atingir esses objetivos, tratou-se de "*limpar o terreno*" das questões ideológicas que o permeiam, analisando o sistema legal em suas repercussões sobre o processo de concorrência: patentes (e outras formas de propriedade intelectual) têm por principal função garantir a apropriação privada dos resultados do esforço inovativo e, com isso, prolongar vantagens competitivas decorrentes da introdução de inovações tecnológicas, o que pode, simultaneamente, aumentar os incentivos a esse esforço e fortalecer o poder de mercado do detentor do direito, dois aspectos inerentes ao sistema patentário. Essa abordagem deslocou o foco da análise das questões gerais - efeitos sobre o país ou seu desenvolvimento como um todo - para os mercados (incluindo aí características setoriais, tecnológicas e das empresas concorrentes) que condicionam a maior ou menor importância dos mecanismos legais. Redirecionando, de certo modo, os objetivos iniciais, passou-se a buscar respostas para duas questões básicas: saber em que condições as patentes se constituem em meio eficaz de apropriabilidade; e se há influência da perspectiva de proteção sobre estratégias inovativas das empresas (*i.e.*, em que medida seus investimentos e projetos de P&D são condicionados pela lei). Como se pretende argumentar, os supostos efeitos da proteção legal dependem destas questões.

Três hipóteses básicas orientaram este trabalho:

- a) os efeitos da proteção jurídica não são diretos nem absolutos, e são fortemente condicionados pelas formas de concorrência predominantes num mercado, por características da tecnologia e do grau de capacitação tecnológica entre concorrentes;
- b) a proteção legal é, em princípio, tanto mais relevante quanto maior a importância da atividade inovativa na criação de vantagens competitivas; mais especificamente, quanto maior o volume de gasto em P&D, maior a facilidade de imitação da inovação e menor a possibilidade técnica de contornar, incrementar ou substituir a inovação patenteada;
- c) para analisar a questão num país como o Brasil, deve-se atentar para as formas de concorrência predominantes condicionadas por um ambiente competitivo peculiar (protegido), que afeta a importância das inovações tecnológicas para a competição e, por conseqüência, o papel da proteção jurídica.

As hipóteses a e b levaram à necessidade de uma análise setorial, considerando as características técnicas e econômicas que condicionam a importância do meio jurídico de apropriabilidade. Escolheram-se dois setores em que formas jurídicas de proteção dos resultados da atividade inovativa aparecem como mais relevantes (e mais polêmicas): químico/farmacêutico e de sementes melhoradas. A relação das inovações nesses setores com a biotecnologia, cujos resultados de pesquisa são pouco específicos e cujos impactos sobre formas de concorrência e estruturas de mercado ainda não têm contornos definidos, coloca uma questão adicional na discussão sobre a propriedade intelectual nessas indústria, à medida em que a extensão das formas de proteção às tecnologias de base biológica introduz alguns problemas mais propriamente jurídicos ao debate, ao mesmo tempo em que se aponta um possível efeito restritivo de patentes em biotecnologia sobre o progresso técnico. Utilizaram-se, para essa análise no caso do Brasil, os resultados de duas pesquisas de campo com entrevistas a empresas nacionais e estrangeiras, instituições públicas e cooperativas que atuam nesses setores¹.

¹ A pesquisa para o setor químico foi realizada entre 1992/1993, no âmbito do Projeto "Desenvolvimento Tecnológico e Competitividade da Indústria Brasileira", coordenado pelos professores Wilson Suzigan e Luciano Coutinho, e financiado pela SCTOE; para o setor de sementes melhoradas, utilizamos parte dos resultados do projeto "Biotecnologia e Propriedade Intelectual para Novos Cultivares", pesquisa realizada durante os meses de julho-outubro de 1992 e financiada pelo IPEA, Projeto PNUD/BRA/91/014, sob coordenação da professora Angela Kageyama.

Propriedade intelectual é um termo abrangente utilizado para designar vários tipos de direitos além de patentes, como marcas, direitos de autor, direitos sobre resultados do melhoramento vegetal, etc. Este trabalho centra-se na análise do sistema patentário e de proteção a sementes melhoradas (cultivares). A escolha se deve a dois motivos: em primeiro lugar, porque a modificação da Lei de Patentes (ora em discussão no Senado) e a proposta de criação da Lei de Proteção de Cultivares têm sido mais discutidas no momento atual; em segundo, porque são esses os sistemas jurídicos aplicáveis aos setores selecionados para estudo. Esses dois sistemas, em suas linhas gerais internacionais, são explicados no Capítulo 1, onde também são analisadas as questões jurídicas relativas à extensão dos direitos de patente a tecnologias de base biológica.

No Capítulo 2 apresenta-se um panorama do atual sistema patentário brasileiro, com alguns dados sobre o patenteamento e o uso das salvaguardas (licenças compulsórias e pedidos de caducidade por falta de exploração), bem como as propostas que vêm sendo discutidas sobre sua alteração e sobre a criação de uma lei específica para proteção de sementes melhoradas, criando direitos até hoje inexistentes em nosso sistema jurídico. Previamente, porém, foi necessário apresentar o cenário internacional que coloca certas tendências às alterações na regulamentação da propriedade intelectual, visto que o debate sobre a necessidade de reforçar e estender o alcance dos direitos de propriedade intelectual não se limita ao caso brasileiro e parece estar estreitamente relacionado com a crescente importância dos gastos privados em P&D e da atividade inovativa nas indústrias tecnologicamente mais dinâmicas.

Apesar da grande polêmica gerada em torno das propostas de alteração da legislação brasileira de propriedade industrial, os seus efeitos sobre a capacitação tecnológica de empresas ou sobre o desenvolvimento de setores são pouco conhecidos. Uma análise da bibliografia teórica e empírica apresentada no Capítulo 3 mostra que a influência dos meios jurídicos de apropriabilidade não é decisiva nem generalizável, tampouco diretos os seus efeitos, além de seu uso ser privilegiado de forma diferenciada entre setores. O estudo dessa bibliografia mostrou, ainda, que patentes têm um papel complexo: não apenas porque seus supostos efeitos mais óbvios - incentivador e restritivo - são frequentemente valorados de forma oposta, mas também porque são usadas nos mais diversos tipos de estratégias empresariais (de forma não diretamente relacionada à atividade inovativa ou à busca de posições monopolistas), ressaltando-se, neste

aspecto, sua importância na mediação de formas colaborativas entre empresas. As questões levantadas neste capítulo levaram a discutir em que medida um sistema jurídico pode ser utilizado para direcionar o comportamento dos agentes econômicos no processo competitivo e se tornar, assim, um instrumento de política industrial, discussão que passa por algumas considerações mais gerais sobre a relação entre direito e economia.

Tendo em vista a forma de abordagem desenvolvida no Capítulo 3, baseada na concorrência e características dos mercados, apresentamos no Capítulo 4 uma análise da questão da propriedade intelectual no Brasil a partir de características setoriais dos segmentos escolhidos para estudo - química fina (com destaque à farmacêutica) e sementes melhoradas. Os resultados da pesquisa ajudam a localizar o papel dos mecanismos jurídicos de apropriabilidade nesses setores e permitem algumas conclusões a respeito dos possíveis efeitos da mudança legal no país.

CAPÍTULO 1

SISTEMAS REGULATÓRIOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL

Propriedade intelectual é um termo abrangente usado para designar várias espécies de direitos incidentes sobre bens imateriais que - regra geral - contêm um elemento relacionado à criatividade humana - seja de conteúdo tecnológico, seja de conteúdo relacionado a *marketing*, ou ainda a uma original combinação de idéias, palavras, etc. -, e apresentam valor econômico (são passíveis de comercialização, portanto). Tais direitos são concedidos pela legislação e, geralmente, dependem de um título formal emitido por órgão público para ser exercido¹; caracterizados como direitos de **propriedade**, consistem na exclusividade de uso, fruição e disposição do objeto da propriedade, o que garante a exclusividade de exploração econômica desse bem imaterial; à diferença da propriedade sobre "coisas", entretanto, a exclusividade garantida por um direito de propriedade intelectual é sempre temporária (por um tempo variável nas diferentes legislações) ou dependente de renovação constante junto ao órgão público responsável pelo registro², além de admitir-se, na maioria das legislações, seu uso por terceiros sem finalidade comercial, independentemente do consentimento do titular do direito³. Pode-se dizer, portanto, que propriedade intelectual consiste num direito temporário de exclusividade de uso comercial sobre bens imateriais.

Além da propriedade legalmente concedida (exclusividade garantida por um título formal), existem ainda mecanismos jurídicos destinados a proteger a exclusividade de uso de determinada inovação "de fato", prevendo punição à violação do segredo de fábrica. Trata-se de uma forma indireta de proteção porque não há título de exclusividade sobre a inovação propriamente (que é

¹ Isso varia conforme o tipo de direito de propriedade intelectual de que se trate: diz-se que a carta-patente é constitutiva do direito, enquanto que o registro de obra de autor é meramente declaratório; essa diferença implica que este último (o direito autoral) existe desde o momento em que a obra é completada, servindo o seu registro apenas para aumentar a proteção e facilitar licenciamento de uso - mesmo sem ser registrado, o direito autoral pode ser defendido e reivindicado. O direito garantido pela patente, ao contrário, só existe a partir do momento em que ela é concedida pelos órgãos públicos: se o pedido de patente for negado, o direito não terá nunca existido, não podendo, portanto, ser reivindicado nem defendido judicialmente.

² Ou seja, quando o direito de uso exclusivo é por prazo determinado, vencido este o objeto da propriedade cai em domínio público; se depender de registro (como no caso das marcas, por exemplo), a não renovação também provoca idêntico efeito.

³ Tradicionalmente costuma-se possibilitar o livre uso de uma invenção patenteada para fins de pesquisa científica, por exemplo.

secreta, não revelada, não conhecida pelo público, portanto), mas a coibição de sua revelação⁴ a algum concorrente por parte de quem por algum motivo (vínculo empregatício, por exemplo) teve acesso à tecnologia de uma empresa, prática caracterizada como concorrência desleal. Obviamente, essa pode ser uma forma limitada de proteção, à medida que (a) pode depender de provas e disputas judiciais (pois só se protege o direito após sua violação); (b) se um concorrente chegar à mesma inovação por esforço próprio, ele não estará infringido o direito, nem cometendo um ato de concorrência desleal; (c) se este concorrente obtiver uma patente sobre a inovação, ele terá a exclusividade de uso e pode opô-la contra o inovador original se este não provar a anterioridade da sua invenção. Por outro lado, se o segredo é eficazmente mantido, essa forma de proteção será mais duradoura do que uma patente, uma vez que esta última é sempre limitada no tempo⁵.

Como já dito acima, propriedade intelectual compreende diversos tipos, regulados por sistemas legais diferentes. A distinção entre **propriedade industrial** e **propriedade intelectual** tem sua origem na diferenciação entre aqueles inventos ou idéias com aplicação industrial ou comercial (basicamente patentes e marcas, designados como propriedade industrial) e as obras de autor que consistem numa particular combinação de palavras, traços, desenhos, etc., geralmente de caráter artístico ou científico (protegidas por direitos autorais) que não apresentam aplicabilidade industrial imediata, embora possam ser objeto de comercialização. A distinção original foi superada pela própria evolução da regulamentação sobre o tema - cujo exemplo mais significativo é a extensão das leis de direitos autorais à proteção de *softwares*, que nitidamente apresentam utilidade industrial/comercial -, bem como pelo surgimento de novos tipos de sistemas que passaram a proteger áreas tecnológicas específicas.

Feita essa ressalva, o termo *propriedade intelectual* será utilizado no seu sentido genérico, que abrange vários sistemas regulatórios específicos, inclusive as formas indiretas de proteção, a saber:

⁴ Seria, *mutatis mutandis*, uma forma de proteção semelhante àquela concedida pela lei à posse por justo título, no sentido de que não é, a princípio, necessário apresentar um título formal para se ter a proteção jurídica contra quem injustamente viole o direito de posse.

⁵ O exemplo mais evidente é o da fórmula da Coca-Cola, que se houvesse sido patenteada, já teria esgotado a exclusividade e caído em domínio público.

- a) **patentes de invenção, de modelos de utilidade, de desenho industrial**⁶: o mais antigo dos sistemas de propriedade intelectual, destina-se à proteção de invenções ou novas formas de ferramentas ou objetos com resultado utilitário ou comercial⁷;
- b) **marcas**: sistema de proteção para signos distintivos aplicados a bens ou serviços constituídos de combinações de palavras, letras, números, desenhos, emblemas, monogramas ou cores, que identificam um produto/serviço ou uma linha de produtos, ou ainda o fabricante; algumas legislações incluem, ainda, a proteção e respeito às indicações de procedência de determinados produtos (cuja qualidade está associada à região de origem), bem como a proteção ao nome comercial - *i.e.*, o nome pelo qual uma sociedade assina seus atos e é conhecida formalmente - e ao nome de um estabelecimento comercial;
- c) **direitos de melhorista**⁸ ou de obtentor ou direito de proteção de cultivares: sistema de proteção para novas variedades vegetais obtidas por melhoramento genético;
- d) **proteção específica a circuitos integrados**⁹: para garantir uso exclusivo de topografia (*layout-designs*) original de circuitos integrados, estejam ou não incorporados a um produto;
- e) **direitos de autor (*copyrights*)**¹⁰: para proteção de obras literárias (de ficção ou não-ficção) e artísticas em geral (desenhos, pinturas, músicas, peças teatrais, coreografias, fotografias, desenhos técnicos, projetos arquitetônicos, audiovisuais, etc.); esse sistema garante ao autor das referidas obras duas espécies de direitos: de natureza "moral" (de ser reconhecido como autor da obra, e modificá-la, de publicá-la ou não, etc.); e por outro lado, o direito de caráter patrimonial (de edição, de reprodução, de apresentação, etc.) que pode

⁶ Os Modelos ou Desenhos Industriais podem ser protegidos também mediante registro (semelhante ao da marca). Isso é bastante variável entre as leis de diferentes países.

⁷ No Brasil, a concessão de patentes é prevista na Lei 5.772/71 (Código de Propriedade Industrial), que também regula a proteção às marcas registradas.

⁸ Não existe esse tipo de proteção no direito brasileiro.

⁹ Esse sistema de proteção é recente: data de 1989 um Tratado internacional prevendo a tal proteção (*v.* Anexo 1, sobre os Tratados Internacionais sob administração da OMPI). No Brasil existe uma proposta de lei em discussão que prevê exclusividade de uso da topografia original por oito anos.

¹⁰ No Brasil os direitos autorais são regulados pela Lei 5988/73: as obras são sujeitas a registro (de caráter declaratório do direito do autor), que faz presumir a autoria da obra, salvo prova em contrário. Nesse registro são averbadas as cessões, transferências, contratos de edição ou qualquer outro ato jurídico que tenha a obra por objeto.

ser total ou parcialmente cedido - objeto de venda ou de licença de uso -; os direitos de natureza "moral" são geralmente inalienáveis;

f) direitos de autor para *softwares*¹¹: trata-se de uma extensão do sistema de direitos autorais para "autores" de novos *softwares*; a similaridade provém do fato de que, assim como um autor de romance, por exemplo, não adquire direito de exclusividade sobre as palavras utilizadas, mas sim sobre a combinação de palavras que constitui sua obra, o autor de um *software* terá a exclusividade sobre a particular combinação de informações que o constituem;

g) dispositivos legais que punem ou coíbem a chamada concorrência desleal que, nesse âmbito, inclui a violação indevida do segredo de fábrica¹².

O Brasil dispõe de leis de proteção sobre todos esses direitos, com exceção dos sistemas de proteção aos direitos de melhorista e aos circuitos integrados. Existem, por enquanto, apenas propostas de criá-los.

Veremos a seguir as principais características dos sistemas de patentes e da proteção aos direitos de melhorista, que dizem respeito mais de perto ao objeto deste trabalho.

1.1. SISTEMA DE PROTEÇÃO PATENTÁRIA

O sistema de proteção patentária é aplicável àquelas inovações que, em princípio, apresentam resultado utilitário/comercial, concedendo sobre elas um direito temporário de exclusividade. A Convenção de Paris¹³ (de 1883) trata das linhas gerais que caracterizam esse direito; possui disposições bastante amplas,

¹¹ Uma legislação específica - Lei 7.646/87 e Decreto 96.036/88 - foi criada no Brasil para proteção de *softwares*, no contexto mais geral da política para informática. Prevê-se aí o direito de utilização exclusiva por 25 anos, devendo-se proceder ao registro do programa de computador no INPI para segurança do direito autoral, e seu cadastramento na SEI, este último colocado como requisito necessário para a produção de efeitos tributários e cambiais.

¹² No Brasil, a repressão à concorrência desleal, em matéria de propriedade industrial, é feita por meio da tipificação penal de atos caracterizados como práticas desleais contra concorrentes, previstos no Decreto-Lei 7903/45 (o antigo Código de Propriedade Industrial, em sua parte não revogada). Mais recentemente, disposições do Código do Consumidor (Lei 8.078/90) e da Lei Antitruste (Lei 8.884/94) passaram a tratar parcialmente do tema coibindo as práticas predatórias contra parceiros comerciais ou concorrentes, ou práticas que criam confusão ou engano entre os consumidores, por exemplo.

¹³ Essa Convenção constitui um das convenções internacionais sob administração da OMPI; para maiores detalhes sobre a Convenção de Paris, v. Anexo 2.

tendo por finalidade estabelecer, entre os países signatários, normas gerais comuns para proteção de invenções, desenhos ou modelos industriais, modelos de utilidade, marcas, nome comercial e indicações de procedência ou denominação de origem, bem como a proteção contra concorrência desleal; caracteriza-se por estabelecer, como disposições substantivas¹⁴, algumas regras mínimas a serem seguidas pelas partes signatárias, deixando às legislações nacionais as definições e delineamentos mais precisos dos objetos da proteção legal. Algumas definições e requisitos da proteção, entretanto, são comuns à maioria das leis nacionais, como as que serão apresentadas a seguir.

Requisitos para a patenteabilidade:

Não há, a rigor, uma definição uniforme da Convenção para patente de invenção, mas é geralmente aceito que **invenções** são caracterizadas como novas idéias que permitem a solução de problemas tecnológicos, podendo consistir tanto de inovações em produtos como em processos ou ainda relativas a novas aplicações para produtos ou processos já conhecidos (WIPO, 1990).

É internacionalmente aceito que a concessão de patentes requer que a invenção a ser patenteada represente um **avanço tecnológico** na sua área respectiva de conhecimento, o que se traduz mais concretamente nos requisitos de novidade, não obviedade (ou atividade inventiva) e aplicação industrial.

É **nova** a invenção não compreendida no estado da técnica, que não integre o conhecimento acessível ao público antes do pedido de patente, devendo, portanto, não ter sido publicada nem comercializada até então; **não obviedade** (ou **atividade inventiva**) é um conceito relacionado ao da novidade, significando que a invenção deve se caracterizar não só por não ser conhecida, mas também por não decorrer de maneira óbvia dos conhecimentos já acessíveis para um especialista no assunto - a inovação a ser patenteada deve conter um elemento que caracterize um avanço tecnológico por um lado, e, por outro, deve também conter uma *atividade criativa/inventiva humana*, de modo a se diferenciar das descobertas que, apesar de aumentarem o conhecimento sobre a natureza, não

¹⁴ Grande parte das disposições da Convenção de Paris diz respeito às regras de reciprocidade de tratamento aos nacionais dos países signatários; esse tipo de regra é diferente do que se costuma designar de *substantiva*, que se refere ao conteúdo do direito propriamente dito.

contêm uma atividade criativa que solucione problemas de ordem técnica¹⁵; requer-se, ainda, que a inovação patenteada seja suscetível de **aplicação industrial**, podendo ser utilizada em algum tipo de indústria, inclusive agrícola e extrativa (*i.e.*, que possa ser produzida com finalidades comerciais).

Os requisitos das invenções patenteáveis traduzem uma antiga tradição, encontrável no sistema patentário desde seus primórdios, de não admitir a apropriação privada da natureza e tampouco das idéias/concepções puramente teóricas ou científicas: aos produtos da natureza faltaria o requisito da atividade inventiva, e às idéias científicas – diferentemente da tecnologia –, o da aplicação industrial. Neste último caso, a restrição à apropriabilidade visa a não criar obstáculos à difusão do conhecimento, ao menos enquanto este não se traduzir diretamente numa fonte de lucros; no primeiro, trata-se de uma representação jurídica da natureza sedimentada num sistema conformado no século XIX¹⁶: a de que essa natureza não deve – inclusive por motivos éticos – ser submetida à apropriação privada¹⁷ (Hermitte,1983). A questão está até hoje presente no debate sobre a extensão de formas de propriedade intelectual aos seres vivos¹⁸.

Além das características que a invenção em si mesma deve apresentar para ser patenteável, o sistema estabelece também regras mínimas para um pedido de patente: este deve sempre apresentar uma **descrição clara** do seu objeto, de modo a permitir sua reprodutibilidade¹⁹. A descrição tem uma dupla finalidade: por um lado, permite o acesso público ao conhecimento gerado pelo inovador (a revelação do invento); por outro, estabelece os limites do direito a ser concedido pela patente, pois é com base na descrição que se fazem as reivindicações (sobre qual

¹⁵ Conforme discutido por Domingues (1982:31): *"...a descoberta consiste em reconhecer e revelar qualquer coisa real até então ignorada: um fenômeno, um corpo ou sua propriedade, uma lei natural do mundo físico...sem que dela resulte uma transformação do mundo exterior ou do estado físico preexistente."*

¹⁶ Em que as tecnologias relevantes vinham das áreas mecânica, elétrica e química, e diziam respeito a objetos inanimados. Quando se diz que o sistema patentário se consolida no séc. XIX, quer-se referir ao sistema com suas características atuais - capitalistas. A maior parte dos países adotou leis de patentes no séc. XIX, com exceção da Inglaterra (que desde 1624 dispunha sobre o Estatuto dos Monopólios, limitando o poder de o rei concedê-los), dos EUA (cuja lei data de 1790) e da França (de 1791). Antes desses, existiram institutos "semelhantes" a uma patente, mas que eram mais propriamente chamados de privilégios, concedidos pelo rei.

¹⁷ Os dois aspectos estão, aliás, relacionados à medida que se entende a ciência como o conhecimento (ou a descoberta) objetivo das leis da natureza (Hermitte,1983:262).

¹⁸ A não-patenteabilidade de descobertas e produtos da natureza e o requisito de aplicabilidade industrial são pontos importantes para a discussão de patentes para biotecnologias; essas questões serão discutidas adiante.

¹⁹ De modo que a invenção patenteada possa ser repetida/ refeita, a partir das informações reveladas, por outros especialistas na área. Esse requisito também se torna problemático quando aplicado à biotecnologia, como será discutido adiante.

deverá ser o campo de abrangência da exclusividade) e, por conseqüência, se determina a extensão do direito²⁰.

A completa descrição (a revelação) do invento é vista, também, como uma espécie de contrapartida do inovador à proteção legal concedida pela patente: ele terá o monopólio de utilização do invento durante certo tempo mas, ao revelar seu conteúdo, contribui para o avanço do conhecimento na área em questão à medida que outros poderão conhecer o objeto patenteado, aperfeiçoá-lo ou superá-lo, ou pelo menos evitar a duplicação de esforços no sentido de alcançar resultados semelhantes. Findo o prazo de duração da patente, esse conhecimento cai em domínio público.

Abrangência do direito de patente

O direito de patente apresenta, conforme já observado, algumas especificidades que o tornam diferenciado em relação à propriedade material. A primeira delas refere-se ao prazo de duração: as patentes são válidas por um prazo determinado - variável nas diferentes legislações nacionais²¹ -, após o qual o direito se extingue e a inovação patenteada cai em domínio público, podendo ser utilizada por qualquer pessoa, independentemente do consentimento de seu antigo titular.

Quando o objeto da proteção é um processo industrial, é comum que as leis prevejam uma espécie de extensão da proteção aos produtos resultantes do processo patenteado: a exclusividade incidiria, em princípio, sobre o uso do processo, mas, por decorrência, sobre os produtos obtidos diretamente por tal processo. Nada impede, entretanto, e em tese, que terceiros desenvolvam um processo diferente para obter o mesmo produto (mas as fronteiras entre essas duas situações, num caso concreto, podem-se apresentar bastante fluidas).

²⁰ O conteúdo do direito é expressamente delimitado no título de concessão: na descrição do invento, estabelece-se qual o uso que dele pode ser realizado: por exemplo, a substância química *X* (cuja composição é... - requisito da descrição) que pode ser utilizada para tratamento das doenças *Y* e *Z* (requisito da utilidade industrial); a exclusividade do detentor dessa patente incidirá, em princípio, sobre a substância *X* nas, particularmente, sobre o uso nos tratamentos indicados (o campo de abrangência do direito). Se outra empresa desenvolver a utilização da mesma substância com algumas modificações para tratamento da doença *#*, esse novo uso poderá ser objeto de uma nova patente. Situações como essas, em que uma segunda inovação constitua um aperfeiçoamento ou a indicação de um novo uso de uma invenção anterior patenteada, caracterizam patentes dependentes.

²¹ A Convenção de Paris não estabelece um tempo mínimo para duração da patente, que geralmente varia entre 15 e 20 anos (WIPO, 1990). No Brasil esse prazo é de 15 anos para patentes de invenção e 10 para patentes de modelos e desenhos industriais.

Além da delimitação do campo de incidência do direito pela descrição do invento, há também a delimitação da exclusividade pelo sistema de esgotamento dos direitos: regra geral, o direito de exclusividade se esgota com a venda do objeto produzido com a tecnologia patenteada pelo próprio titular da patente ou com seu consentimento. Significa que, uma vez adquirido o produto por via autorizada, nada mais se deve ao titular da patente, podendo-se, inclusive revendê-lo²².

Uma patente é concedida pela autoridade oficial de um país, valendo, portanto, em princípio, dentro de seu território²³. Entretanto, muitas legislações prevêm a exclusividade de importação do produto patenteado (ao titular da patente), para evitar que terceiros o importem de países nos quais a patente não seja válida - o produto poderá ser importado por terceiros desde que estes o adquiram no exterior de fontes autorizadas (do próprio titular da patente ou com sua autorização).

Limites ao exercício do direito:

O exercício do direito de monopólio da inovação patenteada pode se submeter a limites ou condições previstas em lei, em geral justificados por razões de *interesse público*²⁴, e que podem ser de duas ordens:

²² O patenteamento de seres vivos, mais uma vez, coloca questões a essa regra geral devido à auto-reprodutibilidade.

²³ Para valer em mais de um país, o pedido de patente deve ser requerido em cada um, muito embora alguns procedimentos de depósitos já estejam uniformizados entre países signatários de alguns tratados internacionais - é o caso da Convenção Européia de Patentes e do Tratado de Cooperação Internacional em Patentes (PCT); v. Anexos 6 (sobre EPC) e 4 (sobre PCT).

²⁴ A questão da definição de *interesses públicos* não é pacífica: *grasso modo*, aceita-se que são expressão dos interesses da sociedade como um todo (o *ben geral*), podendo também designar qualquer interesse/direito que não se reduza ao individual (e por oposição a ele: individual x coletivo correspondendo a privado x público); ocorre, entretanto, que quando se aprofunda um pouco mais na definição do que seja o interesse da sociedade como um todo, não há consenso social que consiga identificá-lo. O interesse público, assim, acaba se confundindo com o interesse da organização social identificada com o do Estado, ou, no mais das vezes, com os agentes que desempenham funções decisivas nas agências estatais - há um certo pressuposto de que os agentes do Estado representem o interesse geral. A admissão de tipos de interesses *transindividuais* - que não são nem redutíveis ao indivíduo, nem identificados com o Estado/governo -, é recente no direito (Mazzilli, 1993). No caso das salvaguardas e exclusões patentárias, o interesse público diria respeito à tentativa de não permitir que o direito de exclusividade patentária se converta num obstáculo à difusão do progresso técnico ou ao acesso à tecnologia por parte de empresas menos capacitadas (o que é visto como um benefício social das inovações tecnológicas).

- os que se referem a obrigações do titular da patente (previstas como contrapartidas adicionais ao monopólio), como por exemplo, a de explorar efetivamente o seu objeto²⁵;
- os que se referem à exclusão de certas áreas tecnológicas da possibilidade de patenteamento.

A Convenção de Paris permite às partes contratantes impor obrigações ao titular da patente sob pena de seu objeto ser compulsoriamente licenciado ou ser extinto o direito pela declaração de caducidade²⁶. Tais dispositivos, entretanto, são condicionados a certos limites colocados pela versão de Estocolmo da Convenção²⁷.

Algumas legislações nacionais (entre elas a brasileira) prevêm, assim, as chamadas **salvaguardas**: a obrigação de utilizar efetivamente o invento patenteado, sob pena licenciamento compulsório ou caducidade. Algumas delas requerem que o uso efetivo seja cumprido com a produção do objeto patenteado (ou utilização do processo) em território nacional²⁸.

Há também legislações que prevêm a licença compulsória em casos de patentes dependentes, para coibir comportamentos restritivos por parte de empresas que detenham patentes estratégicas que bloqueiem outros desenvolvimentos tecnológicos possíveis a partir da inovação original patenteada e para incentivar aperfeiçoamentos e licenciamentos cruzados de várias patentes.

²⁵ Esse tipo de limite encontra paralelo na regulação do direito de propriedade rural, submetido ao princípio da função social da propriedade segundo o qual "a propriedade obriga"; *i.e.*, supõe alguns deveres do proprietário, em decorrência do direito de propriedade, como por exemplo, utilizar a terra para fins produtivos.

²⁶ Caducidade significa que o direito deixa de existir, caindo em domínio público o objeto da patente que poderá, assim, ser utilizado por terceiros independentemente de permissão de seu (antigo) titular, *sem* pagamento de *royalties*. No caso da licença compulsória, há pagamento pelo uso da patente.

²⁷ Essas condições estão detalhadas no Anexo 2. Resumidamente, são elas: licenças compulsórias podem ser previstas para coibir uso abusivo do direito de patente, e só serão concedidas após quatro anos do depósito ou três anos da concessão (exceto quando a não exploração do objeto patenteado for justificada por "*razões legítimas*"); a importação de objetos fabricados em qualquer outro país membro da Convenção não pode ser causa para caducidade do direito de patente por falta de exploração; a caducidade vincula-se à existência de uma anterior licença compulsória (*i.e.*, quando a licença tenha sido insuficiente para prevenir o uso abusivo do direito patentário que a motivou).

²⁸ Essa obrigação de exploração em território nacional (do país que concede a patente) conflita com as disposições da versão Estocolmo da Convenção de Paris, uma vez que nesta prevê-se expressamente que a importação do produto patenteado de outro país signatário da Convenção não pode ser considerada como "*não exploração*", *i.e.*, não pode ser causa de caducidade do direito por falta de uso. Entretanto, há versões anteriores da Convenção que permitiam tais disposições nacionais, e os países signatários não são obrigados a ratificar a versão mais nova. V. explicações no Anexo 2.

Esse tipo, entretanto, difere do anterior justificado por *interesse público*, já que diz respeito a negociações da esfera privada, entre empresas²⁹.

A Convenção de Paris permite, ademais, que as leis internas dos signatários excluam certas áreas tecnológicas da patenteabilidade. Assim como o Brasil, vários países utilizaram essa possibilidade (alguns deles de forma explícita, para fins de política industrial) não permitindo a concessão de patentes em certas áreas - as mais comumente excluídas foram a química e a farmacêutica. Mais recentemente, as exclusões passaram a atingir expressamente algumas áreas da biotecnologia³⁰.

Na área farmacêutica, a mais atingida por esse tipo de dispositivo legal, embora a exclusão tenha sido utilizada tanto por países desenvolvidos quanto pelos em desenvolvimento, em geral os primeiros acabaram com essas exclusões durante os anos 60/70³¹, ao passo em que a maioria dos PED's estabeleceram-nas por essa época. Atualmente, os países que ainda excluem a patenteabilidade de produtos farmacêuticos são PED's.

Apesar das definições gerais razoavelmente uniformes entre países, a Convenção de Paris deixa às partes contratantes a decisão sobre os procedimentos do pedido de patente, sobre o exame de novidade ou outros critérios de patenteabilidade do objeto do pedido, e também sobre o prazo de duração do direito de exclusividade. Tais variações entre legislações nacionais podem implicar diferenças significativas quanto ao grau de proteção concedido.

Os elementos de um sistema patentário - prazo de duração da patente, rigor no exame dos requisitos da patenteabilidade ou da exigência da revelação da tecnologia patenteada, licença compulsória, caducidade e exceções à

²⁹ Considerando a distinção público/privado em seu sentido dicotômico tradicional (cf. Bobbio, 1987): contratos entre empresas dizem respeito a interesses privados, ao "reino" do mercado, portanto a esfera privada; entretanto, a existência de licenciamento cruzado de tecnologia pode ser um indicador de um processo de difusão e, nessa medida, não é indiferente ao interesse público.

³⁰ Dados de 1988, apresentados por Barbosa & Arruda (1990) apontam que produtos farmacêuticos eram excluídos da patenteabilidade em 49 países - cerca de metade dos membros da Convenção de Paris; as exclusões alcançavam também raças animais em 45 países, processos biológicos de obtenção de raças ou variedades vegetais em 42, produtos alimentares em 35, processos para produção de produtos alimentares em 9, produtos químicos em 22, processos farmacêuticos em 10, microrganismos em 9 e substâncias obtidas por processos microbiológicos em 7 países (v. tb. WIPO Doc HL/CE/IV/INF/1, *apud* Hermitte & Joly, 1991:58). Esses números, entretanto, mudaram bastante nos últimos anos, visto que muitas legislações foram alteradas no sentido de acabar (ou diminuir) com as restrições à patenteabilidade. Dados de 1993 relativos à área química e farmacêutica apontam que 37 países excluíam a patenteabilidade de produtos farmacêuticos; produtos químicos eram excluídos em 12; processos farmacêuticos em 9 (Matthew Bender & Co. Inc., Rel. 85-12/93, Pub.055).

³¹ Por exemplo, Suíça e Itália não admitiam patentes de produtos farmacêuticos até 1977 e 1978, respectivamente.

patenteabilidade em certas áreas - podem ser dosados pela legislação interna de cada país, de modo a garantir maior ou menor extensão dos direitos concedidos; é por meio desse tipo de dosagem que uma lei patentária poderia, em tese, ser usada como instrumento de política industrial à medida que influenciaria as estratégias possíveis dos agentes econômicos em face da legislação:

- ao se estabelecerem dispositivos que permitem o licenciamento compulsório ou a caducidade do direito de patente, tenta-se, particularmente, obrigar empresas estrangeiras a investir na produção no país (ou pelo menos desincentivá-las a importar); abrir-se-ia, ainda, uma possibilidade de acesso à tecnologia patenteada por parte de empresas não inovadoras, que poderiam obter (ainda que por meios não consensuais) licenciamento de tecnologia não utilizada no país;
- ao se excluírem áreas tecnológicas do patenteamento, permitir-se-ia que empresas dos setores atingidos adotassem estratégias baseadas na cópia, o que poderia ser uma via mais fácil para a capacitação própria de indústrias nascentes; por outro lado, também se argumenta que exclusões desse tipo desincentivam o investimento estrangeiro nas áreas excluídas, ou pelo menos retardam a introdução de novos produtos no país;
- o prazo de duração da patente influi na possibilidade de o seu detentor gozar durante um tempo maior ou menor da exclusividade legalmente garantida; inversamente, o tempo de difusão da inovação patenteada seria menor ou maior;
- o rigor das exigências burocráticas relativas ao cumprimento dos requisitos de patenteabilidade influencia a facilidade e/ou rapidez na obtenção de patentes³²;
- o rigor nas exigências relativas à descrição e publicação influencia a facilidade de acesso ao conhecimento embutido na inovação patenteada, o que por sua vez influenciará a possibilidade de a inovação ser imitada ou contornada ou superada; por outro lado, um maior rigor nessa exigência pode fragilizar a posição do detentor da patente.

³² Os requisitos para a concessão de patente de invenção são praticamente comuns nas legislações de diferentes países; pode variar, no entanto, o rigor com que as agências governamentais responsáveis pela concessão de patentes atuam no sentido de exigir sua demonstração. Por exemplo, em diversos países exige-se uma 'novidade absoluta' para o objeto do pedido de patente, o que implica que qualquer divulgação antes do pedido descaracteriza a sua novidade; em outros, admite-se o chamado 'período de graça' - a divulgação do invento até um certo prazo, em geral um ano, antes do pedido não obsta a novidade. Também é variável o grau de profundidade do exame do pedido, que, em alguns países, é meramente formal (Cavalcanti, 1990). Itália, França, Bélgica e Suíça são exemplos de países em que o exame da agência oficial não analisa em profundidade a originalidade do invento patenteado, e eventuais conflitos surgidos são remetidos ao Judiciário. Já nos EUA, na Alemanha e na Holanda há exame mais profundo do mérito do pedido, que pode resultar em sua rejeição pela agência oficial (Napolitano & Sirilli, 1990:7).

A dosagem desses diversos elementos nas leis nacionais define a proteção concedida por um sistema patentário como mais forte ou mais fraca, desde o ponto de vista do detentor da patente.

A análise comparativa dos sistemas patentários americano e japonês realizada por Ordover (1991) é exemplar nesse sentido. O autor demonstra como o uso desses elementos faz com que se caracterize um sistema mais orientado para a difusão (no caso do Japão), ou para a proteção ao inovador (no caso dos EUA). No primeiro, por disposições menos exigentes quanto à demonstração dos requisitos da patenteabilidade, e pela presunção de autoria para o primeiro a depositar um pedido sobre uma invenção³³, aumentam-se os incentivos a patentear mais rapidamente, propicia-se uma proteção mais fácil para pequenas inovações ou inventos incrementais, maior facilidade de contorno das patentes, maior possibilidade de contestar o pedido (antes de a patente ser concedida), o que também leva a que concorrentes disputem e entrem em acordo mesmo antes da concessão da patente. No caso dos EUA, o sistema legal garante a titularidade da patente ao "*primeiro a inventar*", o que diminui a pressão para depositar o pedido rapidamente; a publicação do invento só ocorre se a patente for concedida, e há maiores dificuldades de oposição por terceiros; a abrangência da patente é, em geral, mais ampla, bem como existem leis de proteção ao segredo industrial mais eficazes, fazendo com que o sistema seja mais propício à difusão via licenciamento bargainado após a concessão da patente (e, portanto, num momento em que seu detentor tem uma situação mais favorável).

Tais diferenças explicam, em parte, os dados sobre pedidos e concessões de patentes nos dois países³⁴: as diferenças quanto a exigências de demonstração dos requisitos de patenteabilidade podem explicar o grande número de patentes no Japão, dada a importância de patentear pequenas inovações; por outro lado, o processamento do pedido nesse país, incluindo a maior ocorrência de oposições de terceiros e a facilitação de acordos prévios, pode esclarecer por que o Japão apresenta uma menor proporção de patentes concedidas (em relação ao número de pedidos depositados), ao contrário dos EUA³⁵.

³³ Elementos que são combinados com uma proteção legal mais difícil para segredos industriais, desestimulando o uso desse meio como alternativa de proteção. Ademais, a revelação pública do invento é feita antes (e a despeito) da concessão da patente.

³⁴ V. dados no Anexo 8.

³⁵ Como se pode observar nos dados do Anexo 8, o Japão é o primeiro país no *ranking* de pedidos de patentes, seguido pelos EUA; quando se analisam os dados de concessões, entretanto, as posições se invertem.

Vale notar, finalmente, que além da existência de dispositivos jurídicos, há que se levar em conta, ainda, a eficácia³⁶ da legislação, da qual depende a real força desse direito.

1.2. SISTEMA DE PROTEÇÃO A VARIEDADES VEGETAIS – A UPOV VERSÕES 1978 E 1991

O sistema de proteção aos direitos de melhorista (também chamado de direitos de obtentor ou de proteção a cultivares) visa a garantir exclusividade de utilização comercial de variedades vegetais³⁷ obtidas por melhoramento genético, por um determinado prazo que, em geral, é diferenciado para espécies perenes ou não. Uma Convenção internacional específica foi criada para regular esse tipo de proteção legal: a *Union pour la Protection des Obtentions Végétales* (UPOV), assinada em Paris, em 1961, inicialmente por países europeus e mais recentemente por Japão, EUA e outros; já passou por três versões³⁸, a última das quais em março de 1991.

A idéia de se proteger juridicamente a exclusividade sobre resultados da atividade de melhoramento vegetal surgiu por volta do início do século. Apesar de ser uma prática antiga a de selecionar as sementes dos melhores indivíduos de uma população de plantas para serem usadas nos plantios seguintes, o desconhecimento dos mecanismos de hereditariedade impedia quase que totalmente a possibilidade de intervenção do homem nesse processo de melhoramento, que permanecia, assim, conduzido pela própria natureza. Somente a partir do final do século XIX o avanço dos conhecimentos em biologia e fisiologia vegetal permitiria a interferência nesse processo de melhoramento de maneira razoavelmente decisiva, ainda que o resultado de tal atividade permaneça até hoje como produto

³⁶ Eficácia da legislação deve ser entendida não apenas no sentido estrito de "ser aplicada", mas também como aptidão para produzir os efeitos desejados (*i.e.*, induzir efetivamente os destinatários a adotarem os comportamentos incentivados ou permitidos pela norma jurídica). Essa questão é relevante para o entendimento dos possíveis efeitos econômicos da legislação de propriedade intelectual, e será retomada no Capítulo 3.

³⁷ "População artificial com reduzida base genética, de características agronômicas bem definidas e reprodutível" (Hermitte & Joly, 1991:11). V. tb. definição da UPOV de 1991, no Anexo 5.

³⁸ A UPOV foi modificada em 1972, 1978 e 1991; estas duas últimas versões são analisadas detalhadamente no Anexo 5.

de uma conjugação de interferência humana e forças da natureza (Hermitte, 1983:252).

As demandas pela exclusividade legalmente garantida sobre os resultados da atividade de melhoramento vegetal enfrentaram inicialmente resistências devidas à representação da *natureza inapropriável* já sedimentada pelo sistema de patentes, que sempre excluiu do seu âmbito de proteção as descobertas; esse debate evoluiu para a criação de um sistema específico destinado à proteção legal das obteções vegetais, pela UPOV, em 1961³⁹.

Tal especificidade traduziu-se na idéia de um monopólio parcial: "*monopólio suficiente para assegurar a rentabilidade de investimentos a longo prazo, mas não suficientemente forte ...*", de modo a conciliar juridicamente duas características do modelo de inovação no campo biovegetal, quais sejam, a da criação humana, à qual corresponde o monopólio, e o "*jogo independente de forças da natureza*", ao qual corresponde o limite ao monopólio (Hermitte,1983:269). Assim, a criação do sistema UPOV buscou estabelecer uma forma de proteção a seres vivos complexos⁴⁰ (plantas) que se adaptasse:

- às especificidades da pesquisa em melhoramento genético, uma vez que: (a) a modificação de matéria viva não necessita de uma "*atividade inventiva*", podendo uma nova variedade proceder de uma "*identificação de um genótipo (uma simples descoberta), da utilização de uma técnica evidente, ou basear-se em mecanismos essencialmente biológicos*"; (b) a matéria viva "*não pode ser adequadamente descrita e, supondo que o seja, não pode ser reproduzida sem acesso à matéria que é objeto da proteção*" (Hermitte & Joly,1991:56); e (c) é corrente a prática, entre os melhoristas, de livre troca de material genético e de utilização de variedades já existentes como fonte de variação para obtenção de novas variedades (ou era até recentemente); (d) na prática de pesquisa, os progressos se fazem sobretudo em pequenos passos, mais do que em grandes criações totalmente originais, sendo as técnicas de transferência de genes, de *back-cross*, de estabilização das mutações tão rotineiras entre os melhoristas, que é muito

³⁹ Hermitte (1983) analisa em detalhes as práticas e os debates, na França, que antecedem (e conduzem a) a criação desse sistema - que passa pela criação de associações de obtentores e tentativas de proteger (garantir remuneração à pesquisa em melhoramento) por contratos, até normas que indiretamente protegem o obtentor via regulamentos sobre catálogo de espécies e variedades e registro de plantas selecionadas. Os tipos de contrato descrito pela autora são muito semelhantes aos que ocorrem hoje no Brasil, devido à ausência de proteção legal para novas variedades, como será discutido no Capítulo 4.

⁴⁰ Usa-se aqui a expressão "complexo" para diferenciá-los dos unicelulares ou de microrganismos ou ainda de partes de organismos vivos.

fácil criar uma variedade a partir de outra; encontram-se, assim, quase automaticamente, nas variedades novas, características essenciais de variedades anteriores: cada variedade nova compreenderá tantas características de inúmeras variedades anteriores já protegidas que seria impossível pedir autorização e pagar *royalties* aos obtentores destas últimas;

- às especificidades da atividade agrícola, na qual, normalmente, reserva-se parte das sementes obtidas de um plantio para utilizá-las em novos cultivos.

Moldou-se, desse modo um sistema próprio para a proteção de obtenções vegetais, que se diferencia do patentário em vários aspectos: no que se refere à abrangência do direito, no tocante aos requisitos da novidade das invenções e de atividade inventiva e na exigência de completa descrição do invento a ser protegido.

Quanto à abrangência do direito, o sistema UPOV, que Hermitte chama de *monopólio restrito*, é considerado uma proteção mais branda do que aquela concedida pelo sistema de patentes que, por ter sua tradição relacionada às inovações mecânicas e químicas, é por muitos considerado inadequado⁴¹ às especificidades das inovações em sementes: até sua versão de 1978, a Convenção garantia a exclusividade apenas sobre a reprodução comercial das variedades protegidas, mas possibilitava a multiplicação de sementes para uso próprio sem necessidade de autorização do titular do direito, nem pagamento de *royalties*; previa-se, ainda, o direito de utilizar livremente as variedades protegidas para fim de pesquisa e como fonte inicial de obtenção de novas variedades. Este último dispositivo, conhecido como "*princípio do livre acesso*", significa, concretamente, que todas as variedades (**inclusive as protegidas**) podem ser livre e gratuitamente utilizadas em programas de melhoramento.

O critério de novidade que se requer para a proteção é tratado de forma bem diferente nos sistemas patentário e UPOV: no primeiro, requer-se uma novidade absoluta, dispondo sobre patentes dependentes excepcionalmente; no segundo, a dependência é a regra: é nova uma variedade que se distinga de outras preexistentes em pelo menos um caracter importante, sendo, uma vez obtida, totalmente autônoma em relação aos direitos concedidos à variedade anterior, desde que ela apresente certos requisitos.

⁴¹ Seja por motivos de ordem ética, ou por dificuldade técnica de proceder à concessão de patentes, ou ainda em função das modalidades específicas da atividade de inovação em sementes, como explicado acima (Hermitte & Joly, 1991:55).

As diferenças entre o sistema UPOV e o patentário no que diz respeito à exigência de atividade inventiva e da revelação relacionam-se com o fato de os dois sistemas preverem diferentes objetos de proteção: a patente, concebida para proteger *objetos inanimados*, concede exclusividade sobre a idéia inventiva ou o processo que leva ao invento, daí ser básico num pedido de patente que a descrição do invento seja suficiente para que se possa reproduzi-lo; um certificado de obtenção vegetal, por sua vez, protege a planta por inteiro (independentemente de se caracterizar a atividade inventiva, pois esta nem sempre está presente nas obtenções), em seu estado final melhorado, não interessando o processo pelo qual ela foi obtida, pois os *seres vivos* - resultado final do processo de melhoramento - se reproduzem. Em outras palavras, para se obter novamente uma planta melhorada não é necessário produzi-la através de todos os cruzamentos dos quais ela resultou, basta plantar uma semente, que a variedade se reproduzirá com as mesmas (ou semelhantes) características. Daí porque a proteção pela UPOV não é necessária a completa descrição do invento, como o é no sistema patentário. É também por isso que a imitação no campo de melhoramento vegetal é muito mais fácil⁴² e a fiscalização sobre eventuais usos não autorizados de variedade protegida, mais difícil.

Como já mencionado, a UPOV possui duas versões básicas - de 1978 e de 1991 - que são, ambas, adotadas por países signatários⁴³. Os principais pontos dessas versões estão detalhados no Anexo 5. Chamamos atenção, aqui, apenas para as mudanças ocorridas em 1991.

A revisão de 1991 implicou uma reorientação geral dos princípios que vinham sendo seguidos até então, reforçando os direitos do obtentor, o que se verifica desde logo no aumento dos prazos mínimos de proteção a serem

⁴² Ao contrário das invenções *"inanimadas"*, para as quais é necessário saber como (deter o *know-how*) produzir ou utilizar novamente um produto/processo patenteado. Cabe observar, entretanto, que a *"cópia"* pela simples reprodução apenas se aplica a variedades; sementes híbridas, quando reproduzidas, não mantêm as mesmas características genéticas. Essa diferença tem um peso fundamental na conformação do mercado de sementes e, por consequência, na importância dos meios jurídicos de proteção, questão que será discutida nos Capítulos 3 e 4.

⁴³ A Versão de 91 não revoga a de 78; os signatários podem optar por uma delas e, desse modo, ambas convivem como válidas.

garantidos em legislações nacionais, que passam de 15 ou 18 para 20 ou 25 anos⁴⁴.

Os requisitos para a proteção continuam praticamente os mesmos da versão de 78 - de distinção, homogeneidade e estabilidade⁴⁵ -, mas retirou-se a proibição expressa de as legislações nacionais dos países signatários preverem dupla proteção às espécies vegetais⁴⁶.

O que nos parece fundamental, entretanto, foi a ampliação do alcance dos direitos do titular da proteção, que passam a incluir, além da exclusividade sobre a comercialização, a necessidade de autorização para qualquer uso que se faça do material protegido⁴⁷. Permaneceu o dispositivo sobre o livre uso da variedade protegida para fins não-comerciais ou experimentais, ou para criar novas variedades (desde que estas últimas não sejam essencialmente derivadas) bem como o uso dos produtos derivados dessas variedades novas; a definição de variedade essencialmente derivada, contudo, é fundamental, e não existia na versão de 78.

O fortalecimento dos direitos se verifica, ainda, na questão do uso próprio por agricultores das sementes melhoradas, cuja exclusão do âmbito do direito do

⁴⁴ O prazo maior é aplicável a variedades de videiras e árvores florestais, frutíferas e ornamentais; a UPOV estabelece prazos mínimos, mas nada impede que as partes contratantes prevejam, em suas respectivas leis internas, prazos maiores de duração do direito de exclusividade.

⁴⁵ V. definições jurídicas desses conceitos no Anexo 5. Além dessas três características relacionadas à variedade propriamente, a convenção estabelece como requisito da proteção a não comercialização em território nacional até a data da apresentação do pedido (ou até um ano antes), ou em território de qualquer outro Estado há mais de 4 anos (ou 6 anos para videiras e árvores) - este requisito é um substituto adaptado do da novidade no sistema patentário; requer-se ainda que a variedade a ser protegida seja atribuída uma denominação segundo critérios legais, que permita sua identificação (diferenciando-a de outras preexistentes), e se destina a ser seu nome genérico quando expirar o prazo da proteção legal, não podendo confundir-se com a marca registrada do obtentor; deve também ser uniforme em todos os Estados membros da Convenção.

⁴⁶ A versão de 78 estabelece que cada país-membro pode escolher entre concedê-la através de patente ou de um título especial (específico para proteção de variedades vegetais); veda-se a dupla proteção de uma mesma inovação por dois títulos jurídicos distintos.

⁴⁷ Pela versão de 91, requerem autorização prévia do obtentor os atos relativos a: produção ou reprodução, acondicionamento para fins de reprodução, oferecimento à venda e comercialização, exportação e importação do material de reprodução ou de multiplicação da variedade protegida; uso de variedades essencialmente derivadas da variedade protegida; de variedades não suficientemente distintas da variedade protegida; de variedade cuja produção exige a utilização repetida da variedade protegida. Incluem-se na necessidade de autorização os atos acima (reprodução, venda, etc.) praticados com o produto da colheita, com as plantas inteiras ou suas partes, quando estes tenham sido obtidos pela utilização não autorizada da variedade protegida; ou ainda, sob as mesmas condições, os atos relativos aos produtos feitos a partir de produto da colheita. Note-se que a extensão do direito até o produto da colheita só se verifica se a colheita foi resultante do uso indevido da variedade protegida - por exemplo, se o agricultor comprou sementes de quem não estava autorizado a vendê-las. Regra geral, mesmo pela versão de 91, o direito se esgota com a venda do material da variedade protegida feita pelo próprio obtentor ou com seu consentimento, desde que o uso não implique reprodução da variedade ou exportação do material para país onde ela não seja passível de proteção (salvo se o material exportado se destinar a consumo).

obtentor tornou-se facultativa⁴⁸ e na impossibilidade de as leis nacionais excluïrem espécies da proteção⁴⁹.

No tocante à definição de variedade essencialmente derivada e, por consequência, na revisão do princípio do livre acesso que caracterizava a UPOV, vale notar que tal mudança foi o resultado de várias críticas que o sistema do livre acesso vinha sofrendo: por um lado, o princípio era criticado pelos próprios obtentores, uma vez que a prática contínua de melhoramento leva a que facilmente se obtenha uma nova variedade que se distinga minimamente⁵⁰ de uma variedade anterior, tendo essa segunda variedade um título autônomo de proteção, não devendo seu obtentor nenhum pagamento ao titular do direito sobre a anterior: isso tornou a proteção UPOV bastante "fraca", à medida que possibilitava a criação de variedades "cosméticas" com a finalidade apenas de contornar a proteção legal (Byrne, 1992). Pelo novo texto da UPOV, portanto, pode-se usar livremente a variedade protegida para criar novas variedades, mas sua comercialização, quando "*essencialmente derivadas*", dependerá de licenciamento do titular da variedade protegida.

Por outro lado, o aumento do uso de técnicas biológicas modernas no processo de melhoramento vegetal propiciou o surgimento de situações não previstas no sistema UPOV - moldado para proteger resultados do melhoramento tradicional: tipicamente, a possibilidade de se criar uma planta transgênica (pela inserção de um gene específico numa variedade). Dada a tendência, em diversas legislações nacionais, de admitir cada vez mais o patenteamento de técnicas biológicas e seres vivos em várias áreas, inclusive a proteção patentária a plantas *per se*, a manutenção do princípio do livre acesso a variedades protegidas pela UPOV poderia resultar numa situação jurídica conflitiva: se, por exemplo, o titular de uma patente sobre um gene não for o mesmo da proteção UPOV, o uso da variedade protegida (para inserção de um gene) independeria do consentimento do titular do Certificado de Obtenção Vegetal (pelo princípio do

⁴⁸ A exceção do uso próprio para agricultores (permissão para reprodução, em suas próprias terras, das sementes obtidas do plantio de variedades protegidas) está remetida a decisão de âmbito nacional, diferentemente da versão de 78.

⁴⁹ A versão 91 obriga os signatários a estenderem a proteção legal a todas as espécies sem exceção, dentro de certo prazo. Permanece possível às partes contratantes limitar o exercício dos direitos do obtentor, concedendo autorização para que terceiros utilizem a variedade protegida com pagamento de *royalties* ao titular do direito. Caiu, por outro lado, a permissão para que se excluíssem certas espécies da possibilidade de proteção. Existe, entretanto a possibilidade de países em desenvolvimento aderirem à versão de 1978 da UPOV até 31/12/1995.

⁵⁰ O suficiente para atingir o grau de distinção legalmente estabelecido.

livre acesso) mas não o contrário (já que o uso do gene patenteado não é de livre acesso). A definição de variedade do novo texto da UPOV demonstra claramente essa preocupação ao estabelecer que uma "*variedade essencialmente derivada*" pode ser obtida, entre outros métodos, "*pela seleção de um mutante natural ou induzido, ou de uma variação somaclonal, ... ou por transformações efetuadas através da engenharia genética*"⁵¹.

Assim, a solução que acabou sendo incorporada na nova UPOV foi distinguir as variedades suficientemente originais em relação às suas próximas, que seriam consideradas autônomas, daquelas que não se diferenciam tanto e que, assim, serão consideradas dependentes (semelhante a "patentes dependentes") - ou *essencialmente derivadas* (Hermitte & Joly, 1991:63).

Nesse sentido, pode-se dizer que o texto de 1991 tenta a compatibilização - sempre problemática - com o sistema patentário e com legislações de países que aceitam patenteamento de organismos vivos. Isso pode ser visto como reflexo da influência crescente da biotecnologia nas atividades de melhoramento vegetal.

1.3. PROPRIEDADE INTELECTUAL PARA BIOTECNOLOGIA: PROBLEMAS JURÍDICOS

Como já mencionado, o sistema patentário tradicionalmente excluiu do seu âmbito de abrangência as descobertas científicas, ao estabelecer como requisito da patenteabilidade a aplicação industrial e a atividade inventiva humana; por decorrência, produtos ou processos naturais sempre (ou quase sempre) foram tratados como não patenteáveis, em princípio, constituindo essa a primeira das questões jurídicas colocadas como "*obstáculo*" ao patenteamento de biotecnologias.

Ocorre, ainda, que produtos e processos biotecnológicos - por envolverem a manipulação de organismos vivos - apresentam especificidades que dificultam a comprovação dos requisitos legais da patenteabilidade ou, pelo menos, impõem a necessidade de certas adaptações na lei ou em sua interpretação. Essas questões

⁵¹ UPOV, versão 91, art.14.S.c.

são tratadas pela maior parte da literatura sobre o assunto⁵². O Quadro 1 sintetiza seus principais aspectos.

A seguir são detalhadas as questões sintetizadas no Quadro, com especial atenção às interpretações dadas pelas decisões de agências oficiais ou do judiciário em alguns países centrais. Tais decisões encontram-se sistematizadas no Anexo 6, com informações relativas aos EUA, à Alemanha e à regulamentação unificada da União Européia, que pode ser consultado para maiores detalhes sobre os casos citados.

⁵² V., por exemplo, Barbosa e Arruda (1990), Correa (1989), Hermitte (1983), Hermitte e Joly (1991), Beier *et alii* (1985), Straus (1985), Cavalcanti (1990), OIA (1984), entre outros.

QUADRO 1
 CARACTERÍSTICAS DA BIOTECNOLOGIA
 E PROBLEMAS JURÍDICOS

Características da Biotecnologia	Questões Jurídicas
Trabalha c/ materiais vivos preexistentes na natureza;	Patenteabilidade de seres vivos? Caracterização da novidade do invento biotecnológico quando um organismo construído já existia na natureza;
Resultados são obtidos a partir de trabalho sistemático em cima de mecanismos regulados biologicamente, cujo funcionamento não é inteiramente conhecido, nem determinável;	Caracterização da atividade inventiva : como diferenciar seres vivos naturais de artificiais, inventos de descobertas?
Complexidade do processo de obtenção de organismos vivos	Dificuldade da descrição do invento biotecnológico e, por conseqüência, de delimitar as reivindicações e estabelecer com precisão os limites do direito;
Variabilidade da matéria viva/ possibilidade de mutação genética não inteiramente controlada, porque não conhecida;	Dificuldade de se comprovar infração da patente;
Auto-reprodução dos organismos vivos;	Como propiciar a repetibilidade do invento por um especialista: por um lado, a repetição é facilitada, mas por outro, não preenche as exigências tradicionais do sistema patentário; o direito vale para gerações sucessivas de um produto que se multiplica por si?
Proximidade com a ciência básica;	Caracterização da utilidade industrial do invento biotecnológico; a apropriação pode bloquear o avanço da atividade científica? Caracterização da isenção para uso em pesquisa de caráter não comercial: difícil separar do estritamente acadêmico
Aplicação da biotecnologia em vários setores; biotecnologia vegetal;	Conflito potencial com o sistema UPOV

A patenteabilidade da matéria viva

Tendo sido estabelecidas no século XIX em sua maior parte, as leis de patentes tinham em vista as inovações tecnológicas relevantes - predominantemente mecânicas, elétricas e químicas - daí resultando que a aplicabilidade industrial requerida para tornar patenteáveis as invenções tenha sido interpretada como "*o caráter técnico que emprega apenas meios físicos e mecânicos*"⁵³, o que era compatível com aquilo que o "*estado da técnica*" permitia visualizar à época. Nem sempre, entretanto, as patentes foram concedidas apenas a objetos inanimados: Straus (1985) relata casos, na Alemanha e nos Estados Unidos, em que, entre o final do século XIX e o início do XX, foram aceitas patentes de invenções envolvendo organismos vivos, como processos fermentativos e usos relacionados a microrganismos (como na produção de antibióticos)⁵⁴. Mesmo assim, tais casos sempre foram tidos como exceção à regra de que o sistema patentário é delineado para abrigar apenas inovações inanimadas.

É a partir da emergência da moderna biotecnologia⁵⁵ nos anos 60 que tal interpretação das disposições legais dos sistemas patentários começa a ser questionada, até que, em dois casos paradigmáticos ocorridos na Alemanha, em 1969, e nos Estados Unidos, em 1980, reconheceu-se que as concepções de invenção e de tecnologia estabelecidas no século XIX não eram mais compatíveis com o estágio atual da ciência e fenômenos e forças biológicas tornaram-se reconhecidamente objetos passíveis de utilização tecnológica⁵⁶; assim, para efeito de diferenciar as descobertas das invenções patenteáveis, "*a distinção relevante*

⁵³ O exemplo citado é da interpretação da legislação alemã, citada por Straus (1985:52).

⁵⁴ Na Alemanha, por exemplo, já no início do século XX eram admitidas patentes de métodos que empregavam organismos vivos na execução de processos químicos, como leveduras na preparação de pães e cervejas e na produção de vinagre; sobre processos fermentativos para produção de álcool butílico e acetona com ajuda de bactérias; sobre antibióticos produzidos com microrganismos através de processos fermentativos; nos EUA, em 1873 concedeu-se uma patente a Louis Pasteur sobre "leveduras livres de germes", em 1877 sobre um soro antitóxico, em 1904 para uma vacina feita com bactéria e com vírus (em 1916), etc. (Straus, 1985:53).

⁵⁵ Salles FQ qualifica a moderna biotecnologia a partir da distinção dos níveis de sofisticação das técnicas de base biológica - 'tradicional', 'intermediário' e 'de fronteira'; a moderna biotecnologia refere-se "*aos níveis 'intermediário' (cultura de tecidos; fermentações por métodos mais sofisticados de operação e controle; híbridomas) e de 'fronteira' (engenharia genética e técnicas de biologia molecular em geral)*" (Salles FQ, 1993:127).

⁵⁶ *I.e.*, não apenas fazem parte da pesquisa científica básica, mas também se prestam ao uso para finalidades "*práticas*", comerciais, que têm valor de mercado, portanto. A esse respeito, ver decisão da Suprema Corte Alemã no caso da Pomba Vermelha, parcialmente transcrita no Anexo 6: nela se destaca a insatisfação dos julgadores com o conceito de invenção do séc. XIX; chamam a atenção para a necessidade de o sistema patentário acompanhar e reconhecer a evolução do conhecimento científico e tecnológico, estabelecendo seus parâmetros de patenteabilidade a partir "*do mais recente estado da ciência e da pesquisa*".

não é entre matérias vivas e inanimadas, mas entre produtos da natureza - vivos ou não - e invenções do homem"⁵⁷.

Com isso, retira-se um obstáculo (na verdade mais "doutrinário" do que propriamente legal, na visão de Straus, 1985) ao patenteamento na área biotecnológica, e alguns países começam a admitir que a concessão de patente não deveria ser negada por princípio, apenas pelo fato de utilizar material biológico, desde que verificados os pré-requisitos gerais da patenteabilidade.

Admitida a patenteabilidade de organismos vivos, a questão seguinte é a proteção a seres vivos complexos/multicelulares. Nos EUA, por exemplo, mesmo depois do caso Chakrabarty (que se referia a um microrganismo) o *Patent and Trademark Office* (PTO) continuou recusando patentes a formas vivas superiores até que, no caso Allen⁵⁸ em 1987, em grau de recurso administrativo estabeleceu-se a diretriz de aceitá-las como patenteáveis. A partir daí, organismos vivos não humanos em geral (inteiros ou suas partes), quando modificados, podem ser patenteáveis *per se*: o patenteamento do *Camundongo de Harvard* em 1988 foi diretamente concedido pelo PTO, sem recursos, assim como mais três camundongos em 1992⁵⁹. Os EUA aceitam, também, patentes de plantas de reprodução assexuada desde 1930, e plantas modificadas em geral, prevendo para variedades obtidas por melhoramento genético tradicional uma proteção do tipo UPOV⁶⁰.

Na Europa, um dispositivo da Convenção Européia de Patentes (*European Patent Convention - EPC*)⁶¹ exclui o patenteamento de variedades de plantas e animais, permitindo-o apenas para processos microbiológicos e seus produtos. Mesmo assim, a interpretação dessa exclusão (de plantas e animais) tem sido tão estrita que já se concederam várias patentes a plantas modificadas (sob

⁵⁷ Pronunciamento da Suprema Corte dos EUA, no caso Chakrabarty; ver descrição do caso no Anexo 6.

⁵⁸ Onde se pedia patente de uma ostra geneticamente modificada. Ver descrição no Anexo 6.

⁵⁹ O *Camundongo de Harvard* é geneticamente modificado para desenvolver câncer, e serve para pesquisas de drogas e métodos terapêuticos contra a doença. Os outros camundongos patenteados mais recentemente também são animais-modelo para pesquisa. V. detalhes no Anexo 6.

⁶⁰ V. no Anexo 6, por exemplo, as patentes concedidas à Agracetus, recentemente, ou ainda a questão colocada no caso Hibberd.

⁶¹ A EPC é uma convenção que unifica os procedimentos dos pedidos de patentes nos países signatários, e resulta na concessão de uma "patente européia" válida nos países designados no pedido. É administrada pelo EPO (*European Patent Office*), agência responsável pela análise e concessão das patentes. V. Anexo 6.

argumento de que elas não constituem um *variedade*) e a animais (inclusive para o *Camundongo de Harvard*)⁶².

Novidade e atividade inventiva em biotecnologia

A tradicional distinção feita pelo sistema patentário entre **invenções** e **descobertas** (não se admitindo proteção a estas últimas) afeta a patenteabilidade de tecnologias de base biológica, uma vez que dificulta a caracterização dos requisitos da **novidade** e **atividade inventiva**.

O fato de a biotecnologia operar sempre sobre matéria viva - microrganismos, plantas, animais, plasmídeos, etc. - encontrada na natureza, e de muitos de seus produtos serem obtidos por meio de técnicas e métodos geralmente conhecidos e difundidos, coloca duas questões: em primeiro lugar, como distinguir se são novos organismos que já existem na natureza ou processos que ocorrem naturalmente ou são conhecidos? Segundo, como diferenciar inventos de descobertas em matéria biotecnológica (*i.e.*, como distinguir organismos artificiais de seres vivos originais), ou ainda, qual o grau de intervenção do homem num processo regulado biologicamente capaz de caracterizar um certo resultado como patenteável? Em resumo, a questão é como caracterizar a *novidade* e a *atividade inventiva* requeridas para tornar patenteáveis os resultados de pesquisa.

A novidade do invento biotecnológico tem sido amplamente discutida, inclusive judicialmente, evidenciando o quanto a interpretação da legislação patentária tem modificado seu entendimento tradicional do conceito desse requisito da patenteabilidade no sentido de adaptar a lei a essa nova área tecnológica; são significativos, por exemplo, os casos Bergy (nos EUA), do Antanamide e do *Lactobacillus bavaricus* (na Alemanha) em que se admitiu a patenteabilidade de microrganismos ou substâncias que ocorrem naturalmente (eram produtos da natureza, portanto), mas não eram até então conhecidas, tendo sido identificadas e isoladas pela intervenção humana: "*...o microrganismo em questão não existe em estado puro na natureza. Sua forma pura só é possível num cultivo controlado... (em condições) que não se dão naturalmente. Ademais, ...a função de produzir* (a substância relevante a partir de processo fermentativo

⁶² Patentes de plantas já foram concedidas à Ciba-Geigy, em 1983, à Lubrizol, em 1987, à Agracetus, em 1994, entre outros exemplos. A patente do camundongo foi concedida em 1993. V. mais detalhes desses e de outros casos no Anexo 6.

do microrganismo em questão) *em quantidades e características úteis, só pode ser eficientemente realizada pelo microrganismo se ele for isolado em cultivo puro*⁶³. As fronteiras entre invenções e descobertas, com isso, vão se tornando mais fluidas ou indeterminadas do que eram quando relativas a invenções inanimadas.

Isso, obviamente, não é uma orientação nem pacífica, nem generalizada em diferentes países: uma jurisprudência inglesa, por exemplo, decidiu negar uma patente requerida sobre um produto biotecnológico, considerando que o monopólio do produto, já conhecido em estado natural, impediria a pesquisa de rotas alternativas para a mesma finalidade, prejudicando assim o desenvolvimento de atividades de P&D⁶⁴. Já a Convenção Européia de Patentes, embora exclua a patenteabilidade das descobertas e teorias científicas quando reivindicadas em si mesmas (implicando a não patenteabilidade da descoberta de uma nova propriedade de material já conhecido) possibilita patentear uma utilização prática daquela propriedade (Cavalcanti, 1990:14)⁶⁵.

Os mesmos exemplos servem para ilustrar o problema da não obviedade dos resultados de pesquisa: saber em que medida a identificação, escolha, isolamento e purificação de um gene ou um microrganismo que desempenhem certa função representa uma *atividade inventiva* do homem constitui uma decisão complexa pois se o resultado dessa atividade pode ocorrer naturalmente, freqüentemente não se encontra em estado apto a desempenhar as funções relevantes de interesse econômico. Nos EUA e Alemanha já se considerou que a intervenção técnica humana no sentido de reconhecer e identificar os microrganismos é *inventiva* no sentido legal/patentário.

Há, entretanto, autores que questionam esse entendimento: para Hermitte & Joly (1991) as técnicas de pesquisa utilizadas em engenharia genética, exceto algumas invenções básicas, são conhecidas e difundidas - não patenteáveis, portanto - e muitos produtos de grande interesse econômico vêm de um trabalho sistemático, longo, minucioso e custoso de equipes de pesquisa, mas não

⁶³ Decisão no caso Bergy (EUA). Sobre este e os dois outros casos citados v. Anexo 6.

⁶⁴ Decisão da High Court da Grã-Bretanha, sobre pedido de patente pela empresa americana Genentech (*apud* Correa, 1990 e Joly, 1990).

⁶⁵ V. art.52,2.a. e art.52.3. da EPC. A interpretação do critério da novidade nas *Guidelines* do EPO seguem, em linhas gerais, a mesma orientação da agência americana anteriormente citada, estabelecendo que *'se a substância puder ser propriamente caracterizada tanto pela sua estrutura quanto pelo seu processo de obtenção ou por outros parâmetros, e ela for nova no sentido absoluto de não ter sua existência previamente reconhecida, a substância per se pode ser patenteável'* e *'quando uma substância encontrada na natureza foi isolada e um processo para sua obtenção foi desenvolvido, esse processo é patenteável'*. (Straus, 1985:51).

propriamente "inventivo"⁶⁶ - as inovações resultam de um misto de sorte, paciência e investigações sistemáticas a partir de métodos bem conhecidos.

Coloca-se, assim, um dilema: não patentear tais resultados significa recusar a possibilidade de se apropriar da maior parte dos produtos interessantes; aceitar patentear-los, por outro lado, significaria interpretar de forma muito abrangente o requisito da *não-obviedade*, de modo a nele englobar a utilização repetitiva de técnicas conhecidas (Hermitte & Joly, 1991:68).

Straus (1985) nota que quando produtos são obtidos a partir do uso de tecnologias como DNA recombinante, hibridização somática de células ou hibridomas, a questão é mais facilmente resolvida, uma vez que são produtos da criação humana e geralmente não pré-existem na natureza. Mesmo assim, essa questão não é pacífica, pois há muitos casos de produtos obtidos pelo método recombinante (proteínas por exemplo) que são considerados idênticos a ocorrências naturais, caso em que se inviabiliza a proteção a produto por falta de novidade⁶⁷.

Isso, por sua vez, aumenta a relevância das patentes de processos, o que recoloca a questão da novidade: muitos resultados de pesquisa são obtidos pelo uso de técnicas convencionais ou pelo menos já conhecidas, com pequenas (mas relevantes) alterações no material utilizado ou no produto final obtido. Não sendo este produto nem o seu processo fundamentalmente diferentes de outros já conhecidos, pode-se inviabilizar a proteção legal a um resultado de interesse econômico. O caso Amgen, nos EUA, é um exemplo em que a não patenteabilidade do processo (porque recusada pelo PTO), nem do produto (que já era conhecido), possibilitou a importação do produto feito no exterior com uso de uma *célula hospedeira*, esta sim patenteada pela empresa. O caso foi tido como uma lacuna na lei americana, e motivou a proposta de um Projeto de Lei (o *Biotechnology Patent Protection Act*) estabelecendo certas regras peculiares sobre tipos de processos biotecnológicos patenteáveis, que permitiriam proteger processos já conhecidos, desde que gerem produtos ou se desenvolvam a partir de materiais novos e não óbvios - o requisito da novidade, portanto, pode estar presente no material

⁶⁶ O que em parte explica por que as diferentes equipes de pesquisa frequentemente chegam ao mesmo resultado.

⁶⁷ Referem-se à prática do PTO/EUA: se uma proteína recombinante é identificada por sua reação imunológica com um determinado soro que foi usado para identificar uma proteína que ocorre naturalmente, o PTO presume que a proteína recombinante é idêntica; isso lança sérias dúvidas sobre a possibilidade de patenteamento de proteínas, pois frequentemente a construção de proteínas recombinantes é realizada após a identificação de uma natural, e o objetivo do pesquisador é justamente produzir uma proteína idêntica à natural (Rzucidlo & Auth, 1994).

utilizado ou no produto obtido, mas não necessariamente no processo a ser patenteado. Tenta-se, mais uma vez, adaptar a caracterização do requisito da novidade às especificidades dos processos biotecnológicos⁶⁸.

Por outro lado, quando os produtos biotecnológicos são seres vivos complexos, como animais, plantas, microrganismos ou outros materiais biológicos que resultam de técnicas convencionais de melhoramento, de *screening* ou de eventos naturais não controlados (como por exemplo, mutações), a situação torna-se ainda mais problemática, pois é mais difícil definir precisamente qual a contribuição que o *inventor* adicionou à descoberta de modo a caracterizar a atividade inventiva para efeito de obter a proteção legal (Straus, 1985:49). No estágio atual do conhecimento, existe uma relação pouco clara entre genes e características por eles induzidas: genes similares comportam-se de maneira distinta em diferentes organismos, e seus efeitos num dado organismo podem variar conforme o ambiente. Genes individualmente considerados podem ser importantes para a expressão de uma característica concreta num organismo, mas nunca controlam totalmente (ou nunca são inteiramente responsáveis por) essa expressão - existem mecanismos biológicos ainda desconhecidos e não passíveis de previsão, ou talvez não previsíveis em sua essência. Para alguns autores, isso coloca em questão a própria legitimidade do patenteamento de estruturas genéticas ou de funções de genes⁶⁹: se estes não agem independentemente (ou as combinações de diversos fatores que induzem certo resultado são aleatórias e indetermináveis), se suas funções não são totalmente construídas pelo homem, nem totalmente esclarecidas, argumenta-se que não se deveria conceder o uso exclusivo sobre algo que depende de processos "essencialmente" biológicos e naturais⁷⁰.

⁶⁸ V. detalhes do caso Amgen e análise do Projeto de Lei americano no Anexo 6.

⁶⁹ Por exemplo Hermitte & Joly (1991); *Biotechnology and Development Monitor*, nº 21, (1994).

⁷⁰ A questão de se diferenciar processos *essencialmente biológicos* dos processos *microbiológicos* está fortemente presente no debate europeu, onde existe maior oposição organizada ao patenteamento de seres vivos; geralmente, a distinção é estabelecida a partir do grau de intervenção humana no resultado alcançado, assumindo-se que o *essencialmente biológico* deve ser considerado como *natural*, enquanto o *microbiológico* é fruto da intervenção humana, portanto patenteável. Mesmo assim, a distinção, quando aplicada a casos concretos, perde em nitidez: veja-se, nesse sentido, a decisão da Câmara de Recursos do EPO no caso Lubrizol (Anexo 6) em que se afirma que, além do grau de intervenção humana, o critério da diferenciação deve ser conjugado ao efeito exercido sobre o resultado obtido (no caso, tratava-se de uma inversão de etapas que, isoladamente, poderiam ser consideradas como *essencialmente biológicas*, mas que em seu conjunto - *i.e.*, invertidas - caracterizavam uma *atividade inventiva*).

Grande escala X uso em laboratório: a utilidade industrial do invento

Outra dificuldade encontrada no patenteamento de biotecnologias relaciona-se à utilidade industrial dos resultados da pesquisa: por ser fortemente relacionada à ciência básica, a biotecnologia pode apresentar produtos cuja utilidade industrial não seja evidente e direta, mas cuja proteção legal seja de interesse da empresa inovadora para futuros desenvolvimentos de uma rota tecnológica. Nesse sentido, permitir patentear sem o requisito da utilidade industrial direta pode propiciar o controle de uma ampla área de oportunidades tecnológicas⁷¹ via controle de componentes genéticos dos seres vivos (genes, seqüências e códigos), bem como aumentar a possibilidade de patentes estratégicas e/ou preventivas⁷². Por outro lado, exigir o cumprimento estrito desse requisito, e só admitir patentes de invenções que possam efetivamente ser usadas em escala industrial implicaria recusar proteção a muitos resultados de pesquisa economicamente relevantes.

A esse respeito deve-se notar que uma parte significativa dos *inventos* em biotecnologia se destina a ser usada na própria atividade de pesquisa (talvez esses resultados sejam, por enquanto, tão importantes quanto os que se caracterizam como *produtos finais* para o mercado de consumo). Mesmo assim, tais inventos têm valor econômico, pois essa pesquisa é, em proporção relevante, desenvolvida por empresas privadas que visam, pelo menos a médio ou longo prazo, a produtos finais para o mercado; é difícil (senão impossível), no contexto da pesquisa biotecnológica, separar o que seria uma pesquisa *estritamente* acadêmica de outra com objetivos comerciais, já que muitos grupos de pesquisa em Universidades associam-se a empresas privadas. Este último ponto coloca, ainda, problemas à interpretação dos dispositivos legais que prevêm a isenção do uso da inovação patentada para fins de pesquisa, uma vez que é difícil distingui-lo do uso comercial.

⁷¹ Devido, inclusive, aos múltiplos usos potenciais da biotecnologia.

⁷² Muitos vêem nisso um possível efeito restritivo da patente em biotecnologia que, por se apropriar de resultados que serviriam a pesquisa básica, apresentaria um efeito mais restritivo do que as patentes em outras áreas à medida em que afetaria a própria atividade da pesquisa básica, prejudicando, assim, o desenvolvimento do conhecimento científico. Não há, entretanto, evidências sobre esses supostos efeitos, como será discutido no Capítulo 3.

Portanto, ao patentear invenções biotecnológicas as empresas visam não à restrição da atividade de pesquisa científica em geral, mas à da atividade de pesquisa de seus concorrentes.

Quando se trata de caracterizar a *utilidade* legal/patentária para biotecnologias, a interpretação do conceito que considera *útil* apenas aquilo que é um produto final para o mercado significaria não patentear a maioria dos resultados relevantes.

Alguns países⁷³ já adotaram, a esse respeito, uma interpretação bastante mais ampla, admitindo que tal requisito seja preenchido pela destinação do objeto a ser patentado ao uso de cientistas com atividade de pesquisa numa determinada área - deixando de ser relevante a distinção entre uso em laboratório ou industrial. Nos EUA, uma decisão judiciária no caso Nelson reviu uma decisão anterior do PTO que interpretou ser necessária a existência de um uso "*prático*" para a invenção reivindicada; questiona o Tribunal: "*...utilidade para quem e para quê? Certamente um novo grupo de esteróides intermediários é útil aos químicos que fazem pesquisas sobre esteróides Tais intermediários são úteis cf. a seção 101*⁷⁴. Atualmente, são freqüentemente colocados no mercado antes de se conhecer para que servem, além da utilidade para experiências e para a elaboração de outros compostos num campo relevante de pesquisa. Recusar protegê-los neste estágio inibiria sua disseminação e a difusão do conhecimento que sua patente revelaria, incentivada pela potencial proteção⁷⁵.

Uma questão próxima, mas um pouco diferente, mais controversa e menos uniformizada, refere-se à atividade de determinada substância (elemento central de sua possível utilidade) comprovada em testes *in vitro*. Em 1966, uma decisão judicial americana no caso Brenner X Manson estabeleceu que um composto químico (com atividade farmacológica demonstrada *in vitro*) deve ser considerado *útil*, no sentido legal, se houver evidências de que as atividades *in vitro* e *in vivo* são estruturalmente relacionadas. A dúvida, entretanto, tem permanecido, pois existem decisões mais recentes (de 1993/94) contraditórias a essa, em que patentes foram negadas, argumentando-se que testes *in vitro* não são suficientes

⁷³ Como EUA, Alemanha e Japão, exemplos citados em Straus (1985:84).

⁷⁴ Dispositivo de Lei americana de patentes que estabelece os requisitos da patenteabilidade, entre eles a utilidade.

⁷⁵ V. caso Nelson, no Anexo 6.

para garantir os mesmos efeitos *in vivo*⁷⁶. De todo modo, estas decisões motivaram o PTO a estudar uma revisão de suas regras no estabelecimento da caracterização da utilidade industrial para invenções em biotecnologia, o que foi realizado recentemente.

Exigência da descrição e revelação do invento biotecnológico

Em função da grande variabilidade da matéria viva, da complexidade do processo de obtenção de um novo organismo e da possibilidade de mutação genética, colocam-se problemas para a completa descrição e publicação do invento.

Como uma descrição definitiva e precisa da matéria viva é praticamente impossível, o seu depósito em instituições especializadas tem sido aceito por vários países como complemento da descrição; a questão é mais problemática para a descrição de seres vivos complexos, pois ainda não se fixou a prática do depósito.

Conforme observa Straus (1985), esse problema se coloca praticamente desde a invenção da penicilina e outros antibióticos que a sucederam, quando a escolha de um microrganismo adequado para ser utilizado em métodos de fermentação tornou-se o elemento central da invenção⁷⁷. Nos EUA, desde 1949 pedidos de patentes passaram a se referir a depósito de microrganismos, apesar de não ser esse ainda um requisito exigido pelas agências oficiais. Só a partir do final dos anos 50/início dos 60 é que o depósito tornou-se uma prática oficialmente necessária, tanto nos EUA como em países da Europa (Straus, 1985:86), com a diferença de que, nesta, o material depositado precisa estar disponível ao público no momento da publicação do pedido (antes, portanto, de sua análise e da concessão - ou não - da patente), ao passo em que nos EUA esse acesso só é exigido após a concessão do direito⁷⁸.

⁷⁶ V. Anexo 6, casos Balzarini e Brana, nos EUA. Neste último, um recurso judicial da decisão do PTO ainda estava pendente.

⁷⁷ Antes disso, o patenteamento em áreas que usavam matéria viva em processos industriais (como por exemplo, fermentativos, na indústria alimentícia) não suscitava o problema da descrição, pois as invenções relacionavam-se a condições de emprego na cultura de micróbios, tais como tempo, temperatura, composição de nutrientes, que podiam ser perfeitamente descritas. (Straus, 1985:86).

⁷⁸ V. caso *Argoudelis*, nos EUA, que estabeleceu essa regra; na Alemanha, o caso do *Fermento para Pães* é indicativo da regra seguida na Europa (adotada pela Convenção Européia). As empresas criticam esta orientação porque exige o acesso público ao invento antes de se saber se o direito será ou não concedido. Segundo relatório elaborado por Strub (1986), isso levaria a que empresas evitassem sempre que possível patentear linhagens de organismos, mantendo-as como segredo.

A dificuldade de descrição do invento biotecnológico motivou a elaboração do Tratado de Budapest (de 1977), criando a alternativa de depósito de microrganismos em instituições autorizadas, substituindo ou complementando o requisito legal de plena descrição e publicação do invento⁷⁹. O depósito é hoje aceito em vários países.

Entretanto, a questão jurídica colocada pela dificuldade da descrição do invento biotecnológico não é inteiramente resolvida pelo sistema de depósito; resta ainda a questão da *repetibilidade*.

O fato de microrganismos se reproduzirem, se por um lado facilita a *repetibilidade* do invento (pois não é necessário repetir todos os passos da obtenção para se ter um outro organismo igual), por outro não se mostra suficiente para preencher o requisito da descrição no sentido a ele atribuído pelo sistema jurídico patentário. Nesse sistema, *repetibilidade* tem um significado (e uma finalidade) um pouco diferente da mera duplicação de um mesmo resultado, o que pode ser melhor entendido se se tem em conta a lógica da exigência legal da *revelação* do invento patenteado que se estabeleceu desde os primórdios do sistema patentário: a de que, como contrapartida ao direito de monopólio, o inventor contribua, por meio da publicação, para um aumento do conhecimento geral disponível ao público. Nesse sentido, a exigência legal da *revelação* suficiente visa a fornecer todas as informações indispensáveis para que a invenção possa ser reproduzida (*i.e.*, refeita com o mesmo resultado) por um *expert* no assunto.

Tratando-se de invenções relacionadas à matéria viva, a satisfação dessa exigência legal é dificultada tanto porque a repetibilidade com base apenas numa descrição escrita é praticamente impossível, como também porque, ainda que a descrição escrita fosse perfeita, a variabilidade do comportamento da matéria viva poderia levar a que a repetição de todos os passos descritos produzisse um resultado final diferente⁸⁰.

Portanto, o depósito de um organismo vivo, tornando-o acessível ao público, nem sempre equivale à revelação completa da invenção no sentido mais tradicional

⁷⁹ O Tratado de Budapest, de 1977, regula os procedimentos para se efetuar o depósito, o acesso de terceiros ao microrganismo depositado e as condições de reconhecimento das instituições depositárias; v. mais detalhes no Anexo 3.

⁸⁰ Como nota Cavalcanti, "tendo em conta o caráter aleatório, nem sempre estável, que possuem as matérias vivas...qualquer pequena mudança na utilização da manipulação genética, ou quando há modificações no ambiente com que se trabalha no processo de reprodução, resultados totalmente diferentes podem ser obtidos" (Cavalcanti, 1990:21).

da lei patentária - a repetibilidade do invento nem sempre é satisfeita com o depósito, ou com o simples fato de o organismo estar disponível e se reproduzir. Essa interpretação da exigência legal foi muito discutida, em especial na Alemanha onde, até recentemente, valia o entendimento de que *"...Se a proteção patentária é desejada, o ensinamento deve ser repetível.... Não há nenhuma razão, compatível com os princípios da lei patentária, que permita a exclusão do requisito da repetibilidade ... apenas porque o produto ... pode reproduzir-se por si"*⁸¹. A repetibilidade, portanto, não era satisfeita pela auto-reprodução e sem isso a proteção não poderia ser concedida, a não ser com uma mudança na lei - ou em sua interpretação.

Foi o que ocorreu, em 1987, quando a Suprema Corte da RFA modificou o entendimento quanto ao requisito da repetibilidade que se havia estabelecido no caso da Pomba Vermelha: *"...no caso de invenções referentes a novos microrganismos, o importante é que a invenção, tal como resulta do pedido junto com o depósito, seja repetível, sem que importe que essa repetibilidade se consiga pela multiplicação biológica do material depositado ou pela descrição do procedimento que serviu para obter pela primeira vez o microrganismo. Portanto, a repetibilidade pela multiplicação biológica equivale à descrição suficiente desde o ponto de vista do direito de patentes"*⁸². Admitiu-se, pois, que o requisito de repetibilidade fosse suprido pela auto-reprodução do microrganismo, independente de suficiente descrição do procedimento de sua obtenção.

Também a previsão, nos EUA, de patentes do tipo *product-by-process* pode ser vista como um reflexo desse problema, uma vez que se aceita proteger um produto "descrito" por meio de seu processo de obtenção, propiciando a proteção a produtos não perfeitamente descritíveis porque suas estruturas ou composições ainda são desconhecidas⁸³.

Mais uma vez, pode-se observar, nesta questão, o quanto a interpretação da lei vai se conformando às especificidades tecnológicas. Críticos do sistema, entretanto, vêem nessas soluções uma tendência à alteração da própria natureza

⁸¹ Decisão judicial no caso da Pomba Vermelha (Alemanha) no qual a patente foi afinal rejeitada, embora tenha havido o pronunciamento judicial de que o objeto reivindicado - um ser vivo - seria, em tese, patenteável. No mesmo sentido, v. caso da reivindicação sobre a substância 7-cloro-6-dimetiltetraciclina, também na Alemanha. Ambos estão descritos no Anexo 6.

⁸² V. decisão no caso do Virus da Raiva.

⁸³ V. Legislação dos EUA no Anexo 6. As patentes *product-by-process* têm sua extensão ainda não totalmente estabelecida na jurisprudência.

da justificativa que tradicionalmente embasa o sistema de patentes - de que o acesso público ao conhecimento gerado seja a contrapartida da concessão de proteção legal (Correa, 1990).

Limites, abrangência e eficácia do direito

Organismos vivos, mesmo se obtidos por métodos artificiais, reproduzem-se e podem sofrer mutações de forma mais ou menos natural; em decorrência, podem-se prever dificuldades para estabelecer os **limites** do direito concedido pela patente (que, tradicionalmente se esgota com a venda do produto) e, portanto, também para caracterização de **infrações** a uma patente concedida.

A primeira questão que se coloca é a da validade dos direitos de exclusividade para gerações sucessivas do organismo patenteado. Tal problema ainda não foi suficientemente equacionado nem nos países centrais e afeta, particularmente, a utilização de seres vivos complexos que se destinam à produção em larga escala. Entre os agricultores e criadores, por exemplo, existe a reivindicação - tanto nos EUA, quanto na Europa - para que se estabeleça uma liberação da reprodução para uso próprio de animais ou plantas descendentes dos patenteados⁸⁴, ou um sistema de livre acesso remunerado, pelo qual o titular de uma patente não poderia impedir o uso de seus animais ou plantas, mas receberia *royalties* por isso⁸⁵.

O uso de animais-modelo transgênicos destinados a pesquisas coloca adicionalmente o problema da repartição dos direitos de propriedade intelectual sobre os resultados eventualmente alcançados nessas pesquisas. O exemplo do *Camundongo de Harvard* é indicativo dos problemas que podem surgir. As expectativas de sucesso da exploração comercial da invenção não se realizaram, entre outras razões, segundo Fox (1993b), porque a DuPont - que tem licença exclusiva para exploração comercial dos camundongos⁸⁶ - estabeleceu condições de licenciamento consideradas onerosas pelos usuários potenciais (particularmente, uma cláusula pela qual os usuários se comprometeriam a partilhar rendimentos provenientes de resultados de pesquisa alcançados com o uso dos camundongos

⁸⁴ A exemplo da previsão da UPOV, que permite a multiplicação para uso próprio de sementes de variedades protegidas.

⁸⁵ V. proposta de projeto de lei nos EUA sobre regulamentação do uso de animais transgênicos, no Anexo 6. Uma discussão sobre o princípio do livre acesso remunerado a plantas legalmente protegidas encontra-se em Hermitte & Joly (1991).

⁸⁶ E, por sua vez, fez acordo com Charles River Laboratory - CRL -, para mantê-los e distribuí-los.

patenteados). Outras formas de associação estão sendo testadas, por exemplo, pela GenPharm⁸⁷, que mudou sua política de comercialização – antes tentava fazer com que os pesquisadores adquirissem todos os animais diretamente da empresa; atualmente, estabeleceu um pagamento anual pelo fornecimento de um casal, permitindo aos usuários criar seus próprios animais para uso⁸⁸ (Fox, 1993b).

Uma segunda questão é a de se saber exatamente a que organismos se refere o objeto da patente, quando sofreram mutações, e se os organismos alterados a partir de um patenteado também seriam objeto do direito de exclusividade. Cavalcanti (1990) observa que essas características da área biotecnológica têm levado à inclusão de mutantes naturais ou induzidos artificialmente, que podem ser obtidos a partir dos microrganismos descritos, nas reivindicações patentárias; por outro lado, é extremamente difícil prever a utilização desses mutantes, de modo satisfatório aos requisitos legais⁸⁹. As empresas demandam esse tipo de proteção (mais ampla) porque o material genético ou seres vivos apresentam *"condutas ou reações frente a situações novas, artificialmente criadas, que podem dar origem a resultados totalmente imprevistos, ou a uma multiplicidade de situações nas quais, num dado momento, e de acordo com o interesse do inovador, desenvolve-se apenas uma das possibilidades alternativas"*. Patentes mais amplas assegurariam (pelo menos em tese) a exclusividade sobre *"outros desenvolvimentos potenciais que poderiam haver sido antecipados em virtude do conhecimento disponível"* (Cavalcanti, 1990:16/17).

A reivindicação de patentes amplas é também apontada por Kelly (1993) como uma adaptação da interpretação jurídica às necessidades e à realidade da atividade de P&D em biotecnologia: estabeleceu-se, recentemente, a tendência de reivindicar de forma genérica (por exemplo, a substância X e qualquer uso terapêutico efetivo que dela se possa fazer, ou ainda, o organismo Y, seus mutantes, seu processo de obtenção, seus usos, etc.); tal tipo de pedido seria rejeitado, uma vez que a lei estabelece que a reivindicação seja clara, precisa e definida; atualmente, no entanto, esse tipo de reivindicação tem sido aceito nos EUA sem problemas do ponto de vista administrativo (do processo de concessão pelo PTO). Não significa que tais patentes não venham a ser contestadas, ou

⁸⁷ Outra empresa que detém uma patente de camundongo, concedida em 1992 - v. Anexo 6.

⁸⁸ Estabeleceu como contrato-padrão uma espécie de licença de uso, semelhante a um arrendamento.

⁸⁹ No mesmo sentido, v. análises de Joly (1989) e Correa (1990).

infringidas; muito pelo contrário, pois a amplitude pode tanto dificultar o controle e a prova da infração quanto dar margem a oposições à novidade do pedido.

A tendência a estender a patente de processos aos produtos deles resultantes pode conduzir a duas situações: inexistindo rotas alternativas para se chegar ao mesmo produto, a patente "*naturalmente*" implicará exclusividade sobre o produto; havendo rotas alternativas, podem surgir disputas judiciais com terceiros que as utilizem para obter o mesmo ou semelhante produto, e a solução do caso pode tanto estabelecer os limites inerentes a uma patente de processo como ignorá-los. Não se sabe ao certo se uma patente (concedida sobre um microrganismo que desempenha uma função, por exemplo) pode cobrir a função em si, opondo-se a patentes relativas à mesma função alcançada por meios diferentes.

Nas patentes *product-by-process* nos EUA, a interpretação desses limites ainda não está uniformizada: examinando-se dois casos de acusação de infração a patentes concedidas nesses termos, percebe-se uma clara divergência entre decisões de um mesmo tribunal - num caso (Scripps X Genentech) julgou-se que, apesar de se estar usando um diferente processo para se chegar ao mesmo produto, a empresa "*infratora*" deveria obter uma licença da detentora da patente, sob o argumento de que é a descrição do produto que delimita a extensão da patente; numa outra situação (Atlantic X Faytex) julgou-se que a infração apenas se caracterizaria se o produto fosse feito pelo mesmo processo: "*Ignorar os limites de uma reivindicação product-by-process significaria opor-se diretamente aos princípios básicos do sistema patentário enunciados pela Suprema Corte...*"⁹⁰.

Há ainda questões que dizem respeito a áreas específicas de aplicação da biotecnologia, como por exemplo a vegetal, onde a existência de um sistema específico de proteção pode criar conflitos jurídicos devido à possibilidade de se inserirem genes patenteados em variedades vegetais protegidas pela UPOV. Não está claro em que medida a patente de um gene alcançará (ou não) todas as plantas transgênicas que poderão ser realizadas em seguida. A extensão da proteção aos produtos obtidos pelos processos patenteados também implica que patentes de processos de obtenção vegetal podem resultar no controle de variedades que, em si, não são patenteáveis⁹¹ (Hermitte & Joly, 1991).

⁹⁰ V. casos mencionados no Anexo 6.

⁹¹ V. caso da patente atribuída à Lubrizol na Europa, onde as variedades vegetais não são patenteáveis (Anexo 6).

Aponta-se a possibilidade de o patenteamento de componentes genéticos resultar no monopólio sobre organismos vivos mais complexos⁹², o que implicaria um tratamento assimétrico entre as indústrias de sementes e de engenharia genética, em favor desta: dada a fraca apropriabilidade do sistema UPOV (monopólio restrito), obtentores estimam que a indústria possa se utilizar de suas variedades sem autorização nem remuneração, com a condição de que o produto daí derivado seja suficientemente distinto do produto inicial, sabendo que, nessa área, a distância entre duas invenções é pequena. Por outro lado, as invenções industriais patenteadas não podem ser utilizadas senão para fins experimentais: o produto derivado dessa experimentação será, em geral, uma invenção dependente da primeira, que portanto não poderá ser explorada sem autorização do titular da patente e mediante remuneração (Hermitte & Joly, 1991:81). Assim, um gene patenteado estenderia os direitos de monopólio à variedade, sem que o melhorista da variedade pudesse opor seu direito contra a patente⁹³.

Hermitte & Joly (1991) observam ainda que a engenharia genética pode conduzir não apenas a variedades mas também a populações de unidades mais altas que a variedade - espécies, classes ou famílias; o seu patenteamento pode levar ao domínio de todas as manipulações subseqüentes dessas espécies: variedades novas obtidas a partir de populações patenteadas só poderiam ser objeto de títulos de proteção dependentes da patente inicial. Isso constitui um incentivo a tentar patentear processos de obtenção de materiais pouco delimitados para se conseguir uma posição de domínio em relação a todos os materiais que eventualmente venham a ser obtidos a partir daquele original. A novidade da situação e a indefinição no tratamento jurídico dessas questões propiciam a busca de patentes estratégicas, que permitam o controle de uma ampla área de oportunidades tecnológicas (ou que pelo menos assegurem a presença da empresa em tais áreas, aumentando seu poder de barganha) (Hermitte & Joly, 1991:77).

É certo que a biotecnologia apresenta múltiplas aplicações potenciais, atingido vários setores, não só (nem principalmente) o de sementes (Salles FO, 1993); mas o fato de se dispor de um sistema de proteção específico - diferente do patentário - faz com que empresas desse setor tenham já adquirido uma "cultura empresarial" que incorpora esse sistema específico - diferente da

⁹² Como variedades de plantas contendo um gene específico patenteado.

⁹³ Aspecto notado em Joly (1989); Hermitte (1989a); Correa (1990). Esse problema potencial motivou a inclusão do conceito de variedade essencialmente derivada na UPOV/91, como já analisado.

química e farmacêutica, por exemplo, onde a patente é parte integrante das estratégias das empresas inovadoras - que pode conflitar com a patente de seres vivos.

De todo modo, as discussões, por enquanto, fazem previsões sobre problemas apenas potenciais; mesmo autores como Hermitte & Joly (1991:78) reconhecem nenhum conflito judicial havia surgido sobre a utilização de um objeto patenteado numa variedade vegetal; por outro lado, já existem contratos entre detentor de patentes de genes e obtentores de variedades, estabelecendo partilha da diferença do valor agregado pela inserção (da nova característica) do gene na variedade.

Apesar da ampliação do escopo das patentes verificada em muitos casos, essa, aparentemente, ainda não é uma orientação pacífica, tendendo a se adaptar à medida que as situações ou os problemas concretos surjam e que as agências se tornem mais experientes no trato das questões colocadas pela biotecnologia e suas repercussões (ações contra infratores, contestações de terceiros, etc.).

Curiosamente, os mesmos motivos que levam as patentes em biotecnologia a se tornarem muito amplas (abrangendo um grande leque de aplicações), podem também prejudicar-lhes a eficácia: não é fácil comprovar a infração à patente, se não houver evidências suficientes de que um microrganismo novo é igual a outro já patenteado, uma vez que este último não pôde ser suficientemente descrito ou já sofreu algum tipo de mutação. Tampouco é fácil controlar e fiscalizar efetivamente a duplicação indevida de organismos, se isso pode ser feito, em alguns casos (como plantas, por exemplo), sem requerimento de nenhuma habilidade especial.

Tudo isso coloca em questão, ainda sem resposta, qual será, afinal, a eficácia do direito de exclusividade sobre biotecnologias. Sua abrangência *real* está pouco clara e provavelmente será definida pelos Tribunais para onde desembocarão as acusações de infração às patentes concedidas.

Nota-se que a regulação internacional - tanto os acordos e tratados supranacionais, quanto as legislações internas dos países centrais - em geral tem-se alterado no sentido de tornar mais efetiva e extensa a proteção legal. Mais do que isso, trata-se de adaptar a interpretação dos requisitos do sistema patentário às especificidades de uma nova tecnologia que requer a revisão de conceitos tradicionais de descoberta, novidade, etc., o que pode ser constatado:

a) na ampliação do entendimento de conceitos **inclusivos** da patenteabilidade: assim, por exemplo, amplia-se o conceito de novidade (que passa a cobrir um maior número de situações), na atividade inventiva são englobadas atividades rotineiras dos pesquisadores na área biotecnológica; o uso em laboratório é tido como um substituto adequado à utilidade industrial do invento; o depósito de um microrganismo é considerado como revelação do invento, etc.;

b) no estreitamento da interpretação dos conceitos **excludentes** do sistema patentário: plantas não são caracterizadas como variedades (para não caírem na proibição da Convenção Européia, por exemplo), animais transgênicos não são considerados como raça, sempre de modo a diminuir o universo das situações excluídas da possibilidade de proteção.

Esse processo de adaptação das legislações aos requerimentos colocados pelas demandas por proteção legal às biotecnologias ainda está pouco delineado, o que contribui para que o patenteamento nessa área seja mais incerto⁹⁴, tanto em decorrência da maior dificuldade de serem caracterizadas infrações e dos resultados pouco previsíveis de disputas judiciais, quanto porque as especificidades da biotecnologia tornam a interpretação da lei mais polêmica e complexa. Esse processo de adaptação tem-se dado de forma diferenciada entre países, resultando em possibilidades de patenteamento, graus e extensão da proteção distintos nos diversos sistemas jurídicos nacionais⁹⁵. Do ponto de vista das empresas, busca-se a proteção mais ampla possível, e se coloca a demanda pela harmonização das normas de propriedade intelectual em diferentes países, questão que será discutida a seguir.

⁹⁴ Mais incerto do que os produtos cujo patenteamento já é rotinizado pelas empresas, e cuja legislação é mais consolidada. Em qualquer caso, porém, a patente para casos específicos nunca é certa, nem sua eficácia é totalmente garantida, como será discutido no capítulo 3. O que se quer notar é que, com respeito às biotecnologias, tanto as novas leis quanto as adaptações das já existentes estão pouco consolidadas e admitem maior polêmica na sua interpretação, o que contribui para aumentar a dúvida sobre a possibilidade de patenteamento.

⁹⁵ Por exemplo, a legislação e a jurisprudência americanas parecem ser mais favoráveis tanto à maior facilidade de concessão da proteção quanto a uma proteção mais efetiva e mais extensa aos detentores de patentes e melhoristas.

CAPÍTULO 2
MUDANÇAS NOS SISTEMAS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL:
TENDÊNCIAS INTERNACIONAIS E ALTERAÇÕES NA LEI BRASILEIRA

Não é possível isolar o debate brasileiro sobre mudanças na lei de patentes do cenário internacional no qual essa discussão vem sendo travada. É sabido que as propostas de alteração legal no Brasil foram fortemente impulsionadas pelas pressões comerciais dos EUA, influenciados pela sua indústria farmacêutica. O envio do Projeto de Lei 824 pelo governo Collor à Câmara dos Deputados, em 1991, foi, em parte, uma resposta a essas pressões, embora também se inserisse num contexto interno que questionava vários tipos de medidas protecionistas à indústria nacional e apontava *"deficiências notórias da política industrial centrada na proteção de determinados produtos e setores"* (Tussie, 1994:30). A compreensão deste último ponto é fundamental para a superação de enfoques nacionalistas da questão da propriedade intelectual, como os colocados durante as discussões do GATT, por exemplo, onde o tema foi tratado como um enfrentamento Norte-Sul; é necessário entender que, apesar de a política bilateral e retaliatória americana implicar um alto grau de imposições unilaterais e ingerência em assuntos internos, a extensão dos direitos de propriedade intelectual e a harmonização das legislações nacionais não são apenas reflexos de interesses alheios, mas implicam um enfoque que se desloca *"da prática de sustentação de indústrias 'decadentes' para a ênfase nos elementos genéricos e mais duradouros da competitividade na economia como um todo"* (Tussie, 1994:30).

Assim, antes de analisarmos a questão no Brasil, faremos uma rápida revisão dos principais pontos do debate internacional, tanto no âmbito do GATT quanto da política comercial norte-americana.

2.1. CONTEXTO INTERNACIONAL

A questão da propriedade intelectual tem sido um tema de crescente importância no cenário das negociações econômicas internacionais, caminhando no

sentido de tornar mais efetiva e abrangente a proteção legal concedida não só por patentes e marcas, mas também por outros tipos de mecanismos jurídicos aplicáveis a setores específicos como direitos de autor (para *softwares*), proteção a desenhos de circuitos integrados, direitos de melhorista (para novas espécies vegetais) e segredo industrial, além da necessidade de se promover mundialmente a adequada repressão contra produtos copiados ou falsificados (que desrespeitem patentes, copyrights, denominação de origem, etc.).

O debate internacional sobre a questão ganhou fôlego nos anos 70, num contexto marcado pela internacionalização da produção, globalização dos mercados e aumento do fluxo de comércio internacional de tecnologia que colocou a necessidade de regular harmonicamente as diferentes legislações nacionais, de modo a garantir um patamar mínimo de proteção à propriedade intelectual entre países. Divergências nas modalidades de aplicação de direitos de propriedade intelectual são interpretadas como fatores que distorcem a concorrência, pois a ausência de proteção em alguns países permite que produtores neles localizados copiem produtos sem necessidade de obter licenciamento do detentor do direito - e portanto, sem pagamento de *royalties* -; isso não afeta apenas o mercado das empresas detentoras de direitos de propriedade intelectual nesses países, mas seu próprio mercado mundial, à medida que bens imitados ou falsificados sejam reexportados para outros países (Hermitte & Joly, 1991). O problema não atinge apenas a imitação de produtos patenteados, mas sobretudo a falsificação pura e simples pela pirataria de marcas e denominações de origem, e é tanto mais freqüente e danosa quanto mais facilmente se copia/reproduz um produto sem que isso requeira grandes habilidades ou *know-how* (maior a facilidade de imitação ou de reprodução do produto).

Assim, não se trata de harmonizar em um sentido qualquer, mas no de reforçar e estender o alcance dos direitos patentários, acabando com as exclusões à patenteabilidade e estendendo a proteção (seja por patentes, seja pela criação de formas jurídicas específicas) a novas áreas tais como biotecnologia, circuitos integrados, etc.

Tal debate relaciona-se à crescente importância dos gastos privados em P&D e da atividade inovativa para a competição nas indústrias tecnologicamente mais dinâmicas. Em setores como química e sementes melhoradas, a tendência a ampliar o alcance da proteção jurídica a produtos e processos biotecnológicos relaciona-se à discussão acerca do possível esgotamento dos paradigmas

tecnológicos vigentes e ao aumento do potencial da biotecnologia (que, por diversas características técnicas, envolve grandes gastos em pesquisa ao mesmo tempo em que aumenta a facilidade de imitação de novos produtos devido à auto-reprodutibilidade dos organismos vivos).

O aumento dos gastos privados em P&D implicou um maior conteúdo imaterial nos investimentos de grandes empresas transnacionais fazendo com que aumentassem as demandas por meios de apropriabilidade eficazes e uniformes entre países, naqueles setores em que os gastos em P&D são significativos. Aponta-se também a fase de mudança do paradigma tecnológico (em que surgem novos padrões de soluções de problemas técnicos) e surgimento de novas tecnologias, que apresentam um forte conteúdo de incerteza quanto aos resultados e retornos esperados, gerando maior demanda por proteção.

Motta Veiga (1993) afirma que as características dos fluxos de comércio internacional sofrem, atualmente, um processo de profundas alterações, observando-se: a) uma *"rápida expansão da participação de maquinaria, material de transporte e produtos 'science based' (eletrônicos e farmacêuticos, por exemplo) no total do comércio mundial"*; b) a crescente relevância de economias de escala e diferenciação de produtos na determinação de padrões de especialização e na configuração dos fluxos de comércio; c) *"a concentração dos fluxos de comércio no interior dos grandes blocos comerciais": América do Norte, CEE e Ásia Oriental"*; d) a expansão do comércio de serviços, devido ao maior conteúdo de *serviços* na produção e comercialização de produtos intensivos em C&T; e) a queda da participação de produtos primários e de indústrias de base na produção e comércio, devido aos efeitos das novas tecnologias que provocam a redução do conteúdo 'material' da atividade industrial (Motta Veiga, 1993:25).

Essas tendências levam à ampliação da agenda de negociações internacionais que passam a incluir, além das tradicionais pautas da política comercial (envolvendo produtos), também outros temas que afetam os fluxos de investimento (como políticas industriais e tecnológicas) (Motta Veiga, 1993:27).

Explica-se, desse modo, por que a propriedade intelectual tornou-se um tema relacionado ao comércio internacional, tanto no âmbito das relações bilaterais com os EUA, que desencadearam uma série de medidas retaliatórias ou ameaças contra países cujas leis fossem consideradas inadequadas, quanto no âmbito de foros multilaterais como o GATT - onde o tema foi incluído na Rodada Uruguai - e

a recém-criada Organização Mundial do Comércio (OMC), que já incorpora entre suas atribuições a discussão da proteção à propriedade intelectual no comércio internacional.

2.1.1. GATT – Rodada Uruguai

Desde 1982, aproximadamente, discute-se entre os signatários do GATT, por proposição dos EUA, a necessidade de tratar conjuntamente com as questões tradicionais do comércio internacional os *novos temas* relacionados a comércio de serviços, investimento estrangeiro e propriedade intelectual (Valls Pereira, 1990:14). Dada a globalização e competição mundial por mercados de produtos e serviços de alto valor agregado, em particular os de alta tecnologia, as relações econômicas multilaterais envolvem mais do que as barreiras tradicionais ao comércio mundial, colocando questões relativas a diferenças entre as estruturas regulatórias nacionais - restrições ao investimento estrangeiro, proteção à propriedade intelectual, restrições ambientais, etc.. Quanto à propriedade intelectual, especificamente, sua inclusão no GATT justificava-se à medida que diferenças profundas entre países quanto ao grau de proteção concedido pelas leis nacionais constituem fontes de distorções nas trocas e nos fluxos de investimentos (Hermitte & Joly, 1991:108).

Iniciada em 1986 a Rodada Uruguai, os novos temas foram incluídos, tratados separadamente no âmbito dos grupos *Trade Related Aspects of Investment Measures* (TRIMs) e *Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights* (TRIPs), apesar da oposição oferecida por um grupo de países em desenvolvimento liderados pela Índia e pelo Brasil. Os debates assumiram, desde o início, um tom de confronto entre países desenvolvidos e PED's, particularmente no que diz respeito à proteção patentária¹.

A inclusão do tema da propriedade intelectual nas negociações do GATT em conjunto com os demais *novos temas* reflete "uma percepção de que o comércio é cada vez menos afetado por barreiras fronteiriças, enquanto assumem crescente importância as políticas e regulações nacionais que tendem a funcionar como fatores inibidores da integração econômica..." e parece "refletir um contexto em

¹ Os PED's pretendiam restringir a discussão da TRIPs ao comércio de mercadorias falsificadas, em especial sobre marcas comerciais. Os PD's, ao contrário, entendiam que "mercadorias falsificadas incluem todas as formas de infração aos direitos de propriedade intelectual", inclusive o desrespeito a patentes em países que excluíam certas áreas da patenteabilidade (Valls Pereira, 1990:16).

que a harmonização de políticas nacionais torna-se objeto prioritário entre países, dado o novo cenário mundial, mais marcado pela crescente globalização dos mercados e pelo aumento das interfaces entre regulação e competitividade" (Machado, 1994:43).

Tal inclusão aponta no sentido de fixar padrões mínimos de proteção jurídica a serem observados pelas legislações nacionais, vinculando a regulação do comércio exterior ao atendimento de tais padrões, de modo que os países que não os observem teriam excluídas as concessões a seus produtos. Trata-se, assim, de uma instância regulatória internacional mais efetiva que a OMPI, que não só propicia mais liberdade às legislações nacionais, como também não dispõe de mecanismos de solução de controvérsias nem instrumentos de sanção. Ademais, a OMPI é dirigida por um colegiado em que os votos têm o mesmo peso e a maioria dos membros são países em desenvolvimento. Daí porque os EUA e outros países que o apoiaram defendiam que esse foro não seria adequado para tratar uma questão que implicava justamente a pressão aos PED's para que alterassem suas leis (Sherwood, 1990). No GATT, ao contrário, é o peso do país no comércio internacional que determina sua capacidade de pressão (Hermitte & Joly, 1991:108).

Na discussão do GATT, à diferença das disposições da Convenção de Paris/OMPI, não se trata de apenas harmonizar os princípios gerais admitidos em todos os países², mas também - e principalmente - o grau de proteção a ser concedida de forma mais abrangente, ao maior número possível de áreas e assegurada de forma mais eficaz, vale dizer, através de ameaças de retaliação no comércio internacional (Hermitte & Joly, 1991:108).

A rodada Uruguai do GATT concluiu-se em 15/12/93, e sua Ata Final foi assinada em Marraqueche em 12/04/94, e ratificada por 109 países, já incluindo um Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (Acordo TRIPs). Do ponto de vista institucional, houve a criação da Organização Mundial de Comércio (OMC) constituindo um "*quadro institucional comum para a condução das relações comerciais entre seus membros*" e foro para as negociações sobre suas relações comerciais multilaterais relacionadas aos

² A Convenção de Paris/OMPI permite uma razoável autonomia às partes contratantes para adaptá-la às suas necessidades internas. Assim, apesar de a OMPI contar com mais de 100 Estados-membros, o grau de proteção legal às inovações concedido entre eles é bastante diferenciado.

Acordos assinados, cujas funções abrangem a aplicação e administração dos Acordos Comerciais Plurilaterais, e a administração multilateral do Sistema Integrado de Solução de Controvérsias e do Mecanismo de Exame das Políticas Comerciais³. Os temas relacionados à propriedade intelectual já estão incluídos no âmbito de atuação da nova Organização.

O Acordo *TRIPS* estabelece padrões mínimos relativos à abrangência e exercício de praticamente todos os tipos de direitos de propriedade intelectual⁴. No que se refere às patentes, prevê-se que as leis nacionais devem garantir a sua concessão por um prazo de 20 anos a todas as áreas tecnológicas. Exceções à patenteabilidade são permitidas: por razões de ordem pública ou moral; para métodos diagnósticos, terapêuticos e cirúrgicos; para plantas e animais complexos e respectivos processos de obtenção, quando essencialmente biológicos. Variedades de plantas devem ser protegidas no mínimo por um sistema *sui generis* (tipo UPOV).

Os direitos mínimos do titular da patente devem englobar uso, produção, comercialização e importação de produtos patenteados. Direitos de exclusividade sobre processos devem se estender aos produtos diretamente por eles obtidos. Conflitos judiciais sobre infração a patentes de processos podem ser solucionados pela inversão do ônus da prova contra o acusado da infração⁵.

Quanto a restrições ao exercício do direito de patente, o Acordo *TRIPS* admite que as leis nacionais prevejam licenciamento compulsório dentro de certas condições: em casos de patentes dependentes; em casos em que o beneficiário tenha procurado obter autorização (licença) mediante a oferta de condições razoáveis de pagamento e que esses esforços não tenham sido bem sucedidos; que

³ O Acordo Constitutivo da OMC entrou em vigor em 1º de janeiro de 1995. A estrutura da Organização inclui a Conferência Ministerial e seus Comitês, um Conselho Geral (que desempenhará, entre outras funções, a de Órgão de Solução de Controvérsias e de Exame das Políticas Comerciais), além de Conselhos responsáveis por aspectos específicos do Acordo (para Comércio de Bens, para Comércio de Serviços e para Direitos de Propriedade Intelectual); a OMC possui, ainda, uma Secretaria chefiada por um Diretor-Geral.

⁴ Incluindo, além das patentes, os direitos de autor e conexos, marcas, indicações de procedência geográfica, desenhos industriais, topografias de circuitos integrados, proteção ao segredo e controle de práticas de concorrência desleal.

⁵ As regras de atribuição do ônus da prova dizem respeito ao Direito Processual (que regula os procedimentos judiciais aplicáveis aos processos que tramitam no Judiciário). Regra geral, o ônus de provar incumbe a quem alega determinado fato e/ou a quem alega a existência de determinado fato (deve ser provado algo que existiu, pois é geralmente impossível provar a ausência de determinado fato). Há, entretanto, algumas exceções a essa regra geral previstas para situações específicas. No caso mencionado no Acordo *TRIPS*, a inversão implica que, sob certas condições, o acusado de infringir uma patente de processo deve provar que não utiliza o processo patenteadado, e se justifica porque é muito difícil, ou até impossível, ter acesso a informações sobre condições de produção que ocorrem dentro da fábrica.

a licença seja não exclusiva e intransferível, e que vise, predominantemente, a suprir o mercado interno; que se garanta adequada remuneração ao titular do direito; e que se assegure, sempre, a possibilidade de recurso judicial, não devendo o processo de licenciamento esgotar-se apenas em instância administrativa. Prevêem-se, também, medidas restritivas para evitar o abuso dos direitos de propriedade intelectual e as práticas anticompetitivas ou desleais.

O Acordo prevê uma prazo de transição para que as partes contratantes passem a incorporar suas decisões nas respectivas leis nacionais. Essa transição é de duas ordens: os países em desenvolvimento têm um prazo de mais quatro anos para aplicação do Acordo em seus territórios, além do prazo geral de 1 ano (após a data de entrada em vigor do Acordo Constitutivo da OMC) concedido a todos os membros. Além disso, países que, em virtude do Acordo TRIPs, passarão a reconhecer patentes a áreas antes não patenteáveis (como a farmacêutica) podem adiar a aplicação dos dispositivos acordados a essas áreas por mais cinco anos. Para países como o Brasil, portanto, a entrada em vigor do patenteamento de fármacos pode ser postergada até o ano de 2005⁶.

2.1.2. A Política de Comércio Exterior dos EUA

A harmonização das leis nacionais com o fortalecimento do sistema de propriedade intelectual nos diferentes países é vista pelos EUA - desde os anos 70 - como um dos principais itens de uma lista de questões a serem resolvidas para promover a competitividade e avanço tecnológico da indústria americana e, como tal, tornou-se um dos principais objetivos de sua política de comércio exterior⁷. Já na segunda metade da década de 70 grupos empresariais norte-americanos tentaram incluir a questão como tema a ser discutido no GATT/Rodada Tóquio, o que seria efetivado apenas na Rodada seguinte em 1986 (Tachinardi, 1993:91).

O alvo da preocupação americana não se restringe ao sistema patentário, mas engloba praticamente todos os tipos de direitos relativos à propriedade

⁶ Contando, no total, 10 anos após 19/01/95, data oficial da entrada em vigor do Acordo Constitutivo da OMC.

⁷ A ponto de Carla Hills ter declarado, em 1991, que *"a administração Bush fez da defesa da proteção aos direitos de propriedade intelectual, em todo o mundo, um de seus principais objetivos de política comercial, que temos perseguido de forma bilateral e em foros multilaterais..."*, discurso na Subcomissão de Patentes, Copyrights e Marcas Comerciais da Comissão de Assuntos Judiciários do Senado dos EUA, *apud* Tachinardi (1993:127).

intelectual em geral; busca-se assegurar os direitos das empresas americanas contra os mais diversos tipos de "pirataria", tentando que os países em que atuam garantam proteção adequada particularmente a *softwares*, a direitos autorais (contra reproduções desautorizadas de vídeos, discos, etc.), a componentes da indústria eletrônica (circuitos integrados) e, finalmente, a produtos químicos e farmacêuticos.

Um dos principais motivos da reação americana em defesa do fortalecimento de sistemas de propriedade intelectual em outros países foi o seu déficit na balança comercial, que atingiu US\$ 148,5 bilhões em 1985. Nesse mesmo ano, o déficit em relação a NIC's (México, Brasil, Coréia, Cingapura, Taiwan e Hong Kong) foi registrado em US\$ 5 bilhões (Tachinardi, 1993:90).

Como esses países apresentavam leis fracas de proteção à propriedade intelectual, e em muitos casos seus governos implementavam políticas industriais explícitas de incentivo à imitação (cópia), desenvolveu-se a idéia de que grande parte desse déficit se deveria a perdas com imitação de produtos e processos por parceiros que não tinham os mesmos ônus que os fabricantes norte-americanos: *"os países estavam copiando produtos - que tinham um custo inicial alto para as empresas norte-americanas, especialmente em P&D - e vendendo-os a preços baixos no mercado doméstico e em outros lugares"* (Tachinardi, 1993:90).

Diante de várias reclamações das empresas ao governo americano para que este tomasse medidas a respeito, em 1986 o *US International Trade Commission* promoveu uma investigação⁸ que resultou num relatório destinado a dar suporte (numérico) à percepção de que não só as empresas, mas a sociedade americana como um todo experimentavam grandes perdas em função da "pirataria" internacional: *"a ausência de proteção nos países estrangeiros à propriedade intelectual de companhias americanas pode levar a vários tipos de perdas; algumas delas representam transferência (de rendas) dos produtores legítimos a contrafactores, piratas e outros infratores...; algumas representam perdas para a economia mundial em geral...."* A diminuição dos retornos para os produtores legítimos reduziria *"os incentivos para investimentos em novos produtos ou processos que poderiam ser patenteados"* (ou protegidos por outros tipos de direitos de propriedade intelectual) e representaria também *"uma perda social, à medida que menos produtos novos ou melhores estarão disponíveis no futuro"*, do

⁸ Investigação nº 332-245.

mesmo modo que um produto pirateado de qualidade inferior "*representa perda para o produtor legítimo e para os consumidores*" (US-ITC, 1986).

O Relatório apresenta uma estimativa total de perdas de mais de US\$ 23,8 bilhões, distribuídas entre vários setores, sendo os mais atingidos: científico e fotográfico, computadores e *softwares*, eletrônico, veículos e peças, lazer, farmacêutico e químico (em ordem decrescente). Tenta também identificar os fatores que mais motivaram tais perdas (os mais importantes são: importação para o mercado americano de bens pirateados, perdas em exportações e não recebimento de *royalties*), além de uma estimativa de empregos que deixaram de ser gerados nos EUA em função da "*pirataria*" internacional (mais de 5 mil)⁹. O Brasil aparece em quarto lugar na lista dos países que teriam provocado maiores perdas a empresas americanas¹⁰.

Em sua política relacionada à propriedade intelectual, os EUA atuam em duas frentes: por um lado, buscam influenciar e fortalecer a obrigatoriedade de os países respeitarem os tratados internacionais sobre propriedade intelectual, embora não disponham de mecanismos eficientes de sanção; pressionam países a subscreverem tratados internacionais, particularmente aqueles que mais promovem a harmonização de procedimentos, como o *Patent Cooperation Treaty* (PCT), que unifica procedimentos preliminares em pedidos de patentes internacionais, diminuindo a discricionariedade das agências oficiais nacionais no exame dos pedidos de proteção patentária¹¹. Discussões levadas em foros multilaterais - como na OMPI, na OECD, etc - acerca da criação de novas formas de propriedade intelectual, ou reforço das já existentes, são acompanhadas de perto pelos EUA, mas, como nota Kaplinski (1988), nada se compara à importância atribuída à inclusão do tema na rodada Uruguai do GATT, uma vez que é nesse âmbito que serão possíveis sanções mais eficazes contra países que desrespeitem direitos relativos à propriedade intelectual (Kaplinski, 1988:33).

Por outro, o governo americano usa de seu poder de pressão em relações comerciais bilaterais, promovendo "acordos" com parceiros comerciais pelos quais

⁹ No Anexo 7 comentam-se alguns aspectos desse Relatório.

¹⁰ As áreas problemáticas apontadas, no caso do Brasil, são: computadores, eletrônica, filmes, e publicações (US-ITC, 1988:114); referem-se, portanto, à legislação de informática então vigente e à de direitos autorais, não havendo menção às patentes farmacêuticas, motivo pelo qual o Brasil seria retaliado em 1988/89. A única menção à não patenteabilidade dos fármacos refere-se à Argentina.

¹¹ O PCT data de 1970, e tem, atualmente, 77 países signatários. V. detalhes no Anexo 4.

os países se comprometem a alterar suas leis internas. No que toca à questão das patentes, o principal alvo tem sido países que ainda mantêm leis com salvaguardas ou exceções à patenteabilidade em certas áreas (como química e farmacêutica).

Os instrumentos legais usados para tais pressões são, basicamente dois: o Sistema Geral de Preferências (SGP) e a seção 301 da Lei de Comércio americana (*U.S. Trade and Tariff Act* de 1984).

O Sistema Geral de Preferências prevê a possibilidade de produtos de certos países em desenvolvimento serem beneficiados por tarifa zero de importação para os EUA; aprovado em 1974, foi alterado em 1984 para incluir, entre os critérios para concessão da preferência, a proteção à propriedade intelectual propiciada pelo país a ser beneficiado. Assim, nas relações bilaterais os EUA ameaçavam seus parceiros comerciais com a retirada de seus produtos da lista de preferências (Tachinardi, 1993:94).

A Seção 301 da Lei de Comércio, por sua vez, autoriza o Governo a investigar países por práticas desleais de comércio e promover retaliação contra seus produtos importados para o mercado americano, sobretaxando-os¹². Com base na seção 301, países como Coréia do Sul, Taiwan e Brasil, entre outros, foram pressionados a modificar suas respectivas leis, - conforme se verifica nos Quadros 2 e 3. Na Coréia, por exemplo, as pressões resultaram, já em 1986, em importantes alterações legais que incluíram a extensão da patenteabilidade para produtos químicos e farmacêuticos, nova legislação de *copyrights* e para proteção de *softwares*, garantia de retroatividade dos efeitos das novas leis, etc. Em Taiwan também foram feitas modificações importantes nas leis de patentes, *copyrights* e *softwares* (Kaplinsky, 1988).

Em 1988, acrescentou-se à lei de Comércio americana mais um dispositivo - conhecido como "*Special 301*" - destinado a ampliar a ação do governo contra o desrespeito aos direitos de propriedade intelectual, estabelecendo que o *USTR* (*United States Trade Representative*) realizaria, anualmente, (a) um levantamento identificando os países que "*neguem efetiva e adequada proteção a direitos de propriedade intelectual*" prejudicando o acesso de americanos a seus mercados e (b) dentre esses, aqueles que deveriam ser considerados como *Priority Foreign*

¹² A seção 301 não se aplica apenas a casos de desrespeito a direitos de propriedade intelectual, mas a qualquer prática considerada "*desleal*" (injustificável, não razoável ou discriminatória), e foi usada contra dezenas de países por motivos que vão da imposição de cotas de importação, aumento de alíquotas de importação a subsídios às exportações, etc. (Tachinardi, 1993:96).

Countries, cujas políticas provocassem maiores efeitos adversos aos interesses de empresas americanas e em relação aos quais não se verificassem efetivas negociações bilaterais ou multilaterais para modificar essa situação; os países assim classificados seriam alvo de investigações sob a seção 301, podendo resultar em retirada de preferência ou em sobretaxação. Além da lista dos *Priority Foreign Countries*, o USTR também prepara uma *Priority Watch List* e uma *Watch List*, respectivamente para países cujas legislações, políticas e práticas se enquadram em alguns (mas não todos) critérios da identificação como *prioritários* - o que justificaria que fossem monitorados mais de perto pelo Governo americano, e para aqueles que justificam atenção especial por manterem práticas de propriedade intelectual ou barreiras de acesso ao mercado que causam "*particular preocupação*" às empresas dos EUA¹³. Essas listas são publicadas periodicamente e orientam as relações comerciais do país. O Quadro 2 mostra sua evolução entre 1989 e 1992.

¹³ *Identification of Intellectual Property Rights Priority Countries (Special 301)*, Boletim de Diplomacia Econômica, Edição Especial, nº 15, maio/1993.

QUADRO 2
LISTAS APRESENTADAS PELO USTR - 1989 A 1992

	05/89			11/89			04/90			04/91			01/92		
	WL	PWL	PFC	WL	PWL	PFC									
Arábia		X		X			X			X			X		
Argent.	X			X			X			X			X		
Austrália											X			X	
Brasil		X			X			X			X			X	
Canadá*	X			X			X			X			X		
Chile	X			X			X			X			X		
China		X			X			X				X		(negociou)	
Colômb.	X			X			X			X			X		
Coréia		X		X			X			X				X	
Egito	X			X			X			X				X	
Espanha	X			X			X			X			X		
Filip.	X			X			X			X				X	
Grécia	X			X			X			X			X		
Hungria														X	
Índia		X			X			X				X			X
Indon.	X			X			X			X			X		
Itália	X			X			X			X			X		
Iugosl.	X			X			X			X			X		
Japão	X			X			X			X			X		
Malásia	X			X			X					(retirado das listas)			
México*		X			X							(retirado das listas)			
Paquist.	X			X			X			X			X		
Polônia														X	
Portugal	X			X								(retirado das listas)			
Tailân.		X			X			X				X			X
Taiwan		X		X			X			X					X
Turquia	X			X			X			X				X	
Venez.	X			X			X			X			X		

WL: Watch List; PWL: Priority Watch List; PFC: Priority Foreign Countries.

* Negociações realizadas em função do acordo NAFTA;

Fonte: Identification of Intellectual Property Rights Priority Countries (Special 301), Boletim de Diplomacia Econômica, Edição Especial, nº 15, maio/1993.

QUADRO 3
 RESULTADOS DAS PRESSÕES AMERICANAS SOB A SEÇÃO 301 (USTTA)
 EM ALGUNS PAÍSES

País "alvo"	Resultados
Argentina	Projeto de Lei enviado pelo Executivo ao Congresso Nacional em outubro de 1991, acabando com as exceções à patenteabilidade; foi aprovado recentemente, mas com salvaguardas e período de transição para entrada em vigor. O Executivo não sancionou a lei, por pressão americana, e editou um Decreto como "substituto temporário" da lei até que o impasse seja solucionado; esse decreto atende à posição da indústria farmacêutica multinacional
Brasil	Projeto de Lei nº 824/91, enviado pelo Executivo ao Congresso Nacional: já aprovado na Câmara dos Deputados em maio/93; aguarda-se sua votação no Senado.
Canadá	Sob pressão dos EUA, a lei foi alterada em 1987, de modo a garantir um período de 7 a 10 anos durante o qual as patentes não se sujeitariam a licenças compulsórias. Em 1992 outra modificação foi proposta, em função do NAFTA, eliminando o liceciamento obrigatório e aumentando para 20 anos o prazo de duração das patentes.
Chile	Alteração da Lei em setembro de 1991, admitindo a patenteabilidade em áreas antes excluídas.
China	Em 1992, assinou acordo comprometendo-se a conceder proteção a direitos de propriedade intelectual; alterou vários aspectos da lei, mas há dificuldades de implementá-la na prática, principalmente na área de marcas e direitos de autor.
Coréia	Mudança na lei de patentes e marcas em 1986: extensão da patenteabilidade a químicos e farmacêuticos; nova lei de direitos autorais e proteção a softwares;
Índia	Cedeu à proposta de discussão em 1989, mas a lei ainda não foi alterada. Continuam vigentes as exclusões.
México	Mudança na lei de patentes em 1991: extensão da patenteabilidade a químicos, farmacêuticos, biotecnologia, animais e vegetais, com período de transição, a vigorar a partir de 1977; também houve aumento do prazo de duração das patentes de 14 para 20 anos. As mudanças, em grande parte, foram fruto da assinatura do NAFTA, em 8/12/93.
Taiwan	Mudança na lei de patentes em 1986; em 1985 foi feita uma emenda na lei de direitos autorais e marcas proteção a softwares.

Fonte: Kaplinski (1988); *Biotechnology & Development Monitor* nº 5 (1990); *Identification of Intellectual Property Rights Priority Countries (Special 301)*, Boletim de Diplomacia Econômica, Edição Especial, nº 15, maio/1993.

O Brasil sofreu, entre 1985 e 1990, duas importantes investigações sob a seção 301: a primeira, iniciada em 1985, objetivava a política de informática e foi superada após a aprovação da lei de *softwares* (Lei nº 7646/87), sem que as ameaças de retaliação comercial fossem concretizadas. Na segunda, porém, o alvo da ameaça - desta vez efetiva - foi a não concessão de patentes à indústria farmacêutica.

Como analisa Tachinardi (1993), a investigação sob a seção 301 iniciou-se em junho de 1987, quando a Pharmaceutical Manufacturers Association (PMA)¹⁴ - entidade que congrega as maiores empresas farmacêuticas dos EUA - apresentou uma reclamação contra o Brasil perante o governo americano, à qual se seguiu a investigação por parte do USTR, que resultou, em 1988 (outubro), na sobretaxação em 100% *ad valorem* de produtos brasileiros exportados para os EUA¹⁵. A medida provocou um impacto negativo na balança comercial brasileira¹⁶, tendo sido suspensa em junho de 1990 quando o então presidente Collor anunciou que enviaria um Projeto de Lei ao Congresso Nacional propondo modificações substanciais no Código de Propriedade Industrial brasileiro - Lei 5772/71 (Tachinardi, 1993:111).

A promessa foi cumprida, dando origem ao Projeto de Lei nº 824/91, que será analisado a seguir; mas, como se nota no Quadro 2 o Brasil tem sido mantido na *Priority Watch List* durante todo o período. Recentemente, também foi incluído na lista divulgada pelo USTR em 29/04/95.

2.2. PROPRIEDADE INTELECTUAL NO BRASIL: ASPECTOS JURÍDICOS

A polêmica em torno da propriedade intelectual no Brasil reflete o debate internacional sobre a necessidade de se reforçarem os mecanismos de garantia desses direitos.

¹⁴ Cujá sigla foi alterada recentemente para PHRMA.

¹⁵ Os principais produtos atingidos foram dos setores de papel e celulose, eletrônica e alguns produtos químicos.

¹⁶ Da ordem de US\$ 100 milhões em 1988, cf. informação de Paiva & Mattos (1993).

Além da criação de lei específica para garantia de direitos sobre novas variedades de plantas - a proposta de Lei de Proteção de Cultivares, prevendo direitos até hoje inexistentes ao país, discutem-se também os impactos do Projeto de Lei que revoga o Código de Propriedade Industrial (CPI), substituindo-o por um sistema que permitirá o patenteamento em áreas excluídas da patenteabilidade no código de 1971.

Analisa-se, a seguir, os principais aspectos da legislação atual sobre patentes e das propostas de mudança legal que estão sendo atualmente debatidas - o PL 115/93¹⁷ e a proposta de Lei de Proteção de Cultivares (LPC).

2.2.1. O Sistema Patentário de 1971

A Lei nº 5772/71 - Código de Propriedade Industrial - caracterizou-se como um sistema de proteção considerado fraco, com salvaguardas que, hipoteticamente, colocavam limites ao exercício dos direitos de exclusividade concedidos pela patente, criando o dever de produzir o objeto patenteado em território nacional sob pena de sujeição à licença compulsória ou caducidade do direito. Proibia-se a patenteabilidade em áreas importantes como produtos químicos, produtos e processos farmacêuticos e alimentícios, usos ou empregos relacionados a descobertas (variedades vegetais e espécies de microrganismos).

No que toca ao patenteamento na área farmacêutica, o Brasil admitia patentes de produtos e processos até 1945, quando o Decreto-Lei 7903/45 excluiu a patenteabilidade de produtos, continuando a admiti-la para processos; em 1969 acaba-se com a patenteabilidade também dos processos farmacêuticos; em 1971, a Lei 5772 consolida essa orientação: apenas processos químicos (não farmacêuticos) continuam patenteáveis, excluindo-se os produtos químicos e os produtos e processos farmacêuticos.

Vistas como instrumento de política industrial, tais disposições legais tentavam, no primeiro caso, obrigar empresas estrangeiras a investir na produção no país e evitar importações e, no segundo, conceder uma certa proteção à indústria nacional - possibilitando-lhe o acesso a matérias-primas químico-farmacêuticas produzidas em outros países que também não reconheciam patentes

¹⁷ Número do Projeto no Senado; na Câmara, originalmente, o Projeto assumiu o nº 824/91.

nessa área. A possibilidade de importar fármacos de produtores alternativos¹⁸ foi, sem dúvida, a finalidade principal dessa diretriz de política, como se pode verificar na exposição do então Ministro da Indústria e Comércio Pratini de Moraes, quando do encaminhamento do Projeto de Lei que se tornou o atual CPI:

"... o novo Código mantém a não-patenteabilidade dos processos químicos-farmacêuticos e de alimentos. Por quê? A questão se põe basicamente na discussão do problema das matérias-primas para a indústria farmacêutica. Como os processos químico-farmacêuticos não são patenteados em alguns países..., havia preços de matéria-prima ...diferenciados, dependendo da origem. ... A mesma matéria-prima importada de um país que concedia privilégios para a indústria farmacêutica custava 10 ou 20 vezes mais caro que a matéria-prima originada de países onde não havia privilégio. Como não se produziam no país..., era muito mais interessante importá-las.... E essa solução foi adotada. Permitiu o acesso dos laboratórios nacionais às matérias-primas a um preço menor. Por que as matérias-primas custam mais caro nos países onde existem patentes? Porque elas devem incluir no seu preço final uma parcela de custo, específica, para cobrir a pesquisa na própria indústria. O objetivo fundamental foi permitir o acesso dos laboratórios brasileiros às matérias-primas químico-farmacêuticas a preços menores. Poderia ter havido um outro tipo de solução. Era não admitir a proibição de importação desses países quando se tratasse de produtos patenteados em outros países e com patentes aqui registradas. Pela sistemática existente, se o produto era patenteado no Brasil, não poderia ser importado de um país onde não fosse patenteado. Essa solução, no entanto, apresentava certas dificuldades jurídicas e não foi adotada. Preferiu-se adotar a técnica de não reconhecer essas patentes ..., e portanto ampliar o acesso da indústria farmacêutica brasileira a todos os mercados produtores de matérias-primas... . Não se realizando nesse campo, no Brasil em escala significativa, pesquisas, não haveria também o risco de se impedir a proteção de invenção brasileira nesse campo, uma vez que ela era insignificante..."¹⁹.

¹⁸ Nos anos 70, vários países se destacaram como "copiadores" de produtos químicos patenteados, constituindo um mercado alternativo de produtos fora do controle das grandes empresas inovadoras do setores químico e farmacêutico, como por exemplo, China, Itália, Coreia, etc.

¹⁹ Depoimento do Ministro da Indústria e Comércio Marcos Pratini de Moraes à Comissão do Legislativo que examinaria a mensagem que encaminhou o projeto do Código de Propriedade Industrial, que se tornou a lei 5772/71, em sessão realizada em 16/09/71. Anais da Comissão Especial, Câmara dos Deputados, 1971, p.216, *apud* Domingues (1980:46-48).

Só mais tarde, em meados dos anos 70, quando se tenta adotar uma política específica para a química fina no país é que a finalidade da exclusão legal da patenteabilidade nesse setor passa a ser tida como uma via de capacitação tecnológica de empresas nacionais - apostando que essas empresas se capacitariam pela via da imitação em áreas estratégicas e de grande interesse público (como a farmacêutica).

A eficácia desses dispositivos legais ao longo de vinte anos de vigência do CPI foi, no mínimo, questionável. A exclusão dos produtos químicos e farmacêuticos da patenteabilidade, por exemplo, não garantiu a capacitação tecnológica de indústria nacional nesses setores²⁰; assim como tampouco as salvaguardas foram usadas de forma significativa.

Deve-se ressaltar, finalmente, que nas exclusões da patenteabilidade, a lei de 1971 menciona variedades e microrganismos apenas quando consistam em descobertas; mas não proíbe explicitamente o patenteamento de produtos ou processos biotecnológicos, desde que não naturais e que não incidam na proibição de proteção a fármacos e químicos. Com essa interpretação abrangente, a partir de 1993 o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI)²¹ passou a solucionar uma série de pedidos na área da moderna biotecnologia que até então se encontravam pendentes no órgão. Tal orientação alcança pedidos relacionados à área agrícola - defensivos biológicos, microrganismos engenheirados, etc. Em maio de 1995 já haviam sido concedidas 12 patentes desse tipo, e possivelmente a mesma solução seria dada aos cerca de 300 pedidos do mesmo gênero atualmente sob análise do INPI.

Tipos de patentes e participação de residentes e não residentes

A lei brasileira, ainda vigente, prevê quatro diferentes tipos de patentes:

- a) de invenção, para inventos considerados novos, não óbvios e que apresentem utilidade industrial²²;

²⁰ Esse ponto será discutido no capítulo 4.

²¹ Órgão público - autarquia atualmente vinculada ao Ministério da Indústria, Comércio e Turismo - responsável pela análise e concessão dos pedidos de patentes, pelo registro de marcas e de contratos de transferência de tecnologia, criado pela Lei 5648/70.

²² Cf. art. 6º do CPI, que menciona os requisitos da novidade e utilidade industrial; o requisito da não obviedade (ou atividade inventiva) não é expressamente citado na lei (embora possa ser considerado como implícito, cf. notam Barbosa & Arruda, 1990), mas

b) **de modelo de utilidade**, definido como modificação de forma em ferramentas, instrumentos de trabalho e utensílios, desde que seja caracterizada a novidade da disposição ou forma em objetos conhecidos, de uso prático, e que lhes proporcione melhor utilização;

c) **de modelo industrial**, definido como nova e original forma plástica que sirva de tipo ou modelo²³ para fabricação de produto industrial, que apresente configuração ornamental inédita e que proporcione ao produto resultante um aspecto original e distintivo;

d) **de desenho industrial**, definido como nova e original combinação de linhas, traços ou cores aplicável à ornamentação de um produto industrial²⁴, de modo a distingui-lo de seus similares;

Os dados apresentados a seguir servem para uma compreensão da importância relativa desses diferentes tipos de patentes admitidas na legislação brasileira.

TABELA 1
Nº E PARTICIPAÇÃO DOS TIPOS DE PATENTES
NO TOTAL DE PEDIDOS DEPOSITADOS NO BRASIL
1977-1984

	Invenção		M.Util.		M.Ind.		Des.Ind.		TOTAL (100%)
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
1977	8696	76,7	1649	14,5	1041	9,2	69	0,6	11342
1978	8680	73,6	1909	16,2	1155	9,8	45	0,4	11789
1979	8602	74,8	1770	15,4	1021	8,9	103	0,9	11496
1980	8377	74,1	1746	15,4	1111	9,8	78	0,7	11312
1981	9054	74,3	1905	15,6	1131	9,3	97	0,8	12187
1982	8109	74,5	1785	16,4	945	8,7	50	0,4	10889
1983	7764	69,7	2038	18,3	1261	11,3	82	0,7	11145
1984	7356	67,8	2170	20,0	1260	11,6	65	0,6	10851

OBS: os dados desse período discriminados por residentes e não residentes não estavam disponíveis.

Fonte: INPI/Diretoria de Patentes.

integra os itens descritos no Ato Normativo 17/76 do INPI, ao definir o conceito de invenção. O significado desses requisitos legais ao patenteamento no Brasil é o mesmo das regras gerais estabelecidas na Convenção de Paris, comentadas no Capítulo 1.

²³ Refere-se a modelos tridimensionais.

²⁴ Refere-se a desenhos planos.

TABELA 2
 Nº E PARTICIPAÇÃO DOS TIPOS DE PATENTES
 NO TOTAL DE PEDIDOS DEPOSITADOS NO BRASIL
 POR RESIDENTES E NÃO RESIDENTES
 1985 a 1994

	Invenção		M.Util.		M.Ind.		Des.Ind.		TOTAL (100%)
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	
1985	8435	71,3	2156	18,2	1181	10,0	57	0,5	11829
Res	2132	40,9	2100	40,3	924	17,7	52	1,0	5208
NRes	6303	95,2	56	0,8	257	3,9	5	0,1	6621
1986	8582	66,5	2615	20,3	1589	12,3	122	0,9	12908
Res	2050	34,0	2548	42,2	1326	22,0	111	1,8	6035
NRes	6532	95,0	67	1,0	263	3,8	11	0,2	6873
1987	9816	67,3	2969	20,3	1676	11,5	123	0,8	14584
Res	2541	36,5	2900	41,6	1408	20,2	119	1,7	6968
NRes	7275	95,5	69	0,9	268	3,5	4	0,0	7616
1988	10312	69,4	2851	19,2	1603	10,8	83	0,6	14849
Res	2342	36,0	2794	42,8	1304	20,0	81	1,2	6521
NRes	7970	95,7	57	0,7	299	3,6	2	0,0	8328
1989	10826	70,3	2700	17,5	1805	11,7	57	0,6	15388
Res	2324	36,0	2657	41,1	1427	22,0	57	0,9	6465
NRes	8502	95,3	43	0,5	378	4,2	0	0,0	8923
1990	12658	72,6	2912	16,7	1788	10,2	83	0,5	17441
Res	2430	36,1	2884	42,8	1346	20,0	75	1,1	6735
NRes	10228	95,5	28	0,3	442	4,1	8	0,1	10706
1991	12891	73,8	2899	16,6	1608	9,2	61	0,4	17459
Res	2360	36,2	2872	44,0	1230	18,9	59	0,9	6521
NRes	10531	96,3	27	0,2	378	3,5	2	0,0	10938
1992	13181	78,6	2225	13,3	1303	7,8	55	0,3	16764
Res	2121	39,4	2208	41,0	1003	18,6	52	1,0	5384
NRes	11060	97,2	17	0,1	300	2,6	3	0,0	11380
1993	7034	61,6	2584	22,6	1706	14,9	94	0,8	11418
Res	2462	39,2	2553	40,6	1182	18,8	90	1,4	6287
NRes	4572	89,1	31	0,6	524	10,2	4	0,1	5131
1994	7357	64,8	2344	20,6	1587	13,9	70	0,6	11360
Res	2249	39,3	2309	40,4	1116	19,5	45	0,8	5719
NRes	5108	90,5	35	0,6	473	8,4	25	0,5	5641

OBS: inclui, até 1992, os pedidos feitos via *Patent Cooperation Treaty* (PCT) em que o Brasil aparece como país designado; os pedidos feitos por brasileiros via PCT foram considerados na categoria de *residentes*.

Fonte: INPI, Diretoria de Patentes.

TABELA 3
Nº E PARTICIPAÇÃO DOS TIPOS DE PATENTES
NO TOTAL DE PATENTES CONCEDIDAS
A RESIDENTES E NÃO RESIDENTES - BRASIL - 1984 A 1994

	Invenção		M.Util.		M.Ind.		D.Ind.		TOTAL (100%)
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
1984	4893	85,1	441	7,7	386	6,7	29	0,5	5749
Res	584	45,1	408	31,5	275	21,3	26	2,0	1293
NRes	4309	96,7	33	0,7	111	2,5	3	0,1	4456
1985	3934	79,9	422	8,5	519	10,5	51	1,0	4926
Res	607	41,7	406	27,9	392	27,0	49	3,4	1454
NRes	3327	95,8	16	0,5	127	3,7	2	0,1	3472
1986	2935	77,1	466	12,3	388	10,2	15	0,4	3804
Res	442	37,2	439	36,9	293	24,6	15	1,3	1189
NRes	2493	95,3	27	1,0	95	3,6	0	0,0	2615
1987	2184	69,7	393	12,6	534	17,1	19	0,6	3130
Res	289	27,1	373	34,9	390	36,5	16	1,5	1068
NRes	1895	91,9	20	1,0	144	7,0	3	0,1	2062
1988	3040	71,9	467	11,0	681	16,1	42	1,0	4230
Res	487	33,5	441	30,4	492	33,9	32	2,2	1452
NRes	2553	91,9	26	0,9	189	6,8	10	0,4	2778
1989	3510	71,6	556	11,3	779	15,9	58	1,2	4903
Res	474	30,2	506	32,3	538	34,3	49	2,1	1567
NRes	3036	91,0	50	1,5	241	7,2	9	0,3	3336
1990	3355	70,9	518	11,0	823	17,5	18	0,4	4714
Res	453	29,3	484	31,3	595	38,5	12	0,8	1544
NRes	2902	91,5	34	1,1	228	7,2	6	0,2	3170
1991	2439	72,0	330	9,7	585	17,3	31	0,9	3385
Res	341	30,0	311	27,3	460	40,4	25	2,2	1137
NRes	2098	93,3	19	0,8	125	5,6	6	0,3	2248
1992	1822	70,7	275	10,7	473	18,3	7	0,3	2577
Res	254	29,5	253	29,3	348	40,4	7	0,8	862
NRes	1568	91,4	22	1,3	125	7,3	0	0,0	1715
1993	2649	74,6	319	9,0	561	15,8	22	0,6	3551
Res	378	36,4	297	28,6	342	32,9	21	2,0	1038
NRes	2271	90,4	22	0,9	219	8,7	1	0,04	2513
1994	2469	67,1	545	14,8	647	17,6	18	0,5	3679
Res	417	30,1	509	36,7	445	32,1	16	1,1	1387
NRes	2052	89,5	36	1,6	202	8,8	2	0,1	2292

Fonte: INPI/ Diretoria da Patentes.

Como se pode notar, as patentes de invenção representam a maior parcela tanto de pedidos quanto de concessões (Tabelas 1, 2 e 3) - algo em torno de 60 a 70% do total durante o período. As patentes de modelos de utilidade e modelos industriais representam, respectivamente, cerca de 15-20% e 10-15% do total de pedidos depositados (Tabelas 1 e 2); no total de patentes concedidas (Tabela 3), modelos de utilidade e industriais participam com cerca de 8-15% e 7-18%, respectivamente. As patentes de desenhos industriais, por sua vez, apresentam uma participação pouco significativa tanto em pedidos depositados quanto em patentes concedidas.

Há, entretanto, uma grande diferença na distribuição dos tipos de patentes conforme a origem do requerente: do total de pedidos e concessões de patentes relativos aos não residentes, as patentes de invenção predominam largamente, representando sempre mais de 90% (Tabelas 2 e 3). Para residentes, ao contrário, os pedidos de patentes de invenção e de modelo de utilidade são razoavelmente equilibrados, com participações variando em torno de 40% ao longo do período. Patentes de modelos industriais representam cerca de 20% dos pedidos depositados por residentes (Tabela 2). Quanto às patentes concedidas a residentes (Tabela 3), nota-se que os modelos industriais representam um pouco mais - cerca de 30 a 40% do total.

Esses dados indicam que modelos de utilidade e industriais são tipos de patentes adequadas a pequenas inovações, cuja maior importância se refere às perspectivas de exploração local. Daí o seu maior peso relativo no número de patentes de residentes. Frischtak (1989) nota que essas patentes 'menores' geralmente referem-se a pequenas inovações mecânicas e são concedidas a inventores individuais, mais do que a grandes empresas. A maior participação de residentes no total de patentes desse tipo ocorre também em outros países, conforme observa o autor quando analisa dados da Alemanha, Japão e Coréia (Frischtak, 1989:8).

As variações dos números de pedidos depositados ao longo do período devem ser consideradas com cautela. Verifica-se um aumento significativo desse número a partir de 1987, aproximadamente, culminando em 1990-1992, quando atinge cerca de 17 mil pedidos por ano; em seguida (1993-1994) ocorre uma queda abrupta do total de pedidos depositados. Visto que os pedidos de patentes de modelos apresentam-se razoavelmente estáveis, com apenas uma leve tendência a

e elevar-se paulatinamente ao longo do período²⁵, pode-se constatar que essas alterações se localizam nas patentes de invenção e, particularmente, no grande aumento de pedidos por não residentes entre 87-92. Este aumento, na verdade, deve-se ao maior peso que os pedidos por não residentes via *Patent Cooperation Treaty* (PCT) vinha adquirindo no Brasil. A Tabela 4 ajuda a entender essa variação:

TABELA 4
Nº DE PEDIDOS DE PATENTES DE INVENÇÃO DEPOSITADOS NO BRASIL
E PEDIDOS VIA PCT DESIGNADOS
1985 A 1994

	Nº pedidos Pat.Inv.	Pedidos PCT	% PCT/Pedidos Pat.Invenção	% PCT/Nº Ped.Total*
1985	8435	1900	22,5%	16,1%
1986	8582	2110	24,6%	16,3%
1987	9816	2595	26,4%	17,8%
1988	10312	3428	33,2%	23,1%
1989	10826	4014	37,1%	26,1%
1990	12658	6060	47,9%	34,7%
1991	12891	7326	56,8%	41,9%
1992	13181	8061	61,2%	48,1%
1993	7034	1681	24,0%	14,7%
1994	7357	2212	30,1%	19,5%

* participação dos pedidos via PCT no total de pedidos de patentes (inclui, portanto, patentes de invenção, modelo de utilidade, modelo industrial e desenho industrial);

Obs: Os pedidos PCT são, em sua ampla maioria, depositados por não residentes; entretanto, existem, nesse período, 27 pedidos PCT feitos por brasileiros: em 1985 (2 pedidos), em 1986 (9), em 1988 (4), em 1991 (8) e 1992 (4). Não constam pedidos PCT para modelos e desenhos, apenas para patentes de invenção.

Fonte: INPI/Diretoria de Patentes.

Como se pode notar, os pedidos via PCT chegam a representar mais da metade de todos os depósitos relativos às patentes de invenção em 1991-1992. A mudança que se verifica no período seguinte reflete uma alteração na forma de contagem dos dados pelo INPI: até 1992, o INPI contabilizava como depositados no país todos os pedidos em que o Brasil aparecia como país designado no processamento uniforme do PCT²⁶; a partir de 1993 contam-se apenas os pedidos

²⁵ Os pedidos de modelos de utilidade crescem de 1600, em 1977, para 2200, em 1994; os modelos industriais passam de 1000 para 1500, no mesmo período.

²⁶ Sobre procedimentos uniformizados dos pedidos de patentes via PCT, ver Anexo 4. Quando se deposita um pedido internacional no PCT, designam-se países nos quais se pretende, futuramente, dar andamento ao pedido; existem procedimentos prévios de busca e exame de

PCT em que se confirmou a designação do Brasil, passando o pedido para sua fase nacional. Note-se, ainda, que o aumento dos pedidos PCT no Brasil refletem uma tendência geral de crescimento do número de pedidos realizados internacionalmente - entre 1987 e 1992, o número de pedidos recebidos pelo PCT cresceu mais de 180%²⁷, o que, por sua vez, é indicativo de que esse Tratado oferece uma opção de procedimento melhor do que os pedidos nacionais.

Portanto, as variações abruptas verificadas no período não refletem uma mudança real nas condições de patenteamento, podendo-se dizer que os dados apresentam até uma grande estabilidade, em torno de 11500 pedidos anuais, em média, durante todo o período (sem contar os dados relativos a 87-92).

Os dados mostram, também, uma alta participação de não residentes nas patentes de invenção requeridas e concedidas, o que é melhor explicitado nas Tabelas 5 e 6. Nota-se que pedidos de não residentes variam entre 70 e 80% do total referente às patentes de invenção; das patentes de invenção concedidas, essa participação é sempre maior que 80%.

TABELA 5
PARTICIPAÇÃO DE RESIDENTES E NÃO RESIDENTES
NO TOTAL DE PEDIDOS DE PATENTE DEPOSITADOS NO BRASIL
1985 a 1994 (%)

	Invenção		M.Util.		M.Ind.		Des.Ind.		TOTAL	
	Res	NRes	Res	NRes	Res	NRes	Res	NRes	Res	NRes
1985	25,3	74,7	97,4	2,6	78,2	22,8	91,2	8,8	44,0	56,0
1986	23,8	76,2	97,4	2,6	83,5	16,5	91,0	9,0	46,7	53,3
1987	25,1	74,9	97,6	2,4	84,0	16,0	96,7	3,3	47,8	52,2
1988	22,7	77,3	98,4	2,0	81,4	18,6	97,6	2,4	43,9	56,1
1989	21,5	78,5	98,4	1,6	79,1	20,9	100,0	0,0	42,0	58,0
1990	19,2	80,8	99,0	1,0	75,3	24,7	90,4	9,6	38,6	61,4
1991	18,3	81,7	99,1	0,9	76,6	23,5	96,7	3,3	37,5	62,5
1992	16,1	83,9	99,2	0,8	76,9	20,1	94,5	5,5	32,1	67,9
1993	35,0	65,0	98,8	1,2	69,3	30,7	95,7	4,3	55,1	44,9
1994	30,6	69,4	98,5	1,5	70,2	29,8	64,3	35,7	50,3	49,7

Fonte: Tabela 2

novidade, após os quais os depositantes confirmam (ou não) os países inicialmente designados, nos quais será encaminhado e processado em cada agência nacional. Cf. informações obtidas no INPI, apenas cerca de 30% confirmam a designação inicial para o Brasil.

²⁷ Os depósitos internacionais no PCT passam de 9201, em 1987, para 25917 em 1992 (*Industrial Property*, march, 1994, "Registration Systems Administered by WIPO, Patent Cooperation Treaty", p.141).

TABELA 6
PARTICIPAÇÃO DE RESIDENTES E NÃO RESIDENTES NO TOTAL DE
PATENTES CONCEDIDAS NO BRASIL
1984 A 1994 (%)

	Invenção		M.Util.		M.Ind.		D.Ind.		TOTAL	
	Res	NRes	Res	NRes	Res	NRes	Res	NRes	Res	NRes
1984	11,9	88,1	92,5	7,5	71,2	28,8	89,6	10,4	22,5	77,5
1985	15,4	84,6	96,2	3,8	75,5	24,5	96,0	4,0	29,5	70,5
1986	15,0	85,0	94,2	5,8	75,5	24,5	100,0	0,0	31,3	69,7
1987	13,2	86,8	94,9	5,1	73,0	27,0	84,2	15,8	34,1	65,9
1988	16,0	84,0	94,4	5,6	72,2	27,8	76,2	23,8	34,3	65,7
1989	13,5	86,5	91,0	9,0	69,1	30,9	84,5	15,5	32,0	68,0
1990	13,5	86,5	93,4	6,6	72,3	27,7	66,7	33,3	32,7	67,3
1991	14,0	86,0	94,2	5,8	78,6	21,4	80,6	19,4	33,6	66,4
1992	13,9	86,1	92,0	8,0	73,6	26,4	100,0	0,0	33,4	66,6
1993	14,3	85,7	93,1	6,9	61,0	39,0	95,4	4,6	29,2	70,8
1994	16,9	83,1	93,4	6,6	68,8	31,2	88,9	11,1	37,7	62,3

Fonte: Tabela 3

Essa situação não é peculiar ao Brasil nem característica de países em desenvolvimento. Comparando a participação de não residentes em diversos países²⁸, nota-se que em raros casos as patentes requeridas e concedidas a estrangeiros são em menor número do que as requeridas e concedidas a residentes. As principais exceções são encontradas no Japão e nos EUA²⁹.

No Brasil, a participação de não residentes é diferenciada entre os diversos países, com os EUA em posição de destaque. As Tabelas 7 e 8 mostram a distribuição dos pedidos e concessões relativas a não residentes por país de origem (do requerente ou titular).

²⁸ V. Anexo 8.

²⁹ No Japão, dos pedidos que são depositados anualmente, apenas cerca de 10% são de não residentes, e nos EUA esse índice tem-se situado aproximadamente entre 45-50%. Os outros 5 países, em que a participação de residentes é maior, são provavelmente de economias pouco abertas; conforme os dados relativos a 1992, são os seguintes: Tchecoslováquia; Lituânia; Polônia; Romênia; África do Sul e Federação Russa (WIPO, 1994).

TABELA 7
PARTICIPAÇÃO DE NÃO RESIDENTES NOS PEDIDOS DE PATENTES DE INVENÇÃO
DEPOSITADOS NO BRASIL, POR PAÍS DE ORIGEM - 1985 A 1994 (%)

	EUA	JAP	ALE	FRA	RUn.	Am. Lat.	Outros*	Nº Total** de Pedidos(100%)
1985	31,4	3,9	10,8	5,0	4,0	0,3	19,2	8435
1986	30,9	3,4	10,4	4,7	5,1	0,6	21,0	8582
1987	29,8	3,4	9,6	4,9	4,4	0,5	21,4	9816
1988	31,4	3,3	8,9	5,5	4,9	0,3	22,8	10312
1989	32,4	3,4	8,1	4,4	5,8	0,3	24,1	10826
1990	32,6	2,7	6,7	4,4	6,7	0,4	27,2	12658
1991	34,7	2,3	5,7	3,6	7,2	0,5	27,7	12891
1992	36,7	2,0	5,2	3,3	8,2	0,4	28,1	13181
1993	18,2	2,3	7,1	2,5	1,1	0,6	33,1	7034
1994	16,2	2,4	7,6	2,7	0,9	0,8	38,9	7357

* Pedidos depositados por residentes dos demais países não mencionados;

** Nº total de pedidos de patentes de invenção depositados no Brasil (por residentes e não residentes).

OBS: a partir de 1993, os dados de pedidos depositados pelo PCT não estão discriminados por país de origem, o que afeta particularmente a participação dos EUA e Reino Unido, cujos pedidos são, em sua maioria, feitos via PCT. E também por isso que a porcentagem de "Outros" aumenta a partir desse ano.

Fonte: INPI, Diretoria de Patentes.

TABELA 8
PARTICIPAÇÃO DE NÃO RESIDENTES NO NÚMERO DE
PATENTES DE INVENÇÃO CONCEDIDAS NO BRASIL, POR PAÍS DE ORIGEM
1984 A 1994 (%)

	EUA	JAP	ALE	FRA	RU	Am. Lat.	Outros*	Total** de Con- cessões(100%)
1984	32,8	6,5	16,5	8,9	3,4	0,6	19,3	4893
1985	31,3	6,1	17,5	8,4	3,4	0,5	17,4	3934
1986	32,4	8,2	16,0	6,0	3,0	0,4	18,9	2935
1987	33,8	6,3	15,6	8,1	3,4	0,4	19,2	2184
1988	34,6	5,4	13,6	7,4	6,5	0,2	16,3	3040
1989	35,6	4,5	14,1	7,9	8,7	0,3	15,4	3510
1990	35,7	5,7	14,0	8,2	6,4	0,5	16,0	3355
1991	32,2	6,0	17,6	7,0	5,6	0,4	17,2	2439
1992	30,9	5,8	19,3	6,5	3,5	0,0	19,8	1822
1993	34,5	6,8	15,1	5,9	3,8	0,1	19,5	2649
1994	34,5	5,4	10,6	5,9	4,0	0,5	22,1	2469

* Patentes concedidas a residentes dos demais países não mencionados;

** Nº total de patentes de invenção concedidas no Brasil (a residentes e não residentes).

Fonte: INPI/Diretoria de Patentes.

Deve-se notar a expressiva porcentagem de pedidos e concessões de não residentes de origem norte-americana que, na maioria dos anos, chega a ser superior à participação de residentes (v. Tabelas 5 e 6). Os demais países listados nas Tabelas 7 e 8 são os que, individualmente, apresentam maior participação (exceto os da América Latina).

A grande participação norte-americana nas patentes brasileiras também não é uma peculiaridade do país, pois em quase todos os países da OMPI os EUA mantêm uma participação alta no total de pedidos de patentes por não residentes³⁰.

As salvaguardas

Um aspecto marcante e polêmico da legislação brasileira, como já mencionado, é o fato de se preverem hipóteses legais de restrição ao exercício do direito de exclusividade concedido pela patente pelos dispositivos da licença compulsória e da caducidade antecipada do direito.

Na lei brasileira, a licença compulsória é prevista para casos em que o titular da patente não explore (não fabrique) seu objeto no país dentro de três anos após a concessão da patente ou interrompa a exploração por mais de um ano; implica a possibilidade de um terceiro requerer ao INPI que lhe seja compulsoriamente concedida a licença para exploração da patente. Nesse caso, o INPI julga o pedido (avaliando se há ou não a exploração) e pode obrigar o titular da patente a licenciá-la ao requerente, mediante pagamento de *royalties*.

Outro mecanismo que em tese limita o direito do titular da patente é o da caducidade do direito quando se verificar a não exploração de seu objeto dentro de 4 anos a partir da concessão ou se a exploração for interrompida por mais de 2 anos; implica o fim do direito, caindo a inovação patenteada em domínio público, podendo-se utilizá-la sem qualquer contrapartida ao seu antigo titular. A caducidade pode ser requerida por qualquer interessado ou decidida *ex officio* pelo INPI.

³⁰ Os EUA são o país de maior percentual no total de pedidos depositados por não residentes em praticamente todos os países, com raras exceções. A participação americana nas patentes concedidas em outros países é mais variável, embora seja sempre relevante. O Japão, por sua vez, parece ser mais "seletivo", participando de forma significativa apenas em alguns países.

Note-se que essa "não exploração" que a lei brasileira prevê como justificativa para licenças compulsórias ou caducidade é caracterizada pela não fabricação de produto ou não utilização de processo patenteados em território nacional, não bastando, para caracterizar a exploração no país, a simples importação do produto patentado. Seria, portanto, uma forma de estabelecer a obrigatoriedade de empresas estrangeiras produzirem a inovação patenteada em território nacional.

Apesar da grande polêmica que cerca a questão³¹, o mecanismo da licença compulsória foi pouquíssimo utilizado: até hoje, houve apenas quatro requerimentos (Jessen, 1993:21), e apenas dois casos em que essas licenças - de patente sobre processos químicos de fabricação de um agrotóxico - foram concedidas pelo INPI³².

A baixa frequência de casos de licença obrigatória pode ser explicada pelo fato de que a atividade de imitação a partir das informações divulgadas nas patentes é difícil, a não ser que o potencial imitador desenvolva algum grau de capacitação e aprendizagem tecnológicas próprias: a descrição do invento nos documentos de patentes, ainda que deva ser clara e completa, quase nunca o é completamente - nunca traz todas as informações precisas para a reprodução do invento patentado. Por outro lado, é ilusório pensar que o titular de uma patente fornecerá - por imposição legal ou judicial - todos os detalhes e *know-how* necessário a um concorrente que requeira uma licença compulsória. Uma decisão administrativa do INPI ou mesmo uma sentença do judiciário não são capazes de substituir o acordo de vontades das partes - elemento constitutivo fundamental dos contratos de natureza privada, como são os de licença para exploração de patente e os demais tipos de contratos de transferência de tecnologia. Em último caso, o detentor de patente ameaçado com pedido de licença compulsória pode até deixar caducar a patente³³ para evitar ser obrigado a fornecer informações adicionais ao potencial licenciado.

³¹ Particularmente quando se discute o fim desses mecanismos legais, como colocado no Projeto de Lei que será discutido mais adiante.

³² Tratava-se de duas patentes de processo de fabricação de um mesmo produto - glifosato - detidas pela Monsanto; as licenças foram requeridas pela empresa brasileira de defensivos agrícolas Mortox (Barbosa & Arruda, 1990:141). O processo judicial ocorreu em 1984. Segundo informações fornecidas pelo escritório de advocacia que atuou na defesa da Monsanto, a requerente já detinha uma tecnologia de fabricação do mesmo produto, mas desatualizada, e pretendia que a empresa titular lhe repassasse o "know-how" do processo patentado (que era mais recente). Houve uma longa disputa judicial vencida pela requerente, ao fim da qual o tempo de vigência da patente já se havia esgotado.

³³ Por exemplo, por falta de pagamento da anuidade devida - cf. artigo 50 do CPI.

Assim, o licenciamento compulsório pode até ser relativamente eficaz enquanto mecanismo de controle do poder de monopólio concedido pela carta-patente em mercados onde concorrem empresas de grau semelhante de capacitação tecnológica, mas não enquanto instrumento de acesso a tecnologia por parte de empresas menos capacitadas.

O outro mecanismo de limite previsto na legislação brasileira - a caducidade do direito de patente - foi mais utilizado que a licença compulsória, embora não de forma significativa. Como se vê na Tabela 9, houve 58 pedidos de caducidade³⁴ entre 1986 e 1991, a maior parte deles (50) deferidos em decisão de âmbito administrativo no INPI, embora alguns poucos ainda estivessem pendentes de recurso no judiciário.

As empresas que requereram a caducidade são, em sua grande maioria, de capital nacional, enquanto aquelas contra as quais se instauraram os processos são, como esperado, estrangeiras. Dentre as empresas requerentes, uma se destaca pelo grande número de pedidos de caducidade (14 casos), que representam 24% de todos os pedidos processados no período em questão (ou 28% dos pedidos deferidos), sendo que as três empresas com maior número de pedidos foram responsáveis por 43% do total (ou 50% dos requerimentos deferidos pelo INPI).

A distribuição dos casos por setor de atividade das empresas envolvidas é também bastante concentrada. Como se pode notar na Tabela 10, 25% dos processos tinham por objeto de disputa patentes do setor químico, e 24% do setor de autopeças (respectivamente, representando 30% e 28% dos pedidos deferidos).

Não é possível avaliar em que medida esses processos deram resultados no que se refere à possibilidade de melhor capacitar as empresas nacionais beneficiadas ou ao possível enfraquecimento do poder de monopólio das empresas detentoras das patentes extintas pela caducidade nos casos concretos. Registre-se apenas que a maior parte dessas patentes (48 casos) já vigoravam há mais de 10 anos quando da decisão declaratória da caducidade - portanto, eram patentes que se extinguiriam naturalmente dentro de no máximo 5 anos pela decorrência do prazo legal de proteção (15 anos).

³⁴ Todos eles foram requeridos por empresas interessadas, embora o INPI pudesse, para situações de caducidade por falta de exploração, atuar de ofício.

TABELA 9
NÚMERO DE PROCESSOS DE CADUCIDADE DE PATENTE DE INVENÇÃO
POR FALTA DE EXPLORAÇÃO (CPI - art. 49)
1986-1991

DECISÃO DO INPI	1986	1987	1988	1989	1990	1991	TOTAL
Deferidos	3	12	15	10	6	4	50
Indeferidos	1	2	--	--	3	2	8
Total	4	14	15	10	9	6	58

FONTE: INPI, Diretoria de Patentes (Elaboração própria).

TABELA 10
NÚMERO DE PROCESSOS DE CADUCIDADE DE PATENTE DE INVENÇÃO,
POR SETOR DE ATIVIDADE*
1986-1991

	DEFERIDOS	INDEFERIDOS	TOTAL
Química	15	--	15
Autopeças	14	--	14
Artigos p/ uso pessoal ou doméstico	5	1	6
Máquinas e implementos agrícolas	4	1	5
Outros	12	6	18
Total	50	8	58

* Os setores foram identificados a partir da classificação das invenções patenteadas adotada pelo INPI e da área de atuação das empresas envolvidas nas disputas pela caducidade.

FONTE: INPI, Diretoria de Patentes (Elaboração própria).

O tempo necessário para processamento de casos de caducidade e de licenças compulsórias é também um dos grandes entraves à eficácia desses mecanismos. Jessen (1993) avalia que, dados os prazos observados para exame do pedido e concessão da patente, uma decisão administrativa do INPI concedendo uma licença seria dada aos 14 anos de vida da patente³⁵, em média; e se o caso for levado ao judiciário, a licença só se tornaria efetiva após o esgotamento do prazo da proteção.

³⁵ Considerando, a partir do depósito: a) 3 anos até ser requerido o exame do pedido; b) 6 ou 7 anos para o exame e concessão da patente; c) 3 anos após a concessão para ser possível pedir uma licença compulsória por falta de exploração; e d) mais 1 ano, em média, para processamento desse pedido em âmbito administrativo (Jessen, 1933:20).

Todos esses dispositivos - caducidade e licença compulsória por falta de exploração, obrigação de exploração em território nacional e exceções à patenteabilidade - que limitam a proteção concedida pela lei patentária brasileira serão modificados caso o Projeto de Lei seja aprovado.

2.2.2. As modificações propostas na Lei de Patentes

A proposta de nova lei de propriedade industrial (Projeto de Lei 824), de iniciativa da Presidência da República, foi enviada ao Congresso em abril de 1991. Depois de várias emendas e propostas alternativas, e de mais de dois anos de discussões, um acordo de lideranças permitiu sua aprovação na Câmara em maio de 1993³⁶. Espera-se, agora, sua votação no Senado onde tramita sob o nº 115/93. Existem várias propostas de emendas em discussão no Senado, mas analisaremos aqui a proposta tal como aprovada pela Câmara.

O Projeto, que é adequado às disposições do GATT/Acordo *TRIPs* e da Convenção de Paris/versão de Estocolmo, aumenta o prazo da proteção patenteária (de 15 para 20 anos³⁷) e acaba com quase todas as exceções à patenteabilidade previstas no Código de 1971. Com isso, além das áreas química, farmacêutica e alimentícia, a proteção jurídica passará a abranger também explicitamente os processos biotecnológicos (desde que não-naturais).

Excluem-se da patenteabilidade: a) os materiais biológicos encontrados na natureza e as descobertas em geral, que não constituem invenção; b) os processos biológicos naturais (como por exemplo os de obtenção de espécies, variedades e raças animais ou vegetais); e c) os seres vivos em geral. Assim, por omissão admitem-se patentes para processos de obtenção de animais e vegetais, desde que não essencialmente biológicos (os microbiológicos ou de engenharia genética, por exemplo).

O patenteamento de seres vivos em si ficou restrito a microrganismos geneticamente modificados, não se aplicando a organismos mais complexos como plantas e animais. A patenteabilidade de um microrganismo será cabível desde que

³⁶ Com apenas dois destaques sobre pontos em que não se chegou a um acordo: o tempo de vigência das patentes e o período de transição para aplicação da nova lei a áreas antes não-patenteáveis.

³⁷ Prevêem-se também patentes de modelos de utilidade, cujo prazo permanece o mesmo (10 anos). Desenhos industriais passarão a ser protegidos mediante registro válido por 10 anos renováveis por mais 15 (3 períodos consecutivos de 5 anos). Modelos industriais não são mais previstos, incorporando-se aos desenhos registráveis.

utilizado em processos industriais que geram produtos específicos³⁸. Essa previsão dá margem a dúvidas, podendo-se interpretá-la como uma espécie de patente não tanto do microrganismo em si, mas do uso industrial que dele se faça, ou ainda como se o microrganismo a ser patenteado devesse apresentar o requisito da utilidade industrial³⁹.

Os requisitos para a concessão de patente de qualquer tipo de invenção são praticamente os mesmos do atual Código de Propriedade Industrial, e sedimentados internacionalmente: novidade, atividade inventiva e aplicação industrial.

Em relação à patenteabilidade de biotecnologias, o Projeto prevê, para materiais biológicos que não possam ser descritos adequadamente no pedido de patente, a possibilidade de suplementar a descrição depositando-os em instituições autorizadas pelo INPI, à semelhança das previsões do Tratado de Budapest⁴⁰.

Há uma explícita extensão dos direitos do titular da patente que implicam a exclusividade de produção e comercialização da inovação patenteada em território nacional, e também a possibilidade de impedir que terceiros não autorizados importem ou exportem o produto protegido bem como o produto obtido por processo patenteado⁴¹; ressalva-se, contudo, a importação de produto patenteado por terceiros que o adquiram no mercado externo de fornecedores autorizados pelo titular da patente, ou diretamente deste. Também se exclui o uso sem finalidade comercial ou para estudos e pesquisas. No caso de patentes relacionadas a matéria viva, o direito de exclusividade não atingiria o uso de produto patenteado como fonte inicial de variação para se obter outros produtos⁴².

As salvaguardas continuam previstas, mas de forma bem mais atenuada do que a legislação atual. A **licença compulsória** será cabível em casos de abuso de

³⁸ Fez parte do acordo que permitiu a aprovação do PL 824 na Câmara a previsão de se elaborar uma lei definindo microrganismos e biotecnologia.

³⁹ O que seria redundante, pois todas as inovações, para serem patenteadas, devem apresentar esse requisito.

⁴⁰ Embora o Brasil não seja signatário desse Tratado. V. Anexo 3.

⁴¹ A infração a patentes de processos submete-se à inversão do ônus da prova.

⁴² Trata-se de um dispositivo semelhante àquele do sistema UPOV, versão de 1978.

poder econômico por parte do titular⁴³, de patentes dependentes, e de não exploração do produto ou processo patenteados no país ou sua comercialização aquém das necessidades do mercado. Nestes dois últimos, a licença só poderá ser requerida após 3 anos da data de concessão da patente, e pode-se evitar a obrigação de licenciar pela alegação de motivos de força maior⁴⁴.

A **caducidade** do direito por falta de exploração vincula-se à existência anterior de uma licença compulsória, só podendo ser requerida após 2 anos da concessão desta⁴⁵, se o licenciamento "*não tiver sido suficiente para sanar o abuso ou desuso*" que o justificaram.

O **período de transição** para aplicação da nova lei a pedidos de patente em áreas antes não-patenteáveis - reivindicado por várias empresas brasileiras de química fina - acabou não sendo contemplado. Tampouco a reivindicação das multinacionais quanto ao reconhecimento retroativo (em caráter transitório) de patentes para produtos e processos já patenteados no exterior: o texto legal reconhece patenteabilidade apenas de produtos e processos cujas patentes ainda não foram concedidas no país de origem⁴⁶.

Como se depreende dessa exposição sucinta dos principais pontos do Projeto de Lei, a provável nova legislação brasileira reforçará os direitos patentários, tanto pela ampliação da matéria patenteável⁴⁷ quanto pelo aumento dos prazos de proteção e da extensão dos direitos a serem garantidos. Esse

⁴³ A caracterização de exercício abusivo do direito ou abuso de poder econômico pode ser considerada de acordo com a Lei Antitruste (Lei 8884/94), tanto em seus aspectos gerais (abuso de posição dominante que vise à dominação dos mercados, à eliminação da concorrência e ao aumento arbitrário dos lucros, cf. definições do art. 20), quanto no elenco de infrações à ordem econômica do art. 21.

⁴⁴ O texto legal não define o que sejam tais motivos, o que desloca sua definição para instância regulamentar (Decretos, etc.). A ressalva de motivos de força maior ou "razões legítimas" impedindo a concessão de licença compulsória é fiel à Convenção de Paris para Proteção da Propriedade Industrial - versão de Estocolmo -, à qual o Brasil aderiu recentemente (em agosto/92); sobre essas disposições da Convenção de Paris, v. Anexo 2. Prevê-se ainda o licenciamento compulsório em casos de emergência nacional ou interesse público declarados em ato do Poder Executivo.

⁴⁵ A dependência da caducidade por desuso do objeto patenteado da concessão anterior de uma licença compulsória também é exigência da versão de Estocolmo da Convenção de Paris. V. Anexo 2.

⁴⁶ Há ainda vários outros aspectos no PL, que não serão aqui comentados, por não se relacionarem diretamente com o objeto deste estudo. No tratamento das marcas e da proteção ao segredo de negócio, o Projeto de Lei também faz modificações importantes: as marcas notórias não mais precisarão de registro no país para que se garanta o direito de seus titulares sobre elas. A punição contra o vazamento de informações sigilosas passa a alcançar, além dos empregados responsabilizados pelo vazamento, também as empresas (e seus sócios) beneficiários de informações obtidas ilicitamente.

⁴⁷ Embora haja restrições importantes ao patenteamento de seres vivos.

reforço se verifica, ainda, no abrandamento dos limites colocados ao monopólio legal⁴⁸.

2.2.3. A Proposta de Lei de Proteção de Cultivares

A proposta de criação de uma lei especial para proteção de espécies vegetais no Brasil vem sendo discutida há muito tempo⁴⁹, e retomou força por volta de 1990, no bojo do debate sobre a reformulação do atual Sistema de Propriedade Intelectual e da proposta de nova lei para patentes. Em 1991, um grupo de trabalho no âmbito da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) elaborou a primeira minuta de anteprojeto de Lei de Proteção de Cultivares (LPC), que foi discutida e modificada pela Câmara Setorial de Sementes e Mudas do Conselho Nacional de Política Agrícola (CNPA) e por uma Comissão Interministerial⁵⁰ presidida pelo Ministério da Agricultura. O Anteprojeto tem sido debatido pelos segmentos mais diretamente envolvidos na questão, existindo atualmente várias versões. Em todas elas segue-se o modelo do sistema UPOV em sua versão de 1978. A seguir são analisados os principais pontos da proposta numa versão de maio de 1995, discutida por técnicos da EMBRAPA e por empresas privadas do setor de sementes.

A proposta prevê a concessão de um direito de exclusividade de comercialização das sementes de uma nova cultivar por 15 anos (ou 25 anos, para espécies perenes e semiperenes) contados a partir da data da concessão do certificado. A proteção abrangeria todos os gêneros e espécies vegetais, inclusive linhagens componentes de híbridos, e é prevista para ser a única forma de proteção a novas cultivares.

Os requisitos da proteção legal estão previstos na definição de cultivar "*passível de proteção*": a) **distinção** de outras cultivares já existentes: estabelecida por um conjunto mínimo de descritores diferenciados a ser

⁴⁸ Nesse mesmo sentido deve ser considerado o Decreto nº 645 de 21 de agosto de 1992 que estende a adesão do Brasil à Convenção de Paris para Proteção da Propriedade Industrial, aos artigos 10 a 12 e 28 da Revisão de Estocolmo da referida Convenção (v. Anexo 2). Isso poderia causar alguns conflitos e dúvidas sobre as regras aplicáveis antes da aprovação do Projeto de Lei, embora as contradições digam respeito apenas às disposições sobre licença compulsória e caducidade, que praticamente não são utilizadas.

⁴⁹ Em 1977 houve uma proposta em debate, que encontrou a oposição de vários agentes com atividade de melhoramento vegetal (principalmente de institutos públicos de pesquisa) e acabou sendo abandonada.

⁵⁰ Fazem parte dessa Comissão, além do Ministério da Agricultura, o Ministério da Justiça (através do INPI), das Relações Exteriores, da Economia e a Secretaria de Ciência e Tecnologia.

estabelecido legalmente; b) **homogeneidade**: que apresente variabilidade mínima quanto aos descritores que a identifiquem, quando utilizada em plantio comercial; c) **estabilidade**: que mantenha homogeneidade por gerações sucessivas; d) **utilidade** para o complexo agroflorestal; e) **novidade do ponto de vista comercial** que não tenha sido comercializada há mais de 1 ano, ou há mais de 6 ou 4 anos em outros países⁵¹; f) **denominação própria**: que será seu nome genérico quando expirar o prazo de exclusividade.

Além desses, o pedido de proteção deve apresentar uma **descrição** da cultivar⁵² e garantir o seu **acesso** por parte da autoridade responsável⁵³.

Vale mencionar um ponto polêmico da caracterização da novidade comercial destinado a regular transitoriamente a implantação do sistema de proteção. Trata-se do art. 71 da proposta (das disposições transitórias), que prevê possibilidade de proteção retroativa para cultivares já comercializadas antes da promulgação da lei, caso em que a proteção seria concedida pelo período remanescente do prazo para proteção (15 ou 25 anos), a partir do início da comercialização, não sendo devida nenhuma remuneração ao titular do direito pelo uso não autorizado da cultivar no período anterior ao Certificado de Proteção. Várias empresas e instituições públicas brasileiras reivindicam a retroatividade dos efeitos da lei para proteção de suas cultivares já lançadas. Este foi um ponto polêmico nas discussões da Comissão Interministerial e no CNPA, enfrentando a oposição da Organização das Cooperativas do Brasil (OCB).

Quanto à abrangência do direito, em princípio, poderão ser protegidos quaisquer gêneros ou espécies vegetais, não se prevendo a possibilidade de excluir espécies da proteção legal⁵⁴.

⁵¹ Essa ressalva atende à disposição da UPOV versão 78, art. 60, 1) b) ii). O prazo de 6 anos refere-se a videiras e árvores; o de 4 anos as demais espécies. Não se esclarece, entretanto, se o prazo da novidade comercial de um ano se refere apenas à comercialização em território nacional (e, portanto, cultivares originários de outros países não podem ter sido comercializados há mais tempo no Brasil, para efeito de proteção).

⁵² Definição da espécie, origem genética e indicação de todos os descritores exigidos.

⁵³ Amostra viva da cultivar cuja proteção se requer deve ser colocada à disposição da autoridade examinadora desde o momento do pedido, e mantida durante todo o período da proteção legal. A proposta estabelece, ainda, que a cultivar deve estar "disponível e acessível ao público"; mas não fica claro se será obrigatório o acesso público as cultivares a serem protegidas - posto que nos requisitos do pedido e na obrigação de manutenção de amostras vivas durante o tempo da proteção apenas se menciona o acesso por parte da autoridade examinadora; se a amostra deve ser publicamente acessível, é necessário estabelecer o momento em que isso ocorrerá: se quando do pedido (antes da concessão) ou se apenas depois de examinado e concedida a proteção.

⁵⁴ Prevê-se, entretanto, que a autoridade responsável divulgará as espécies e respectivos descritores progressivamente - o que parece indicar que nem todas as espécies serão passíveis de proteção de imediato. Não se esclarece, no entanto, se isso se deve a esperadas

A exclusividade legal incide sobre o uso para fins comerciais da cultivar protegida durante o prazo legal, podendo o titular do direito exigir indenização pelo uso não autorizado entre a data do pedido e a da concessão do certificado; o direito pode se estender sobre cultivares essencialmente derivadas⁵⁵ de uma cultivar protegida: a exploração comercial de cultivares essencialmente derivadas requer autorização do titular da cultivar originária.

Não estão incluídos nos direitos do titular do certificado de proteção: o uso próprio de sementes de cultivar protegida por agricultores⁵⁶; o uso e venda do produto do plantio de cultivar protegida como alimento ou matéria-prima; uso de cultivar protegida para fins de pesquisa e como fonte de variação para novos melhoramentos genéticos⁵⁷.

Como único limite ao exercício do direito prevê-se a declaração de uso público restrito pelo Ministério da Agricultura, nas hipóteses de abastecimento insatisfatório do mercado de sementes ou de abuso de poder econômico⁵⁸. Tal declaração seria válida por 2 anos renováveis, autorizando a exploração comercial da cultivar protegida por terceiros, independentemente de consentimento do titular, mas com pagamento de *royalties*⁵⁹.

Deve-se destacar, ainda, que a proposta prevê certos "deveres" do titular do direito, sob pena de ter extinta a proteção; os mais relevantes são a manutenção de amostras disponíveis e da homogeneidade e estabilidade da cultivar durante o prazo da proteção⁶⁰.

Por se tratar da criação de um sistema de propriedade intelectual inteiramente novo no país, é de se esperar que a futura Lei demande esforços específicos da Administração Pública para proporcionar uma adequada implantação

dificuldades de implantação do regime de proteção - que justifica que o sistema seja implantado paulatinamente - ou a possibilidade de restringir, por via administrativa, a incidência da proteção.

⁵⁵ Definidos em conformidade com a UPOV versão de 1991.

⁵⁶ Uso próprio e produto do plantio de cultivar protegida de espécies de propagação vegetativa independe de autorização do titular do direito somente se utilizadas em cultivos de subsistência. Assim, a reprodução para uso próprio não será permitida para variedades de propagação vegetativa cujo produto do plantio seja utilizado como matéria-prima para processamento industrial. Essa proibição aplica-se particularmente à cana-de-açúcar e foi reivindicada pela COPERSUCAR.

⁵⁷ Quando isso requisitar utilização permanente da cultivar protegida será necessário o consentimento de seu titular.

⁵⁸ A proposta não esclarece o que caracterizaria o "abuso de poder econômico", mas pode-se deduzir que se trata de uma possível articulação com a Lei de Defesa da Concorrência (Lei 8884/94), que define as práticas abusivas para esse efeito.

⁵⁹ Algo semelhante a uma licença compulsória.

⁶⁰ São também deveres do titular o pagamento das anuidades e a manutenção de procurador no Brasil, quando não residente.

do sistema. Nesse sentido, deve ser destacada a previsão de uma instância administrativa, o Serviço Nacional de Registro e Proteção de Cultivares (SNRPC) vinculado ao Ministério da Agricultura (MAARA), que desempenhará um importante papel na implantação do sistema de proteção à propriedade intelectual. Ao SNRPC caberá receber e processar os pedidos de proteção, mas exercerá, ainda, uma relevante **função normativa**, no sentido de estabelecer alguns critérios e regras básicos que determinarão as possibilidades concretas de aplicação e incidência do sistema de proteção⁶¹.

Comparativamente à UPOV/78, a proposta brasileira apresenta uma abrangência do direito do titular da proteção ligeiramente ampliada, o que não chega a ser uma contradição, visto que a UPOV estabelece direitos **mínimos** a serem garantidos. Os direitos previstos para o titular do certificado de proteção, na proposta, ficam mais próximos da versão de 1991 da UPOV, particularmente no que diz respeito à noção de cultivar essencialmente derivada.

Da análise das duas propostas de lei podem-se detectar algumas questões ainda não adequadamente solucionadas. Em primeiro lugar, a previsão de patenteabilidade para biotecnologia foi restringida pela impossibilidade de patentear seres vivos, mesmo que artificiais, o que ainda é polêmico e pode ser alterado nas votações do Senado.

Outra questão ainda não suficientemente clara é a possibilidade de se vir a reconhecer dupla proteção para espécies vegetais (por patente e por certificado de proteção à cultivar). O Projeto de Lei 115 exclui a patenteabilidade de seres vivos complexos, mesmo se não naturais, mas há propostas no sentido de que essa exclusão atinja apenas as espécies vegetais obtidas por processos essencialmente biológicos ou naturais, permitindo o patenteamento das obtidas por processos artificiais - por exemplo, de engenharia genética. Já a Lei de Proteção de Cultivares pretende ser a única forma de propriedade intelectual para novas cultivares no país. Os conflitos entre as duas proposições (caso o PL 115 seja

⁶¹ Como por exemplo: a definição da margem mínima de descritores necessária à caracterização da possibilidade de proteção; a definição da variabilidade possível dos descritores de uma cultivar, sem perda da sua homogeneidade; a regulamentação das amostras necessárias ao pedido e do eventual acesso público a essas amostras; o critério da remuneração por utilização de cultivar declarada de "Uso Público Restrito"; estabelecer progressivamente as espécies (e respectivos descritores) passíveis de proteção, definindo, assim, o ritmo real da implantação do sistema de proteção; articulação com o CADE, para efeito de caracterização de prática abusiva com vistas à declaração de "Uso Público Restrito" de cultivar protegida.

modificado) podem-se evidenciar, uma vez que os tratamentos garantidos às espécies vegetais em uma e outra proposta são distintos - podendo tornar-se dupla proteção ou incompatíveis.

A convivência de sistemas jurídicos de proteção a novas variedades vegetais com as leis de patentes tem sido problemática em diversos países que as adotam há mais tempo, o que se deve às perspectivas de avanços significativos em biotecnologia vegetal, cujos resultados podem ser patenteáveis, mas se destinam ao uso na produção de sementes que se subordinam a outro tratamento jurídico. Há, assim, grande controvérsia sobre o tipo de proteção jurídica aplicável a inovações em sementes relacionadas à biotecnologia, como já discutido anteriormente.

Como a patente garante direitos mais fortes (em tese) do que o certificado de proteção para cultivares, esse conflito poderia implicar um tratamento desigual entre a proteção a ser concedida a uma nova cultivar e uma planta transgênica. Pelas disposições da LPC, pode-se inferir que variedades transgênicas seriam tratadas como cultivares essencialmente derivadas, as quais não poderiam ser utilizadas comercialmente sem o consentimento do titular do cultivar original. Obviamente, conceder patente sobre essa variedade ou sobre o gene que lhe foi introduzido provocaria inúmeros conflitos quanto à legislação aplicável a cada situação, o que tende a adquirir maior relevância à medida em que o potencial da biotecnologia vegetal se efetive; isso, por enquanto, não é uma realidade (Salles FO, 1993).

Caso se retarde a proposição da LPC (que ainda não se tornou um Projeto de Lei), deve-se notar que ao possibilitar o patenteamento de microrganismos (como no PL 115) sem garantir qualquer proteção às novas variedades, pode-se dar margem ao uso, para experiências transgênicas, de variedades adaptadas às condições brasileiras, desenvolvidas por empresas e instituições públicas com longa tradição no melhoramento genético, sem que estas tenham direito a qualquer remuneração.

Observa-se que o sistema brasileiro de propriedade intelectual está em vias de ser substancialmente modificado. Não se trata apenas de modificações pontuais na legislação vigente, mas de uma mudança no próprio espírito das regras hoje existentes: a ampliação dos direitos de patente e a criação de um novo tipo de

propriedade intelectual para espécies vegetais refletem uma mudança de rumo da política industrial que, nos anos 70, voltava-se para a proteção à indústria nacional e à substituição de importações. Nesse sentido, a proposta de nova lei de patentes deve ser analisada no contexto de mudanças mais gerais na política econômica que, de um lado, vem colocando em xeque o protecionismo e o papel do Estado na economia e, por outro, segue as tendências internacionais colocadas no debate - tanto no GATT como em outras instituições - sobre a necessidade de se reforçarem e estenderem os mecanismos jurídicos de proteção à propriedade intelectual.

O Projeto de Lei 115 e a proposta de Lei de Proteção de Cultivares, se aprovados, comporão parte de um ambiente regulatório que poderá implicar mudanças nas estratégias empresariais, embora essa influência não seja direta nem generalizável. A relação entre o ambiente regulatório, em particular no que se refere à propriedade intelectual, e as estratégias das empresas, notadamente em aspectos relacionados com a atividade inovativa, constitui o tema do próximo capítulo e a discussão teórica central deste estudo.

CAPÍTULO 3

EFEITOS ECONÔMICOS DA PROTEÇÃO À PROPRIEDADE INTELECTUAL

O objetivo deste capítulo é apresentar elementos empíricos e teóricos de análise da questão da propriedade intelectual e seus efeitos econômicos possíveis. Num debate tão polarizado ideologicamente, em que um mesmo aspecto da lei pode ser visto de formas contrárias conforme a posição de que se parte, é necessário, primeiramente, mapear os seus principais argumentos.

Em seguida, apresenta-se uma revisão da literatura teórica e empírica sobre o tema, com destaque aos elementos que condicionam a maior ou menor relevância da proteção jurídica para o processo de concorrência.

Com isso, retomam-se os argumentos do debate, analisando-os a partir da abordagem proposta. As conclusões, neste aspecto, são limitadas - no sentido de que pouca coisa pode ser afirmada taxativamente sobre efeitos da legislação; de qualquer modo, os elementos destacados servirão de base para a análise dos resultados da pesquisa empírica que serão apresentados no próximo capítulo.

Antes, porém, achamos necessário apresentar algumas conclusões sobre um tema cuja discussão envolve, ao mesmo tempo, elementos jurídicos e econômicos, e que, por isso, necessita de alguns esclarecimentos sobre como tratar integradamente planos distintos de análise. Algumas idéias gerais acerca da relação direito-economia, baseadas no conceito de eficácia da legislação, são tratadas no último item deste capítulo.

3.1. OS ARGUMENTOS DO DEBATE

O debate sobre os efeitos econômicos da proteção patentária tem sido marcado pela polarização - não raro em tons ideológicos - entre defensores e críticos dos sistemas de propriedade intelectual. Apresentam-se a seguir os argumentos mais freqüentes nesse debate.

De um lado, trata-se o instrumento jurídico da patente como uma das variáveis mais relevantes do progresso tecnológico: a patente é vista como incentivo à inovação, essencial para garantir investimentos privados em P&D e, portanto, o desenvolvimento de novos produtos e processos. Trazido para países em desenvolvimento, este argumento se soma à idéia de que maior garantia de proteção patentária atrairia investimentos estrangeiros ou estimularia a introdução de inovações no país (e vice-versa, a ausência dessa proteção desincentivaria tais investimentos)¹.

A questão central que embasa essa posição é a de que, ao impedir a imitação, a proteção patentária asseguraria **retornos dos investimentos em P&D**. Supondo que a atividade inovativa não seria realizada por empresas privadas se estas não tivessem a alternativa de proteger legalmente seus resultados de pesquisa, o mecanismo jurídico funciona como incentivador de tais investimentos. Disso decorrem os demais efeitos *benéficos* da proteção:

a) a existência de proteção legal **facilitaria acordos de transferência de tecnologia** e a **formação de *joint-ventures*** entre empresas - tanto para licenciar tecnologias já patenteadas como para promover cooperação em P&D - , à medida que os parceiros disponham de regras estabelecidas para a partilha dos resultados alcançados, o controle sobre as tecnologias licenciadas, ou a defesa num caso de possível comportamento oportunista;

b) para **países em desenvolvimento** (PED's) isso seria particularmente importante, pois a proteção **facilitaria a transferência de tecnologia**, tanto por licenciamento, quanto pela formação de *joint-ventures* entre multinacionais e parceiros locais², à medida que essas empresas disporem de alguma segurança contra imitações; ao contrário, sistemas de proteção fracos num PED provocariam uma queda de lucratividade esperada para multinacionais que investem no país, o que por sua vez diminui a probabilidade de que elas invistam aí, ou, se o fizerem, tendam a investir apenas em suas próprias subsidiárias e transferir apenas tecnologias mais antigas (ou serem relutantes quanto à transferência de tecnologia de última geração);

¹ V., por exemplo, Wald (1986); Crespi (1989); Sherwood (1991), entre outros.

² O que, por sua vez, aumentaria as chances de incrementar a capacitação tecnológica nesses países e aumentaria os fluxos de investimento direto estrangeiro.

c) o fato de a lei prever a concessão de patentes **estimula a revelação do conhecimento** que, do contrário, talvez permanecesse em segredo; ao mesmo tempo, estimula os concorrentes na **busca de soluções alternativas** - de contorno, aperfeiçoamento ou superação da tecnologia patenteada. O sistema jurídico patentário tornar-se-ia, assim, um meio de difusão do conhecimento e acirramento da concorrência por inovações.

De outro lado, argumentos contrários ressaltam os aspectos negativos do poder de monopólio conferido ao detentor de patente - de restringir a difusão da inovação e aumentar preços - e apontam que uma proteção legal mais rigorosa bloquearia o esforço de capacitação tecnológica de alguns países em desenvolvimento³: as patentes apenas garantiriam maior poder de mercado para grandes firmas oligopolistas, particularmente para empresas estrangeiras, consolidando e institucionalizando disparidades tecnológicas entre estas e as nacionais, o que levaria ao aumento da dependência tecnológica⁴.

Os argumentos contrários à proteção mais forte, em geral, estão fundamentalmente associados à percepção de que haveria especificidades dos países em desenvolvimento tornando os efeitos da proteção patentária forte mais negativos do que positivos em seu desenvolvimento econômico - embora muitos autores que apontam tais efeitos não sejam necessariamente contra esse sistema, para países desenvolvidos.

A questão central é que o monopólio legal concedido pela patente diminui a concorrência no mercado, induzindo à concentração e ao aumento de preços, garantindo à empresa detentora de patentes um excessivo poder de mercado. Daí decorreria que:

a) patentes possibilitam a inserção de cláusulas restritivas em contratos de transferência de tecnologia, que visam a permitir o controle do seu uso pelo titular da patente;

b) as conseqüências disso para PED's seriam ainda mais negativas, à medida que empresas estrangeiras - tecnologicamente superiores e, portanto, com maior perspectiva de patentear suas invenções - podem se apropriar da parcela mais

³ Que se supõe seja sempre feito pela via da imitação.

⁴ V., por exemplo, Correa (1989); Solleiro y Arriaga, (1990); Mathaway (1991).

relevante do conhecimento tecnológico e ainda usar a exclusividade patentária como exclusividade de importação (não produzindo localmente a invenção patenteada), o que **diminuiria o fluxo de investimento direto estrangeiro e a transferência de tecnologia para o país**, mantendo-o apenas como mercado para exportação de produtos dos países centrais. Adicionalmente, isso faria com que os preços de produtos patenteados em PED's fossem maiores, mesmo que houvesse alternativas mais baratas no mercado internacional, inclusive porque a patente permite a prática de *overpricing*⁵;

c) por conseqüência, as patentes **bloqueariam o esforço de capacitação tecnológica de PED's**, bem como o desenvolvimento de empresas nacionais. A manutenção de sistemas de proteção fracos seria elemento fundamental para possibilitar o desenvolvimento industrial desses países - ou de alguns setores específicos⁶.

Concluindo que onde a patenteabilidade fosse excluída haveria melhores condições para capacitação local, esses argumentos embasaram as políticas de vários países em desenvolvimento nos anos 60/70, na tentativa de propiciar às empresas locais oportunidades de avanço tecnológico pela atividade imitativa, supondo que essa atividade evoluiria para maior capacidade inovadora local.

As mesmas posições refletem-se no debate voltado para a biotecnologia que, por ser uma tecnologia de ponta, necessitaria ainda mais da proteção jurídica garantida para resultados de pesquisa a fim de incentivar investimentos privados em P&D nessa área. Para a biotecnologia, a questão da propriedade intelectual enquanto incentivo a investimentos é agravada devido, por um lado, ao fato de a biotecnologia apresentar resultados de pesquisa que são pouco específicos, cujos impactos sobre formas de concorrência e estruturas de mercado ainda não têm contornos definidos; e por outro, por colocar uma questão adicional na discussão sobre a propriedade intelectual nessa indústria, à medida que a extensão das formas de proteção às tecnologias de base biológica introduz alguns problemas mais propriamente jurídicos ao debate.

⁵ *Overpricing* consiste em sobrevalorizar o preço dos produtos importados, de modo a propiciar maior transferência de recursos ao exterior e contornar legislações restritivas de remessa de lucros.

⁶ Uma variante dessa posição é apontar, por exemplo, a exclusão da patenteabilidade em certas áreas como condição necessária (ainda que não suficiente) para o desenvolvimento desse setor no país, via atividade imitativa, reconhecendo que essa capacitação tecnológica depende de outras questões (Queiroz, 1993).

Impor restrições ao patenteamento em biotecnologia, seja por princípio (de que produtos da natureza não devem ser apropriáveis), seja por problemas de interpretação dos instrumentos jurídicos disponíveis, significa restringir a possibilidade de proteger a tecnologia numa área onde a proteção é mais necessária. Justamente por ser uma área muito próxima da ciência, com ainda poucos e incertos resultados comerciais finais, é importante que empresas com atividade de P&D possam ter a perspectiva de se apropriar dos eventuais lucros decorrentes dos resultados de pesquisa, e que essa apropriabilidade incida inclusive sobre resultados intermediários que se destinam a outras pesquisas.

Vários autores⁷ chegam mesmo a apontar o atraso relativo dos países europeus em biotecnologia como decorrência da menor proteção patentária conferida às inovações nessa área, comparativamente às legislações dos EUA e do Japão. Um texto da Comissão das Comunidades Europeias, por exemplo, considera que para se ter um ambiente competitivo adequado ao desenvolvimento da biotecnologia nos países europeus (e reforçar a futura competitividade europeia nessa área), alguns problemas requerem solução, "*notadamente: insuficiente proteção patentária...*". As maiores dificuldades colocadas à concessão de patentes para produtos biotecnológicos teriam, segundo o relatório, efeitos adversos sobre a indústria europeia em comparação com seus concorrentes internacionais. A proteção mais fraca, na Europa, faria com que as expectativas de lucratividade das firmas europeias fossem menores do que as de suas concorrentes americanas e japonesas⁸.

Por outro lado, argumentos contrários a patentes em biotecnologias são mais variados, não se restringindo aos efeitos da proteção em PED's, indo desde motivos religiosos ou éticos (contra a possibilidade de se apropriar de produtos da natureza, por princípio), até a preocupação com a parcela de conhecimento público fortemente presente numa área tecnológica tão próxima à ciência básica. Argumenta-se que, como as funções dos genes não são totalmente construídas pelo homem, nem totalmente esclarecidas, não se deve conceder o uso exclusivo sobre algo que depende de processos "essencialmente" biológicos e naturais.

⁷ Por exemplo, Wald (1986).

⁸ Cf. Commission of the European Communities (1991:7). O relatório citado apresenta dados sobre a origem dos requerentes de patentes junto à Agência Europeia (EPO) entre 1986 e 1989, e constata que algo em torno de 50% do total de pedidos depositados classificados como biotecnologias são de origem americana. Entretanto, como já discutido anteriormente, uma alta participação de pedidos de americanos no total de patentes em outros países é geral para todas as áreas, e não pode ser atribuída especificamente à proteção mais fraca na Europa, em biotecnologia.

Ademais, muitas das técnicas de pesquisa utilizadas são conhecidas e difundidas, configurando-se, na biotecnologia, o que Nelson (1992) aponta como o aspecto público da geração do conhecimento tecnológico, que torna difícil e complexa a separação nítida entre aquilo que **pode/deve ser** apropriável privadamente, e aquilo que deve ser mantido como conhecimento comum, de modo a não impedir futuros desenvolvimentos numa área tecnológica caracterizada como cumulativa - *i.e.*, em que as invenções provêm não apenas novos ou melhores produtos ou processos, mas também lançam os alicerces para futuros esforços inovativos. Nessa situação, a abrangência das patentes em biotecnologia, se muito ampla, poderia resultar num domínio excessivo de seu titular sobre toda uma área de oportunidades, excluindo até mesmo concorrentes "*futuros*", impedindo a difusão e retardando o progresso tecnológico (Merges & Nelson, 1993).

Finalmente, é visto um possível efeito restritivo adicional da patente em biotecnologia em comparação com outras áreas porque, ao se apropriar de resultados que serviriam à pesquisa básica, pode afetar esta atividade, prejudicando o desenvolvimento do conhecimento científico.

No que toca especificamente à patenteabilidade de biotecnologia em PED's, aponta-se o problema das trocas desiguais entre estes e os países desenvolvidos, que venderiam produtos patenteados ao mesmo tempo em que têm praticamente livre acesso à base de recursos genéticos do terceiro mundo.

O Quadro seguinte apresenta uma versão sintética dos argumentos mais favoráveis ou desfavoráveis à proteção patentária.

QUADRO 4
SÍNTESE DOS ARGUMENTOS PRÒ E CONTRA A PROTEÇÃO PATENTÀRIA

PRÒ	CONTRA
<p>Assegura retornos de investimentos privados em P&D, incentivando-os;</p> <p>Estimula a revelação do conhecimento e a concorrência na busca de soluções alternativas, levando à difusão do progresso técnico e ao acirramento da competição;</p> <p>Facilita acordos de transferência de tecnologia entre empresas;</p> <p>EM PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO: Incentiva investimentos diretos e transferência de tecnologia, com reflexos positivos na capacitação tecnológica do país;</p> <p>SOBRE BIOTECNOLOGIA: Maiores incerteza e risco associados ao investimento na pesquisa biotecnológica requerem meios eficazes de apropriação de lucros provenientes de resultados de pesquisa; dificultar ou estreitar a patenteabilidade de biotecnologias por problemas jurídicos pode desincentivar investimentos, daí a necessidade de adaptar a interpretação jurídica às especificidades da área.</p>	<p>Monopólio legal tem efeitos anti-competitivos e induz concentração do mercado e aumento de preços;</p> <p>Impede a difusão do progresso técnico e inibe a concorrência;</p> <p>EM PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO: Garante benefícios apenas às empresas estrangeiras, que preferem importar a produzir localmente; aumento das disparidades tecnológicas e diminuição do fluxo de IDE e de transferência de tecnologia; maiores preços; bloqueio da capacitação tecnológica do país</p> <p>SOBRE BIOTECNOLOGIA: Argumentos de ordem ética ou religiosa;</p> <p>Problemas jurídicos podem levar a patentes muito amplas, bloqueando a difusão tecnológica; conteúdos públicos de uma tecnologia próxima à ciência não devem ser apropriáveis privadamente.</p>

Como se pode notar, o eixo de todas essas discussões vem a ser o fato de a patente (ou direitos de propriedade intelectual em geral) ser um **direito monopolístico** que, em princípio, exclui a concorrência - alguns lhe atribuem um efeito positivo, outros, negativo (ou restritivo). A questão está presente no debate sobre o sistema patentário desde seus primórdios⁹ e atualmente é formulada em termos de como se alcançar um adequado incentivo à inovação sem restringir demais a difusão tecnológica - dois aspectos inerentes ao sistema patentário¹⁰.

Esse duplo aspecto das funções e efeitos do sistema patentário pode ser analiticamente desdobrado em: **a) possíveis efeitos decorrentes das expectativas de proteção**, que levam em conta o papel da proteção jurídica na "*esfera privada*" - de propiciar a perspectiva de retorno dos investimentos, que funciona como incentivador da atividade inovativa privada; **b) possíveis efeitos decorrentes da proteção efetivamente obtida**, que levam em conta o papel do instrumento jurídico na "*esfera pública*", restritivo da concorrência (à medida que aumenta o poder de mercado de empresas detentoras dos direitos) e da difusão da tecnologia - e, portanto, dos possíveis ganhos sociais decorrentes de inovações.

O problema de posições pró e contra a proteção legal, como apresentadas sinteticamente acima, é que enfatizam apenas um aspecto do sistema patentário, a partir do qual absolutizam e generalizam a influência das patentes no desenvolvimento tecnológico. Sem atentar para a complexidade e a diversidade de efeitos possíveis decorrentes da proteção jurídica e tampouco para as condições concretas - os mercados - sobre as quais incide, vêem na patente uma das variáveis mais relevantes do progresso tecnológico, por um lado, ou do poder de mercado das empresas, por outro.

⁹ V. Savignon (1990), sobre a discussão de se manter ou não o sistema patentário na Assembleia Nacional, no período da Revolução Francesa, onde existia uma corrente que igualava a concessão de patentes - então chamadas de privilégios - à concessão de monopólios comerciais; prevaleceu a posição que os diferenciava, estabelecendo a lei francesa de 1791 os requisitos mediante os quais as patentes - que passaram a ser chamadas, a partir daí, de "*brevets*" - seriam concedidas, já como "*direitos*" previstos em hipóteses legais genéricas e abstratas e não mais "*privilégios*" concedidos ao sabor da vontade do rei; a primeira lei inglesa - de 1624 - também surgiu de uma contraposição ao poder de o rei conceder monopólios, estabelecendo-se as condições em que tais direitos exclusivos poderiam ser garantidos - quando se verificassem determinados requisitos que caracterizassem uma inovação técnica, o que tornaria tais monopólios "*desejáveis*", em contraposição àqueles que constituíssem mero favorecimento sem critérios (econômicos, podemos dizer na linguagem moderna).

¹⁰ V., por exemplo, Besen & Raskind (1991), entre outros autores que se preocupam em encontrar uma certa "*dosagem*" dos dispositivos legais do sistema patentário, de modo tanto a garantir adequadas condições de apropriabilidade para incentivar a atividade inovativa, quanto a não impedir a posterior disseminação do conhecimento tecnológico, bem como de seu uso e aperfeiçoamento.

O papel do mecanismo jurídico da propriedade intelectual enquanto eventualmente incentivador do processo de geração da tecnologia ou eventualmente bloqueador de sua difusão é complexo e sempre conjugado a inúmeros outros fatores. Sua capacidade de produzir efeitos relevantes do ponto de vista econômico não pode ser simplificada nem absolutizada, sob pena de se lhe atribuírem efeitos mais intensos e claramente direcionados do que realmente provoca, generalizando-os de modo a influenciar decisivamente variáveis que, na realidade, dependem de inúmeros outros fatores pelo menos igualmente relevantes. Entre a existência do instituto jurídico e os resultados apontados como sendo suas conseqüências há importantes mediações a serem feitas.

Como se pretende argumentar a seguir, os efeitos econômicos da propriedade intelectual são detectáveis no plano microeconômico da firma - *i.e.*, são relevantes para estratégias, e em certo sentido para decisões de investimentos, de inovação, etc.. Mesmo assim são pontuais e devem ser relativizados por outros fatores que influenciam essas mesmas variáveis. Não é possível extrapolá-los para o conjunto da economia, por exemplo, afirmando que leis de patentes afetam "*o desenvolvimento de países*", "*a capacitação tecnológica da indústria nacional*", o "*desenvolvimento tecnológico*", como fazem os defensores das posições opostas no debate.

3.2. COMO TRATAR A QUESTÃO

Os efeitos das patentes podem ser analisados sob vários enfoques teóricos.

Uma vertente importante em Economia, centrada na análise de *welfare*, focaliza possíveis efeitos de bem-estar para a sociedade e tenta estabelecer a duração ótima de uma patente. No entanto, deixa de considerar a diversidade das influências possíveis da patente, ao adotar um método de análise estático. Mesmo autores não neoclássicos como Winter (1993) detectam uma perda de bem estar social porque a patente restringe a difusão das inovações, ressaltando, assim, apenas um aspecto imediato e deixando de considerar o possível efeito incentivador do instrumento jurídico sobre a atividade inovativa ou sobre

licenciamento de tecnologia, e o "*ganho*" que isso pode representar para a sociedade.

Ordover (1991) observa que análises preocupadas com o estabelecimento de padrões ótimos para sistemas patentários colocam freqüentemente um *trade-off* entre eficiências estática e dinâmica. Para a primeira, as políticas públicas deveriam estabelecer um grau de proteção mínimo à propriedade intelectual, de modo a tornar o conhecimento gerado o mais rápida e amplamente disponível. Entretanto, uma proteção insuficiente pode não prover os incentivos aos gastos privados em P&D, pela perspectiva de retornos insuficientes, minando, assim, as eficiências dinâmicas propiciadas por sistemas patentários mais fortes.

A análise que se segue adota um enfoque dinâmico que busca avaliar efeitos possíveis de um sistema patentário **sobre a concorrência** - considerados tanto do ponto de vista do possível incentivo à atividade inovativa, quanto dos possíveis efeitos anticompetitivos do poder de monopólio conferido ao detentor do direito.

Schumpeter estabelece uma diferenciação crucial para se entender a questão econômica da propriedade intelectual, ao propor que os efeitos de **práticas restritivas**¹¹ têm significados distintos conforme sejam consideradas de forma estática ou dinâmica: numa análise estática, tais práticas produziriam apenas aumento de lucros às custas dos consumidores, mas numa visão dinâmica, que leve em conta os efeitos de longo prazo provocados pelo impacto de inovações, adquirem o significado de "*instituições protetoras*" que reduzem a incerteza associada a investimentos num ambiente de mudança rápida. Assim, a perspectiva de ganhos monopólicos - como, por exemplo, aqueles propiciados por patentes - constitui a atratividade e a recompensa do esforço inovativo privado.

Nota o autor que a existência em si de novos produtos ou processos não garante poder de mercado algum, mesmo que usados ou produzidos por uma única firma; a vantagem competitiva ou a posição monopolística só são conseguidas se esses novos produtos ou processos "*ganharem*" o seu mercado (Schumpeter, 1984:136). Por outro lado, ressalta que a posição monopolista é sempre temporária, estando permanentemente sujeita a ser contestada, e "*só pode*

¹¹ Que visam a "*conservar posições estabelecidas e maximizar lucros decorrentes das mesmas*"; a patente é uma forma utilizada para essa finalidade (Schumpeter, 1984:116).

*ser mantida com muita atenção e energia*¹², - i.e., requer um esforço continuado de inovação/aperfeiçoamentos tecnológicos, sob pena de, cedo ou tarde, a inovação propiciadora dos ganhos monopólicos ser imitada, contornada ou superada por concorrentes. Nesse sentido, se bem é certo que patentes possam embasar "*práticas restritivas*", sua existência **não cristaliza posições de vantagem** de seu detentor.

Essas observações sobre o papel de "instituições protetoras" no incentivo a investimentos e na manutenção de vantagens levam o autor a concluir que "*o principal valor, para uma grande empresa, da posição de vendedor único assegurada por patente ou por estratégias monopolísticas não consiste tanto na oportunidade de comportar-se temporariamente segundo o esquema monopolístico, e sim na proteção que ela dá contra desorganizações temporárias do mercado e o espaço que ela assegura para planejamentos de longo prazo.*" (Schumpeter, 1984:136).

A partir da idéia geral colocada por Schumpeter - de que a perspectiva de obtenção de lucros extraordinários é fundamental para que inovadores assumam os riscos da introdução de inovações - alguns autores¹³ desenvolveram o conceito de **apropriabilidade**, que consiste na possibilidade de a introdução de uma inovação gerar remuneração extraordinária para o inovador, se a imitação for retardada, pelo menos por algum tempo durante o qual o inovador poderá usufruir de um *monopólio* e, desse modo, apropriar-se (de maior parcela) dos benefícios econômicos decorrentes da introdução de novos produtos ou processos. Vários fatores interferem no grau de apropriabilidade de uma vantagem competitiva, que podem, *grosso modo*, ser sintetizados em **fatores que impedem a imediata difusão/diluição** da vantagem obtida por um inovador¹⁴. Entre eles destacam-se o **tempo e o custo de imitação** - quanto menores, mais baixo o grau de apropriabilidade, "*pois o período de ganhos monopólicos será menor*"; contrariamente, quanto maiores, maior será o lapso de tempo até a entrada de um produto imitativo no mercado, durante o qual o primeiro inovador pode reter todos os benefícios da sua inovação (Possas, 1993:89).

¹² "*...o monopólio não é ... uma almofada sobre a qual se dorme*", diz Schumpeter (1984:135).

¹³ Entre outros, Dosi (1988a).

¹⁴ Note-se que vantagens competitivas não se devem apenas a inovações de natureza tecnológica, mas a qualquer elemento novo introduzido pela empresa que seja capaz de diferenciá-la de suas concorrentes (Possas, 1993).

Isso permite localizar melhor o papel da patente do ponto de vista de sua importância no processo econômico: pode ser considerada como um meio de propiciar maior apropriabilidade, à medida que dificulta a imitação¹⁵; não é, todavia, o único instrumento usado para essa finalidade. O segredo; um nome conhecido no mercado (por marcas registradas ou não); o pioneirismo em tecnologias com alta cumulatividade (aprendizado); economias de escala ou escopo; a existência de conhecimentos tácitos não codificáveis¹⁶, entre outros, são elementos que, dependendo das condições técnicas e econômicas das indústrias, são tão ou mais eficientes, no sentido de garantir condições de apropriabilidade, do que os instrumentos jurídicos. A possibilidade de privilegiar o uso de um ou de outro - ou, como é mais freqüente, usá-los em conjunto - vai depender fortemente de características setoriais e/ou tecnológicas.

As diferenças setoriais na utilização da patente como meio de apropriabilidade são constatadas por vários autores em estudos empíricos, nos quais se verifica que, mesmo naqueles em que as patentes não são vistas como o meio mais efetivo para se alcançar a apropriabilidade, elas podem ser usadas para outros fins. De qualquer modo, a proteção jurídica, em sua dimensão mais relevante, é sempre usada como instrumento de competição, e sua análise deve se subordinar à consideração das formas de concorrência vigentes numa determinada indústria, como nota Erber (1982:938)¹⁷.

As funções relevantes da proteção jurídico-patentária decorrem de seu papel como meio de apropriabilidade, o que se verifica à medida que o patenteamento dificulta - em algum grau - a imitação (porque aumenta seus custos e/ou o tempo necessário à introdução de um produto imitativo); patentes não são, entretanto, o único meio de apropriabilidade utilizado pelas empresas, e tampouco são usadas apenas para excluir concorrentes. Colocam-se, assim, duas questões (relacionadas entre si) a serem abordadas como ponto de partida para uma posterior discussão dos efeitos possíveis da proteção legal: em primeiro lugar, é necessário saber se e em que condições se verifica a eficácia das

¹⁵ Embora não a impeça totalmente, como será discutido adiante.

¹⁶ Os conhecimentos tácitos são dificilmente transferíveis ou imitáveis a não ser que o potencial imitador também os desenvolva internamente (Dosi, 1988).

¹⁷ Do ponto de vista jurídico essa forma de análise também é desejável e adequada, pois definições como "estado da técnica", a figura do "especialista no assunto", a caracterização da atividade inventiva ou da não obviedade, que definem a patenteabilidade em casos concretos, podem ser mais adequadamente estabelecidas por referência às especificidades técnico-econômicas setoriais.

patentes, que deve ser avaliada a partir de sua capacidade de influir no custo e tempo de imitação (no sentido de aumentá-los); em segundo, considerar quais as **características setoriais** que fazem com que o instrumento jurídico seja privilegiado (porque visto como mais efetivo) entre outros meios de apropriabilidade.

3.2.1. A Eficácia do Instrumento Legal

O trabalho de Mansfield *et al.* (1981), analisando uma amostra de 48 inovações em produtos das indústrias química, farmacêutica, eletrônica e de maquinário nos EUA¹⁸, apresenta dados sobre custo e tempo de imitação¹⁹ dos casos de inovação considerados, cuja análise, se por um lado permite relativizar bastante os efeitos da proteção legal, por outro ajuda a focalizar melhor sua real importância.

A pesquisa mostra que a patente tem uma eficácia muito limitada para impedir que as inovações sejam imitadas e garantir ao inovador o recebimento de todas as vantagens decorrentes de sua introdução - os dados apontam que 60% das **inovações patenteadas** foram imitadas em menos de 4 anos, muito embora se note que:

- a existência da proteção patentária teria provocado um aumento do custo de imitação (a razão entre custo de imitação/custo de inovação teve um aumento mediano estimado em 11%);
- esse aumento em função da patente se mostra maior na indústria farmacêutica - em torno de 30% - comparativamente a outras indústrias, como a química em geral (10%), a eletrônica e a de máquinas (onde foram estimados aumentos da ordem de 7%, para ambas); a explicação dessa diferença parece ser a maior facilidade com que imitadores potenciais conseguem determinar a composição de um novo fármaco

¹⁸ As inovações estudadas foram realizadas pelas maiores empresas dos setores mencionados, e introduzidas durante os anos 60 e 70, em sua maioria (apenas 5 dos novos produtos haviam sido lançados antes de 1960); do total da amostra, cerca de 70% foram patenteadas; na época da realização da pesquisa, 34 inovações já haviam sido imitadas (mais de 70% do total da amostra).

¹⁹ A imitação é definida em sentido amplo, abarcando não apenas a simples cópia, como também os substitutos próximos. Custo de imitação, para os autores, é todo custo de desenvolver e introduzir o produto imitativo, desde a pesquisa aplicada necessária até gastos de venda, incluindo o custo de "*inventing around*" para casos de inovação patenteada. Tempo de imitação é o período gasto nesse processo, até a introdução comercial do produto imitativo. Os dados relativos ao custo e tempo de inovação (desde a pesquisa básica até sua introdução no mercado) foram obtidos junto às firmas inovadoras, que também estimaram o custo e tempo gastos pelos seus imitadores.

(e produzi-lo a um custo e tempo bem menor do que os gastos pelo inovador original).

Também para o grupo de inovações não patenteadas os autores tentaram estimar - por meio das respostas e informações fornecidas pelas empresas inovadoras - o aumento dos custos de imitação em relação aos de inovação se houvesse patentes de tais inovações: ele seria da ordem de 6% (mediana), observando-se, inclusive, dois casos em que a hipotética existência de patentes teria diminuído o custo e tempo da imitação em virtude da necessidade de revelar o conteúdo da inovação no documento de patente²⁰. Verifica-se, assim, uma diferenciação significativa entre os aumentos estimados para os dois grupos de inovações (patenteadas e não patenteadas): *"o fato de que a patente resultou num maior aumento nos custos de imitação de produtos patenteados do que (teria resultado) para produtos não patenteados foi, obviamente, a maior razão por que alguns produtos foram patenteados e outros não"* (Mansfield *et al.*, 1981:913). A conclusão parece óbvia mas é indicativa de que: a) existe uma decisão estratégica das firmas em patentear, *vis-à-vis* a alternativa de manter o segredo; b) essa decisão é tomada com base nas expectativas dos agentes sobre a maior ou menor eficácia da patente em dificultar a imitação, além de considerações sobre o grau em que o patenteamento requer a revelação de informações-chaves²¹.

O impacto das patentes em atrasar o tempo de imitação é variado: em 50% dos casos estimou-se que esse tempo foi aumentado em apenas poucos meses. Entretanto, pelo menos numa minoria (15% das inovações da amostra) esse efeito foi significativo no sentido de atrasar a imitação por 4 anos ou mais, de qualquer modo um tempo bem inferior ao da duração da patente.

De outra parte, com ou sem patentes a imitação nunca é imediata e sem custos, ainda que tempo e custos de imitação sejam freqüentemente inferiores aos da inovação original - em média 70% e 65%, respectivamente. A dispersão dessas proporções, entretanto, é muito grande, verificando-se que em 50% dos casos

²⁰ São casos em que a firma preferiu manter segredo sobre sua invenção, em vez de patentear-la. Essa questão é também apontada no trabalho de Levin *et al.* (1987), em que se observa a possibilidade de as patentes reduzirem o custo e tempo de imitação devido à necessidade de revelar o conteúdo da inovação.

²¹ Em alguns casos, patente e segredo podem se apresentar como meios alternativos de apropriabilidade, a escolha de um deles implicando necessariamente a dispensa do outro (se se opta pelo patenteamento, a tecnologia terá que ser minimamente revelada no relatório descritivo). Em outros, o patenteamento é impossível. A incerteza quanto à concessão ou não da patente, bem como à sua abrangência - questões que estão mais presentes quando se trata da biotecnologia - são aspectos considerados nas decisões empresariais: não se pode afirmar com certeza se uma invenção será julgada como não óbvia e nova para o estado da técnica, por exemplo (Payne, 1992:43).

chega a ser menor que 40% ou maior que 90%²². Os autores utilizam três variáveis para explicar essas variações nos custos de imitação em relação aos da inovação (Ci): a parcela do custo de inovação destinada à pesquisa (Ri), que influi no sentido de baixar o custo de imitação *vis-à-vis* o da inovação original; o fato de a inovação ser ou não um fármaco (*ethical drug*) sujeito à regulamentação do *Food and Drug Administration* (Di); e se a inovação consiste em novo uso para material já existente (Gi) do qual o inovador não tenha patente²³. A equação de regressão ajustada, em que a relação custo de imitação/custo de inovação é a variável dependente, apresentou coeficientes significativos para essas três variáveis independentes, mas o poder explicativo do modelo pode ser considerado relativamente baixo ($R^2 = 0,49$)²⁴.

Há um outro elemento importante, embora não mensurável: a capacidade tecnológica do imitador relativamente à do inovador. Quanto mais próximas, mais provável será que o imitador potencial consiga chegar a um produto semelhante a um custo e tempo relativamente baixos.

O trabalho de Levin *et al.* (1987) sintetiza uma extensa pesquisa sobre a apropriabilidade econômica dos resultados da atividade inovativa em 130 linhas de negócio nos EUA, e também relaciona a efetividade das patentes enquanto meio de apropriabilidade à sua capacidade de aumentar os custos e tempo de imitação²⁵. Os autores tentaram avaliar, como na pesquisa de Mansfield *et al.*, os custos de imitação (como proporção do custo do inovador) e o tempo necessário para duplicar produtos e processos, mas classificando as inovações em "típicas" e "radicais". Os dados apresentados no trabalho mostram que custo e tempo da

²² Um custo de imitação superior ao do inovador foi constatado em 7 casos (cerca de 14%); de acordo com as informações dos autores, isso se deve ao fato de o inovador possuir o domínio sobre um avanço tecnológico que constitui um *know-how* baseado na experiência interna da firma, que não é divulgado nos documentos de patentes, sendo, pois, relativamente inacessível aos imitadores, pelo menos durante um período de tempo relevante (Mansfield *et al.*, 1981:910). Esses elementos podem ser associados, em parte, ao que Mowery & Rosenberg (1989) chamam de conhecimentos tácitos gerados no processo de aprendizado, e que constituem, ao mesmo tempo, uma forte motivação para que as empresas internalizem rotinas de pesquisa e uma importante fonte de apropriabilidade interna à empresa, muitas vezes prescindindo do sistema legal.

²³ O que torna mais provável que o detentor da patente original venha a imitar o "incremento" da inovação ou a descoberta de um segundo uso para seu produto; essa situação é razoavelmente comum na indústria farmacêutica, quando se descobrem novas aplicações para moléculas já conhecidas. Di e Gi são introduzidos no modelo sob a forma de variáveis *dummies*.

²⁴ Mesmo assim, os efeitos de cada variável individual são substanciais: se Ri cresce 20%, Ci decresceria 0,14 em média; se o produto é um novo fármaco, Ci seria 0,31 maior; e se o produto é um novo uso para material já existente, Ci será 0,54 menor, em média, do que em caso contrário. Lembre-se que Ci é uma relação proporcional entre custos de imitação e de inovação.

²⁵ A pesquisa foi realizada na primeira metade dos anos 80, a partir de questionários respondidos por 650 diretores de P&D distribuídos entre 130 linhas de negócio. Esse trabalho contém, ainda, uma importante contribuição sobre os diversos meios de apropriabilidade utilizados pelas empresas e as causas que limitam a efetividade das patentes, que será apresentada a seguir.

imitação de inovações radicais tendem a ser maiores do que para as inovações típicas, não se verificando diferenças significativas entre produtos e processos; custos e tempo de imitação tendem a ser maiores para inovações patenteadas, embora mesmo entre estas, a grande maioria apresente um tempo de imitação inferior a 3 anos. Entretanto, altos custos de imitação não necessariamente estão relacionados ao patenteamento pois, em certas indústrias, a relativa complexidade dos produtos torna a possibilidade de engenharia reversa inerentemente custosa (Levin *et al.*, 1987:810-811).

Se, como se pode deduzir a partir dos trabalhos acima citados, a efetividade da patente em retardar a imitação ou aumentar seus custos é bastante restrita e pouco significativa na maioria dos casos, é necessário discutir o porquê dessa limitação.

Von Hippel (1982) aponta algumas razões para o fato de que as patentes, regra geral, proporcionam relativamente baixa apropriabilidade para seus detentores e de modo algum representam uma garantia absoluta de que o inovador consiga reter todos os benefícios decorrentes da inovação. Em primeiro lugar, em áreas de grande dinamismo tecnológico é provável que várias firmas detenham patentes **parciais** de uma inovação²⁶, de modo que nenhuma delas possa garantir para si a exclusividade de exploração sem infringir as patentes das demais; isso pode diminuir os benefícios que uma patente, em particular, assegura ao seu detentor, uma vez que este se verá ou impossibilitado de explorá-la ou forçado a entrar em acordo de licenciamento cruzado com seus concorrentes.

Em segundo lugar, nota o autor que disputas judiciais em torno da validade e da infração de patentes costumam ser longas e dispendiosas - além de ter resultado incerto - e são evitadas; existem, inclusive, dificuldades de se provar a infração (principalmente quando o ônus da prova cabe ao autor); assim,

²⁶ Uma inovação quase nunca constitui um bloco perfeito e acabado, e bem delimitado, resultado do esforço de um único inventor; pelo contrário, como nota Possas (1993:84), elas "não costumam se dar de um só golpe, através da introdução de um produto ou processo inteiramente novos", sendo comum que um conjunto de outras "inovações" lhes sejam contemporâneas ou lhes sigam - melhoramentos, eliminação de gargalos e ineficiências do processo produtivo, etc. -; daí a importância do processo de aprendizado. Gold (1980) aponta essa questão ao criticar os modelos de difusão tecnológica em que se supõe 'uma inovação' específica - e bem determinada - sendo progressivamente adotada por uma população homogênea e fixa de usuários potenciais. Segundo o autor, essa concepção é irrealista porque as inovações não são fixas ao longo do tempo, mas sofrem sucessivas alterações que visam a aumentar sua eficiência, performance, etc.: "a inovação constitui um sistema de potencialidades e limitações continuamente em mudança" (Gold, 1980:506). Essa idéia é importante para a compreensão do uso do patenteamento em estratégias das empresas e será retomada adiante.

é freqüente que a firma titular de uma patente infringida prefira entrar em acordo de licenciamento do que prosseguir numa disputa judicial, sendo relativamente baixas as chances de se excluir efetivamente o uso da inovação por concorrentes via judicial.

Finalmente, nada garante que uma inovação patenteada não seja superada ou contornada ("*inventing around*"), de modo a minar (legalmente) a posição do detentor da patente, o que dependerá tanto de fatores tecnológicos (que determinam a possibilidade de contorno ou aperfeiçoamento técnico) quanto da capacitação dos imitadores potenciais.

Esses mesmos fatores de limitação à efetividade das patentes são também apontados no trabalho de Levin *et al.*(1987)²⁷, em que se constatou que a possibilidade de contorno da patente - tanto de produtos como de processos - é vista como o fator mais limitante de sua efetividade, seguido de dificuldades judiciais de se estabelecer a validade da patente se ela for questionada; a revelação de informações sobre a inovação patenteada - requisito legal do pedido de patente - é também apontada como um fator limitante de sua efetividade, chegando-se a afirmar que, em alguns casos, a patente diminui o tempo e custo necessários para a colocação de um produto imitativo no mercado.

As observações feitas permitem afirmar que a proteção jurídica não é suficiente para propiciar total controle sobre os resultados de pesquisa, nem para garantir ao inovador todas as vantagens decorrentes da introdução de novos produtos ou processos. De fato, a duração da *vida útil real* de uma patente, na qual ela efetivamente exclui o acesso de concorrentes à inovação patenteada, parece situar-se em torno de 3 ou 4 anos na maioria das situações, um tempo bem menor do que o legalmente previsto.

Por outro lado, além de o instrumento patentário não ser absolutamente eficaz em sua principal função, nota-se que a restrição à difusão de inovações também se deve a outras variáveis que não patentes - a imitação nunca é imediata ou sem custos, e há situações em que custos de imitação são muito altos, a despeito de haver ou não proteção patentária. Há outros meios de coibir ou retardar a imitação e, assim, impedir a difusão da tecnologia. Conforme já observado anteriormente, o fato de empresas privilegiarem o uso de um ou outro

²⁷ As respostas sobre as causas que limitam a efetividade das patentes foram feitas numa escala de sete pontos, o que permite comparar a importância relativa dos diversos fatores limitantes.

meio de apropriabilidade depende de características técnicas e econômicas de seu ambiente de atuação, sendo, assim, necessário discutir as diferenças setoriais detectadas na importância e eficácia das patentes, e na função que elas podem desempenhar.

3.2.2. As Diferenças Setoriais

A primeira observação a ser feita quanto à relevância econômica do instrumento jurídico de apropriabilidade em diferentes setores é a de que, sendo o objeto da proteção patentária sempre uma inovação tecnológica, esse instrumento, em princípio, será mais relevante quando inovações geradas internamente à empresa forem fonte privilegiada de vantagens competitivas, o que, por sua vez, varia tanto em função do tipo de estratégia adotada por uma firma quanto pelo setor industrial no qual ela atua.

Freeman (1974), na sua tipologia de estratégias empresariais, relaciona a importância das inovações na concorrência ao papel da atividade de P&D e aos mecanismos de proteção de seus resultados; para as estratégias em que o P&D endógeno desempenha um papel chave no processo concorrencial - as ofensivas e defensivas - a proteção patentária é potencialmente mais importante. Contudo, as funções da patente em um e outro tipo de estratégia são ligeiramente distintas: nas estratégias ofensivas²⁸ a patente destina-se primordialmente a tentar garantir os lucros monopólicos do primeiro inventor, de modo a possibilitar a cobertura dos custos (geralmente altos) de P&D; para estratégias defensivas²⁹, a importância das patentes reside, principalmente, na possibilidade de ser usada como instrumento de barganha no sentido de enfraquecer o monopólio do primeiro inovador - o que pode ser conseguido por meio de inovações incrementais patenteadas, por exemplo. Nos demais tipos de estratégias classificados pelo autor³⁰, a proteção patentária é pouco ou nada relevante.

²⁸ Caracterizadas como aquelas em que a firma tenta obter liderança tecnológica e de mercado inovando à frente de seus concorrentes (Freeman, 1974:259).

²⁹ Uma estratégia pode ser caracterizada como defensiva quando a firma não assume os riscos de "ser a primeira" a lançar uma inovação, mas tenta aprender com as eventuais falhas do primeiro inovador e lucrar com um novo mercado aberto por este último; note-se que o P&D endógeno também é importante para a posição defensiva, pois a empresa não deseja ficar alheia ao processo de avanço tecnológico em sua área de atuação (Freeman, 1974:266/7).

³⁰ Freeman ainda define como típicas as estratégias imitativa, dependente, tradicional e oportunista.

Em seu trabalho sobre os padrões setoriais de mudança técnica, Pavitt (1984) associa as diferentes fontes de tecnologia à variação dos meios de apropriação das vantagens: o papel das patentes tende a ser mais significativo em setores baseados na ciência, onde a atividade de P&D é internalizada nas empresas inovadoras; secundariamente também são utilizadas em segmentos intensivos em escala e fornecedores especializados, mas sempre relacionadas às atividades de P&D. Isso não significa que o instrumento jurídico seja o único mecanismo utilizado para apropriação dos resultados do esforço inovativo. Pelo contrário, o autor aponta as patentes como parte de um "mix" de diferentes meios de apropriação, como *know-how*, segredo e economias dinâmicas de aprendizado.

Assim, mesmo considerando apenas os segmentos tecnologicamente mais dinâmicos, onde as inovações têm papel fundamental na concorrência, o mecanismo jurídico não é o único meio de apropriação utilizado, nem é igualmente relevante em todos eles. Os resultados de pesquisas apresentados a seguir fundamentam essa conclusão.

No artigo de Levin *et al.* (1987) discute-se em quais setores e para quais tecnologias as patentes são meios efetivos de apropriabilidade³¹; e, quando não são, quais outros meios são utilizados para essa mesma finalidade. Os autores tentaram medir a eficácia relativa atribuída por agentes de diferentes setores a meios alternativos de apropriabilidade - patentes para prevenir a imitação e para assegurar *royalties*, segredo, vantagem de tempo³² (pioneirismo), aprendizagem e esforços de venda e serviços.

Pelos resultados obtidos, as patentes são vistas como o meio **menos efetivo** de proteção (na média geral de todas as respostas), sendo que aos mecanismos de pioneirismo, aprendizagem e esforços de venda e serviços foram atribuídas médias bem superiores.

Quando se consideram apenas a patente e o segredo³³, há uma diferença importante na efetividade desses mecanismos conforme se trate de vantagens decorrentes de processos ou de produtos. *Grosso modo*, patentes são vistas como

³¹ *I.e.*, meios de proteger vantagens competitivas decorrentes da introdução de novos produtos ou da adoção de novos processos. As respostas atribuíram importância aos diversos meios utilizando uma escala de sete pontos (em ordem crescente de importância), como já apontado anteriormente.

³² Corresponde à vantagem por *sair na frente*, que assegura ao primeiro inovador ganhos monopolísticos tanto devido ao tempo necessário até que surja uma imitação quanto pela possibilidade de criar uma clientela fiel mesmo após o surgimento do concorrente.

³³ Que são em geral menos efetivos que os outros três meios listados.

meios mais efetivos para proteger produtos, enquanto o segredo é mais cotado para proteger processos³⁴. Isso é facilmente explicável pelo fato de que inovações em processos podem ser mantidas "intra-muros" na fábrica³⁵, ao passo que produtos são difundidos no mercado e podem ser objeto de engenharia reversa. Em muitos casos, existe uma escolha das empresas entre patentear ou manter o segredo, que pode ser influenciada pela extensão em que a revelação requerida no documento da patente facilita a aquisição de informações-chaves por concorrentes e torna mais fácil a imitação ou o contorno da inovação patenteada (Levin *et al.*, 1987:805).

Há, no entanto, profundas diferenças setoriais na eficácia atribuída aos meios de apropriação: a distribuição das médias por linha de negócio revela que 25 delas (do total de 130) atribuem a patentes uma grande efetividade (médias acima do nível 5), em sua grande maioria pertencentes a setores químicos, em geral³⁶. Os autores notam, ainda, que entre os segmentos mais intensivos em P&D, apenas na farmacêutica as patentes são vistas como o meio mais efetivo de garantir retornos decorrentes do lançamento de novos produtos e processos³⁷.

Nos demais segmentos, outras formas de apropriabilidade como segredo, pioneirismo, exploração de vantagens derivadas de aprendizado e esforço adicional de vendas e serviços são consideradas tão ou mais eficientes que a proteção jurídica; nota-se, também, que há uma certa complementaridade no uso dos diferentes meios de apropriação pelas empresas, e a possibilidade de se utilizar um ou outro mecanismo depende, em parte, de características técnicas das indústrias. Assim, por exemplo, na química o patenteamento de novos produtos aparece como meio efetivo e privilegiado de apropriabilidade tanto porque os produtos químicos são mais facilmente copiáveis quanto porque é mais fácil defender a patente contra eventuais infrações³⁸ (Levin *et al.*, 1987:798). Inversamente, a rapidez da mudança tecnológica pode tornar irrelevante a

³⁴ Com a única exceção das atividades de refinamento de petróleo, onde as patentes de processo são tidas como mais efetivas do que patentes de produtos.

³⁵ O que faz com que as firmas, muitas vezes, prefiram não patentear processos para evitar revelar tanto a existência quanto os detalhes da inovação (Levin *et al.*, 1987:795).

³⁶ Sendo as médias observadas em fármacos, pesticidas e química orgânica superiores a 6.

³⁷ *I.e.*, apenas nesse setor a nota média atribuída à efetividade das patentes mostrou-se superior às atribuídas aos outros mecanismos de apropriabilidade.

³⁸ Os autores notam que se pode determinar com maior clareza a novidade de uma molécula química de modo a obter a patente, bem como a similaridade entre uma molécula "imitativa" em relação a outra patenteada, tornando mais fácil a comprovação de eventuais infrações.

proteção legal (cujo procedimento de obtenção pode demorar mais do que o tempo de obsolescência de um produto lançado), aumentando a importância do pioneirismo, por exemplo.

Resultados semelhantes foram obtidos numa pesquisa realizada entre empresas multinacionais de seis setores³⁹ por Bertin & Wyatt (1988): dos métodos utilizados pelas firmas para proteger/reter o conhecimento tecnológico gerado internamente - *know-how*, patentes, segredo, nome comercial reconhecido, economias de escala e custos de imitação⁴⁰ - a patente é o segundo mais importante (atrás apenas das vantagens associadas ao *know-how*), apresentando, no entanto, uma relevância bem superior à média para as empresas químicas e farmacêuticas. Os autores observam uma relação de complementaridade entre o uso de patentes e *know-how*, como formas freqüentemente associadas de proteger vantagens derivadas da tecnologia⁴¹ - o que indica a possibilidade de o conhecimento relativo a uma inovação não ser inteiramente contido numa patente; ao contrário, envolve uma parcela não divulgada, provavelmente referida a conhecimentos tácitos. O trabalho aponta também a reduzida importância dos instrumentos jurídicos de apropriação em áreas de rápida evolução tecnológica, apontando que o fato de uma tecnologia se tornar "*obsoleta em dois ou três anos - ou menos, em algumas áreas da eletrônica - faz com que qualquer gasto com proteção legal seja virtualmente inútil*" (Bertin & Wyatt, 1988:23).

³⁹ A pesquisa foi feita por questionários respondidos por 93 firmas pertencentes às indústrias química, farmacêutica, eletrônica, engenharia mecânica, automóveis.

⁴⁰ O *know-how* citado pelos autores pode ser em parte identificado com o aprendizado; note-se que há uma certa confusão entre meios para proteger vantagens em geral da empresa com a proteção especificamente voltada para o conhecimento tecnológico gerado endogenamente: por exemplo, um nome conhecido (e respeitado) no mercado pode criar para a empresa uma clientela cativa que ajude a manter uma posição de liderança (e, nessa medida, manter uma vantagem da empresa em questão), mas não é necessariamente um meio de apropriação da tecnologia, uma vez que um "nome conhecido" pode estar associado a outros fatores que não a superioridade tecnológica, dependendo do setor. Pode-se considerar, no entanto, que os mecanismos arrolados na pesquisa são usados para proteger vantagens das empresas em geral, e não apenas aquelas de natureza tecnológica.

⁴¹ Tal complementaridade é detectada em duas situações: a) nas respostas sobre os meios de apropriação utilizados, onde se verifica que as empresas nunca privilegiam apenas um deles, mas utilizam-nos em conjunto; nesse sentido, os autores percebem haver uma grande proporção de empresas que utilizam, ao mesmo tempo, a patente e o *know-how* de forma complementar; b) a relação também pode ser observada na análise de contratos de transferência de tecnologia, os quais apresentam, freqüentemente, cláusulas prevendo o dever de o licenciador fornecer ao licenciado *know-how* adicional às patentes licenciadas, o que parece indicativo de que o conhecimento necessário ao uso de uma inovação raramente se esgota com as informações contidas nas patentes (Bertin & Wyatt, 1988:75). Este último aspecto da complementaridade entre patente e *know-how* é apontado em outros trabalhos, como por exemplo em Kirim (1985) e Mapolitano & Sirilli (1990), sobre licenciamento de tecnologia na Turquia e na Itália, respectivamente.

As pesquisas são unânimes em afirmar as diferenças setoriais marcantes nas condições de apropriabilidade, notando-se que há setores onde a proteção jurídica é mais eficaz (ou pelo menos é vista como tal), sendo de se esperar que a existência ou as características do instrumento legal serão de algum modo consideradas para certas decisões das firmas. As diferenças não se limitam à distinção entre setores inovadores ou não, mas vão bem além, pois mesmo entre os setores mais dinâmicos e de alta tecnologia são variáveis as condições de apropriabilidade.

Nota-se ainda unanimidade em apontar a química em geral, e a farmacêutica em particular, como as indústrias mais afetadas por esse elemento institucional, de modo a tornar seu uso privilegiado em relação a outros meios usados para a finalidade de reter vantagens decorrentes da inovação.

As diferenças setoriais no uso do instrumento jurídico podem ser explicadas, em grande parte, por fatores relacionados à tecnologia. Em primeiro lugar, diferentes graus de oportunidade, cumulatividade e apropriabilidade associados a uma tecnologia influenciam o maior ou menor papel do instrumento jurídico: o fato de setores tecnologicamente mais dinâmicos criarem muitas oportunidades⁴² determina se a tecnologia (e o setor, portanto) é capaz de gerar lucros com inovações e, nessa medida, justifica a tentativa de proteger seus resultados de P&D.

Em segundo lugar, há que se considerar a maior ou menor facilidade de imitação propiciada por uma área tecnológica, o que, por sua vez, pode ser analisado em termos de fatores que influenciam o custo e tempo de imitação (relativamente aos do inovador). Em certas áreas tecnológicas, a facilidade de imitação permite ao imitador introduzir um produto semelhante em relativamente pouco tempo e a um custo, em geral, menor do que os do inovador, podendo ser combinada com certas características que tornam ineficazes outros mecanismos de apropriabilidade como o segredo, por exemplo; assim, na química-farmacêutica, o tempo e os gastos realizados na descoberta ou na síntese de uma molécula com

⁴² Esse conceito relaciona-se "às possibilidades vislumbradas de incorporar avanços a um ritmo intenso, gerando-se um fluxo de novos produtos e processos produtivos, rapidamente substituídos", constituindo, junto com a apropriabilidade e cumulatividade, um atributo das formas de obtenção de vantagens competitivas, cf. Silvia Possas (1993); seu principal determinante é a fase do ciclo de produto em que o setor se encontra, uma vez que o grau de oportunidade costuma ser maior logo que um produto é lançado; essa característica é exacerbada quando esse "novo produto" consiste numa inovação radical da qual surgem muitas e amplas oportunidades pelo fato de que "as antigas vantagens competitivas tornam-se obsoletas, e outras inteiramente novas ... são criadas" (Possas, 1993:95-98); uma das dimensões consideradas para avaliar/medir o grau de oportunidade de uma tecnologia costuma ser, entre outros fatores, sua maior proximidade com a ciência (v., por exemplo, Levin *et al.*, 1985).

atividade relevante são muito altos mas, uma vez encontrada, a molécula pode ser fabricada por "qualquer" laboratório habilitado minimamente a realizar sínteses químicas⁴³.

Os custos de imitação são ainda menores, ou às vezes desprezíveis, em indústrias onde a imitação pode ser obtida a partir da simples duplicação do produto. Tal é o caso, por exemplo, dos *softwares*, copiáveis sem que isso requeira nenhuma habilitação especial, ou ainda na biotecnologia ou nas sementes melhoradas, devido à auto-reprodução dos seres vivos⁴⁴.

Uma característica fundamental das tecnologias de ponta mais relevantes no atual estágio de desenvolvimento industrial parece ser a grande intensidade em conhecimento, que faz com que "*ativos intangíveis*" venham representando parcelas crescentes do investimento⁴⁵. Essa parcela de conhecimento embutida numa inovação seria, em princípio, um fator que facilitaria a imitação, uma vez que o potencial imitador não precisaria incorrer nos mesmos gastos do inovador para "*descobrir*" o mesmo achado. Ocorre, porém, que a transmissão de conhecimentos não é totalmente sem custos pois, conforme reconhecem vários autores, há uma parcela de conhecimentos que só são adquiríveis num processo de aprendizado, pela experiência, e não são completamente formalizáveis/codificáveis. O grau em que os conhecimentos relevantes para um certo desenvolvimento tecnológico são tácitos influencia a facilidade de imitação: quanto maior, mais difícil será para o eventual imitador obter um produto imitativo sem desenvolver o mesmo aprendizado interno que a empresa inovadora; ou o contrário, quanto maior a parcela de conhecimentos codificáveis (transferíveis, portanto), maior a importância, em tese, de protegê-los por meios formais/legais⁴⁶.

⁴³ Nesse caso ainda há a questão dos processos e/ou equipamentos utilizados para a produção em escala industrial, que podem dificultar a imitação competitiva; note-se que em países que não reconhecem patentes de fármacos a chamada imitação não se deu pela produção dos fármacos nesses países, mas pela importação de produtos de produtores alternativos no mercado mundial.

⁴⁴ Quando a reprodução mantém as mesmas características dos originais. Essa observação é relevante para a indústria de sementes pois, nos híbridos, a reprodução não garante as mesmas características e qualidades genéticas, constituindo-se, assim, uma espécie de apropriabilidade "*natural*" para as empresas que atuam na área. A questão será analisada no capítulo 4.

⁴⁵ Essa característica é apontada por muitos autores, entre os quais Georghiou & Metcalfe (1990), que afirmam que o investimento em P&D chega a representar, em alguns casos, um valor maior do que o investimento em capital tangível.

⁴⁶ Cf. Dosi (1988), quanto mais uma tecnologia envolve conhecimentos tácitos e específicos da firma, maior a dificuldade de transmiti-los e/ou imitá-los sem um processo de aprendizado (Dosi, 1988:123); Teece (1992) aponta esse fator - natureza da tecnologia (ou grau em que os conhecimentos envolvidos numa inovação são tácitos ou codificáveis) - para definir um regime de apropriabilidade

Há que se considerar, ainda, o grau de possibilidade (no sentido técnico) de contornar uma patente como elemento que influencia a facilidade de imitação⁴⁷: quanto maior essa possibilidade, mais provável será a ocorrência relativamente rápida da imitação e, portanto, menor a eficácia da proteção legal em assegurar ganhos exclusivos ao inovador⁴⁸.

A facilidade de imitação, contudo, não é o único fator que determina a importância dos meios jurídicos de apropriabilidade; há ainda outros elementos relacionados à natureza de uma tecnologia que influenciam o papel que tais instrumentos podem desempenhar:

- a maior possibilidade técnica de inovações incrementais ou de superar a tecnologia patenteada influencia a vida útil real de uma patente, pois pode tornar obsoleta a inovação patenteada num tempo menor do que o legal. Nesse sentido, a rapidez da mudança técnica em certas áreas deve ser considerada: tecnologias com rápida obsolescência tornam inócua ou dispensável a proteção jurídica, ao mesmo tempo que possibilitam meios alternativos de apropriabilidade (nesse caso, a estratégia de *sair na frente* é mais valorizada);
- o foco principal da concorrência - se por novos produtos ou processos - afeta a possibilidade de opção estratégica entre patente e segredo como meios de apropriabilidade.

Outro fator a ser considerado, mas não relacionado à tecnologia, é a efetividade de o sistema jurídico punir as eventuais infrações, que influencia os custos de defesa do direito (*enforcement*) e, possivelmente, a maior ou menor disposição de enfrentar disputas judiciais em torno de direitos de propriedade intelectual⁴⁹.

como mais forte ou mais fraco, juntamente com a eficácia da proteção legal (tanto a existência da lei como os custos de defesa - *enforcement*).

⁴⁷ É importante lembrar que a etapa de *contorno da patente* é um dos elementos definidos no custo e tempo de imitação de Mansfield *et al.* (1981).

⁴⁸ Von Hippel (1982) sugere que as patentes farmacêuticas são mais difíceis de contornar porque os mecanismos pelos quais os fármacos produzem efeitos - o funcionamento da substância ativa - não são inteiramente conhecidos; mesmo assim, a tecnologia farmacêutica permite que a introdução de pequenas alterações em moléculas patenteadas caracterize novas invenções patenteáveis.

⁴⁹ Nesse aspecto, a facilidade de se comprovar infrações a patentes é muito relevante e depende tanto dos instrumentos jurídico-processuais em si, como também de certas características tecnológicas de uma inovação: é mais difícil comprovar infração a patentes de processos, por exemplo, porque a utilização indevida do processo patenteado ocorre dentro da fábrica; por outro lado, von Hippel (1982), Levin *et al.* (1987) e outros sugerem que a tecnologia farmacêutica tradicional permite maior grau de precisão dos limites da patente e, portanto, maior facilidade de comprovar infrações ao direito. Um exemplo oposto pode ser encontrado na biotecnologia, em

A função da patente de impedir (ou pelo menos retardar) a imitação depende, em muito, do grau de capacitação tecnológica do potencial imitador, que determina sua capacidade de imitar, aperfeiçoar ou substituir uma inovação patenteada em tempo relativamente curto. Isso traz uma importante implicação para a análise do papel da legislação de propriedade industrial, uma vez que a efetividade da proteção concedida pela lei será mais ou menos intensa conforme haja maior ou menor disparidade no grau de capacitação tecnológica das empresas que concorrem num mesmo mercado. Assim, a análise deve levar em conta não só as características dos mercados, das formas de concorrência e da tecnologia do setor, mas também de seus agentes e suas respectivas capacidades inovativas.

Vale lembrar, mais uma vez, que a patente raramente é o único ou principal mecanismo de apropriabilidade utilizado pelas empresas, mas é sempre utilizada de forma conjugada a outros⁵⁰. Mesmo um setor como a farmacêutica - onde a patente parece ser um meio privilegiado de apropriabilidade - não despreza o uso do nome ou da marca registrada que, apesar de não se relacionarem diretamente à proteção da tecnologia gerada internamente pela empresa, são elementos fundamentais na preservação de seus mercados⁵¹. Portanto, os eventuais efeitos da proteção patentária nunca podem ser destacados de seus "congêneres", nem analisados isoladamente.

Pode-se afirmar, finalmente, que a eficácia da legislação é sempre relativa, em dois sentidos: a proteção jurídica não impede a atividade imitativa⁵² (na maioria dos casos), tampouco o aperfeiçoamento ou a substituição da tecnologia patenteada, que pode levar até a sua superação e obsolescência. O direito de patente, portanto, não é capaz de "cristalizar" eventuais vantagens da empresa inovadora titular de um direito.

que a dificuldade de descrição do invento - por se tratar de organismos vivos, mutáveis - torna imprecisas as fronteiras da reivindicação patentária.

⁵⁰ Nos trabalhos que tentam avaliar a efetividade atribuída pelas firmas aos diferentes mecanismos, as respostas sempre atribuem alguma importância a mais de um dos meios listados pelos autores.

⁵¹ Um estudo de Scherer (1993) sobre preços na indústria farmacêutica mostra que, mesmo após a expiração das patentes e a entrada no mercado de produtos substitutivos com nomes genéricos, os efeitos dessa maior competição ou não foram suficientes para baixar os preços, ou a diminuição foi desprezível. A explicação do autor para esse fato é que os fármacos vendidos sob marca continuam com preços superiores aos genéricos, contando com uma "clientela" razoavelmente "insensível a preços" que valoriza o nome conhecido do fabricante.

⁵² Mesmo considerando a imitação possível legalmente, conforme a definição de Mansfield *et al.* (1981): a imitação da inovação patenteada "contornando" a patente.

3.3. EFEITOS POSSÍVEIS DA PROTEÇÃO PATENTÁRIA

A bibliografia analisada até aqui permite constatar que a relevância dos meios jurídicos de apropriação é diferenciada entre setores, não é o único mecanismo empregado para essa finalidade, e tampouco é absolutamente eficaz.

Se há diferenças na utilização de meios de apropriabilidade entre setores, é de se esperar que tais diferenças se traduzam também em graus distintos de efeitos da proteção jurídica - **que a legislação apresente efeitos tanto maiores quanto maior for sua eficácia.**

3.3.1. Sistema Patentário e Atividade Inovativa

Um primeiro aspecto dos efeitos possíveis da proteção jurídica diz respeito à possível influência positiva das leis de patentes sobre investimentos privados em P&D e introdução de novos produtos, de modo a funcionar como um incentivo.

É amplamente aceita a hipótese de que algum meio efetivo de apropriação é sempre requerido para justificar os gastos em P&D⁵³. Diversos autores⁵⁴ reconhecem que se a imitação de uma inovação puder ser empreendida a um custo substancialmente abaixo dos custos de desenvolvimento do inovador, haveria pouco incentivo à inovação; portanto, algum mecanismo é necessário para propiciar uma apropriação dos benefícios financeiros resultantes do esforço inovativo, prolongando vantagens competitivas adquiridas pela introdução de inovações e permitindo ao inovador monopolizar temporariamente essas vantagens, de modo a garantir lucros extraordinários que compensem os investimentos, os custos e os riscos associados ao processo inovativo.

⁵³ Dados de pesquisa apresentados no trabalho de Levin *et al.* (1985) constata empiricamente que boas condições de apropriabilidade têm efeito positivo tanto sobre o esforço inovativo quanto sobre seus resultados.

⁵⁴ De diferentes linhas como Arrow (1962), Freeman (1974), e outros. Para Arrow, por exemplo, a inexistência de mecanismos de apropriação geraria retornos sociais mais elevados que os de natureza privada, inviabilizando os investimentos privados em pesquisa, e gerando o que o autor chama de "falha de mercado" no processo de alocação de um investimento socialmente necessário. Por essa razão, a apropriabilidade seria uma variável determinante para a internalização das atividades de pesquisa - onde não existissem boas condições de apropriabilidade, exigir-se-ia um esforço da pesquisa pública compensatório à "falha" (cf. analisado em Silveira & Mello, 1991). Outros autores - Mowery & Rosenberg (1989), Kay (1988), Teece (1988) - concordam em que a apropriabilidade constitui uma forte motivação para a endogeneização das atividades de P&D, sem, entretanto, relacionar tais investimentos à eficiência do mercado, e sua eventual ausência a "falhas" do mesmo.

A função da patente de impedir (ou pelo menos retardar) a imitação depende, em muito, do grau de capacitação tecnológica do potencial imitador, que determina sua capacidade de imitar, aperfeiçoar ou substituir uma inovação patenteada em tempo relativamente curto. Isso traz uma importante implicação para a análise do papel da legislação de propriedade industrial, uma vez que a efetividade da proteção concedida pela lei será mais ou menos intensa conforme haja maior ou menor disparidade no grau de capacitação tecnológica das empresas que concorrem num mesmo mercado. Assim, a análise deve levar em conta não só as características dos mercados, das formas de concorrência e da tecnologia do setor, mas também de seus agentes e suas respectivas capacidades inovativas.

Vale lembrar, mais uma vez, que a patente raramente é o único ou principal mecanismo de apropriabilidade utilizado pelas empresas, mas é sempre utilizada de forma conjugada a outros⁵⁰. Mesmo um setor como a farmacêutica - onde a patente parece ser um meio privilegiado de apropriabilidade - não despreza o uso do nome ou da marca registrada que, apesar de não se relacionarem diretamente à proteção da tecnologia gerada internamente pela empresa, são elementos fundamentais na preservação de seus mercados⁵¹. Portanto, os eventuais efeitos da proteção patentária nunca podem ser destacados de seus "*congêneres*", nem analisados isoladamente.

Pode-se afirmar, finalmente, que a eficácia da legislação é sempre relativa, em dois sentidos: a proteção jurídica não impede a atividade imitativa⁵² (na maioria dos casos), tampouco o aperfeiçoamento ou a substituição da tecnologia patenteada, que pode levar até a sua superação e obsolescência. O direito de patente, portanto, não é capaz de "cristalizar" eventuais vantagens da empresa inovadora titular de um direito.

que a dificuldade de descrição do invento - por se tratar de organismos vivos, mutáveis - torna imprecisas as fronteiras da reivindicação patentária.

⁵⁰ Nos trabalhos que tentam avaliar a efetividade atribuída pelas firmas aos diferentes mecanismos, as respostas sempre atribuem alguma importância a mais de um dos meios listados pelos autores.

⁵¹ Um estudo de Scherer (1993) sobre preços na indústria farmacêutica mostra que, mesmo após a expiração das patentes e a entrada no mercado de produtos substitutivos com nomes genéricos, os efeitos dessa maior competição ou não foram suficientes para baixar os preços, ou a diminuição foi desprezível. A explicação do autor para esse fato é que os fármacos vendidos sob marca continuam com preços superiores aos genéricos, contando com uma "*clientela*" razoavelmente "*insensível a preços*" que valoriza o nome conhecido do fabricante.

⁵² Mesmo considerando a imitação possível legalmente, conforme a definição de Mansfield *et al.* (1981): a imitação da inovação patenteada "contornando" a patente.

3.3. EFEITOS POSSÍVEIS DA PROTEÇÃO PATENTÁRIA

A bibliografia analisada até aqui permite constatar que a relevância dos meios jurídicos de apropriação é diferenciada entre setores, não é o único mecanismo empregado para essa finalidade, e tampouco é absolutamente eficaz.

Se há diferenças na utilização de meios de apropriabilidade entre setores, é de se esperar que tais diferenças se traduzam também em graus distintos de efeitos da proteção jurídica - que a legislação apresente efeitos tanto maiores quanto maior for sua eficácia.

3.3.1. Sistema Patentário e Atividade Inovativa

Um primeiro aspecto dos efeitos possíveis da proteção jurídica diz respeito à possível influência positiva das leis de patentes sobre investimentos privados em P&D e introdução de novos produtos, de modo a funcionar como um incentivo.

É amplamente aceita a hipótese de que algum meio efetivo de apropriação é sempre requerido para justificar os gastos em P&D⁵³. Diversos autores⁵⁴ reconhecem que se a imitação de uma inovação puder ser empreendida a um custo substancialmente abaixo dos custos de desenvolvimento do inovador, haveria pouco incentivo à inovação; portanto, algum mecanismo é necessário para propiciar uma apropriação dos benefícios financeiros resultantes do esforço inovativo, prolongando vantagens competitivas adquiridas pela introdução de inovações e permitindo ao inovador monopolizar temporariamente essas vantagens, de modo a garantir lucros extraordinários que compensem os investimentos, os custos e os riscos associados ao processo inovativo.

⁵³ Dados de pesquisa apresentados no trabalho de Levin *et al.* (1985) constata-se empiricamente que boas condições de apropriabilidade têm efeito positivo tanto sobre o esforço inovativo quanto sobre seus resultados.

⁵⁴ De diferentes linhas como Arrow (1962), Freeman (1974), e outros. Para Arrow, por exemplo, a inexistência de mecanismos de apropriação geraria retornos sociais mais elevados que os de natureza privada, inviabilizando os investimentos privados em pesquisa, e gerando o que o autor chama de "falha de mercado" no processo de alocação de um investimento socialmente necessário. Por essa razão, a apropriabilidade seria uma variável determinante para a internalização das atividades de pesquisa - onde não existissem boas condições de apropriabilidade, exigir-se-ia um esforço da pesquisa pública compensatório à "falha" (cf. analisado em Silveira & Mello, 1991). Outros autores - Howery & Rosenberg (1989), Kay (1988), Teece (1988) - concordam em que a apropriabilidade constitui uma forte motivação para a endogeneização das atividades de P&D, sem, entretanto, relacionar tais investimentos à eficiência do mercado, e sua eventual ausência a "falhas" do mesmo.

Cabe discutir em que medida a proteção patentária é capaz de cumprir essa função e, assim, produzir esse *efeito-incentivo* desejado. A análise de alguns estudos empíricos mostra que também nesse aspecto há diferenças setoriais.

No trabalho de Taylor e Silberston (1973) tenta-se medir o grau de influência da legislação patentária na disposição de as empresas assumirem investimentos em P&D. A pesquisa baseou-se em questionários respondidos por cerca de 30 companhias inglesas com programas de pesquisa, distribuídas em cinco indústrias⁵⁵, às quais foi perguntado em que proporção seus gastos em pesquisa teriam sido reduzidos se não houvesse proteção patentária: constatou-se que em mais da metade das empresas da amostra (53%) não haveria praticamente nenhuma redução do gasto em P&D, 22% das empresas apresentariam uma pequena redução (de menos de 5%), enquanto segmentos da indústria química e farmacêutica seriam os mais afetados, com reduções de gastos da ordem de 25% e 64%, respectivamente (Taylor & Silberston, 1973, *apud* Scherer, 1980:448).

Em seu trabalho sobre custos de imitação já referido, Mansfield *et al.* (1981) estimam que cerca de metade das inovações patenteadas não teriam sido introduzidas sem proteção patentária⁵⁶, a maior parte delas provenientes da indústria farmacêutica. Mas se retiradas as inovações em fármacos da amostra, o efeito da hipotética falta de proteção jurídica atingiria menos de 25% das inovações.

Numa pesquisa posterior e mais ampla, do próprio Mansfield, analisaram-se dados de uma amostra de 100 empresas nos EUA⁵⁷ visando a detectar em que extensão a proteção patentária atua positivamente no desenvolvimento e introdução de inovações. Os resultados são compatíveis com os já mencionados: nas indústrias químicas e farmacêuticas, a porcentagem de inovações que não teriam sido desenvolvidas ou comercializadas se não houvesse a proteção legal

⁵⁵ Química (incluindo farmacêutica e petroquímica), refinação de petróleo, engenharia elétrica (incluindo eletrônica), engenharia mecânica e fibras sintéticas; 44 empresas participaram da pesquisa, mas cerca de 20 delas disseram que o patenteamento era um "aspecto menor de suas operações", e foram excluídas da contagem dos dados apresentados a seguir (Taylor & Silberston, 1973, *apud* von Hippel, 1990:349).

⁵⁶ Esse resultado foi obtido de modo semelhante ao de Taylor & Silberston (1973), com a diferença de que Mansfield focou a introdução no mercado do produto novo, e não o gasto em P&D: às firmas inovadoras - cujos novos produtos da amostra foram patenteados - perguntou-se se teriam introduzido tais inovações caso não houvesse proteção legal disponível.

⁵⁷ Distribuídas em 12 indústrias: química, farmacêutica, petrolífera, maquinário, produtos metálicos, metalurgia, equipamentos elétricos, instrumentos, equipamentos para escritório, veículos motores, borracha e têxtil. A pesquisa refere-se ao período de 81-83.

fica em torno de 30% e 60%, respectivamente. Em três outras indústrias⁵⁸, as patentes teriam sido essenciais para o desenvolvimento e introdução de cerca de 10 a 20% das inovações, enquanto nas restantes essa influência é muito pequena ou mesmo nula (Mansfield, 1986). Isso, contudo, não significa que as inovações destas indústrias (onde a proteção não influenciou significativamente a atividade inovativa) não sejam patenteadas, muito pelo contrário: os dados coletados mostram que mais da metade das inovações patenteáveis foram efetivamente patenteadas em todas as indústrias analisadas - no grupo de indústrias em que as patentes são relativamente mais importantes, foram patenteadas 84% das inovações patenteáveis; no grupo daquelas em que a proteção legal é relativamente pouco importante, esse índice é de 66%⁵⁹. O autor interpreta esses resultados como indicativos de que há outros benefícios decorrentes do patenteamento que não a proteção imediata da inovação, como, por exemplo, aumentar o poder de barganha da firma ou retardar avanços de possíveis imitadores.

As patentes aparecem como um instrumento usado com várias finalidades - não apenas a mais direta, de excluir concorrentes do acesso à tecnologia patenteada -, funcionando como um elemento a mais a ser ponderado nas estratégias empresariais; mesmo assim, não é certo que as empresas pautem suas estratégias única ou principalmente tendo em vista a existência (ou inexistência) da proteção jurídica às inovações.

Numa pesquisa entre oito grandes empresas farmacêuticas européias com importantes programas de P&D para biotecnologia, Angelmar (1989) discute o papel das expectativas de proteção patentária nas decisões sobre investimento em projetos de pesquisa em biotecnologia, sobre os produtos a serem buscados e os rumos a serem seguidos nesses projetos em suas várias etapas. O autor constata que, a despeito da grande polêmica em torno da proteção patentária - particularmente no que diz respeito à legislação européia⁶⁰ -, na maior parte das empresas pesquisadas essas decisões são tomadas sem avaliação prévia das possibilidades de patenteamento. Colabora para isso o fato de o patenteamento em biotecnologia ser mais duvidoso devido às questões jurídicas envolvidas na sua

⁵⁸ Petróleo, maquinário e produtos metálicos.

⁵⁹ Nota-se que mesmo em indústrias como a de equipamentos para escritório, em que a influência da proteção patentária é nula para o desenvolvimento e a introdução de novos produtos ou processos, a porcentagem de patenteamento é de 75% (Mansfield, 1986).

⁶⁰ Porque é considerada mais fraca do que a dos EUA e Japão.

patenteabilidade, ficando claro que as empresas assumem gastos em P&D porque esse é um fator-chave na capacidade de concorrência na área e importante para o aprendizado, ainda que não apresente resultados comerciais imediatos⁶¹. A maior relevância das patentes estaria na sua possível instrumentalização num conjunto de estratégias (de concorrência), usada não apenas por seu efeito mais direto. Entre esses usos possíveis destaca-se o processo de decisão de compra de *know-how*, no qual patentes servem como elemento de avaliação do valor econômico da tecnologia objeto da negociação⁶².

Em outros trabalhos, pode-se detectar uma influência indireta da legislação que configura um ambiente mais propício a investimentos privados. O estudo de Gutiérrez fornece um bom exemplo disso, ao analisar os efeitos da adoção de uma lei de proteção à propriedade intelectual para sementes melhoradas na Argentina⁶³. Segundo a autora, a experiência argentina mostra que *"as empresas e instituições públicas seguem seu ritmo de criação vegetal e/ou introdução (de variedades) do exterior segundo sua própria lógica de pesquisa, mais do que em resposta à legislação"*, mas ressalta um efeito mais geral da legislação, que serviu *"para a informação e educação dos agentes econômicos envolvidos com a atividade sementeira"*, no sentido de criar *"uma cultura de respeito à propriedade intelectual nesta área"*. A mudança do caráter de bem público das sementes para um regime que reconhece direitos sobre o uso de tecnologias de natureza genética, segundo Gutiérrez, refletir-se-ia na ampliação da base econômica para os investimentos privados em P&D, o que não implica que as empresas respondam a isso de modo imediato (Gutiérrez, 1990:15).

Em síntese, o possível efeito-incentivo da proteção legal deve ser relativizado uma vez que: (a) é setorialmente diferenciado; (b) há outras funções desempenhadas pelo instrumento jurídico; (c) a concorrência em determinadas

⁶¹ O autor constata que a importância do aprendizado faz com que, em muitos casos, decida-se pela continuidade do projeto de pesquisa, ainda que outras empresas (concorrentes) detenham patentes fortes sobre o produto visado; além disso, as empresas levam em conta, ao assumir tais decisões, que nunca se pode saber com certeza se as patentes de terceiros serão validadas (se questionadas judicialmente, por exemplo) e também que se a empresa em questão obtiver uma inovação incremental do produto ou de seu processo produtivo, ela poderá requerer suas próprias patentes e/ou adquirir uma boa posição de negociação.

⁶² Formas de colaboração entre grandes empresas farmacêuticas e as recém surgidas empresas (relativamente pequenas ou médias) de biotecnologia são formalizadas em contratos nos quais as patentes desempenham papel fundamental para avaliação da tecnologia objeto da negociação; muitas dessas novas empresas de biotecnologia têm no licenciamento de suas tecnologias uma importante fonte de receitas (Salles FP, 1993).

⁶³ A Argentina criou a lei para proteção às obtenções vegetais em 1973, regulamentando-a em 1978. Em linhas gerais, essa legislação segue o modelo de proteção da UPOV.

áreas impõe a necessidade de gastos em P&D a despeito mesmo de existirem perspectivas de resultados lucrativos a curto ou médio prazo. Mesmo para decisões de investir ou inovar a existência de proteção legal parece não influenciá-las a não ser de forma muito sutil e indireta.

Apesar de não garantir o retorno esperado da atividade inovativa, a proteção jurídica pode funcionar como um elemento que propicia expectativas retornos, mas sem implicar, diretamente, a efetivação de investimentos (pois decisões de investimento dependem de outras variáveis), não sendo correto afirmar que se houver patentes existirão investimentos, tampouco que na sua ausência estes não ocorrerão. Para poder-se afirmar que o efeito-incentivo prevalece de forma absoluta, precisaria ficar provado que sem proteção empresas não investiriam, o que pode ser contestado por situações em que, mesmo sem proteção patentária, elas investem⁶⁴.

Apenas nessa medida o instrumento jurídico, quando disponível aos agentes econômicos, tem sua relevância; *i.e.*, com as devidas ressalvas e mediações, pode-se afirmar que ele tem **alguma** influência sobre decisões - podendo exercer o papel de um incentivo **relativo**; ou o contrário, se não disponível. Isso é tudo o que se pode afirmar de uma maneira mais geral; concretamente, esse efeito potencial só pode ser detectado e confirmado na análise empírica.

3.3.2. Efeitos anticompetitivos e disparidades tecnológicas

Se a eficácia da legislação de propriedade intelectual é limitada para impedir a imitação, também seus possíveis efeitos restritivos devem ser vistos com reservas.

Deve-se notar, desde logo, que uma patente sobre um novo produto ou processo não cria, por si mesma, uma vantagem competitiva ou uma posição de monopólio, mas apenas colabora para que essa vantagem, uma vez obtida, seja prolongada, dificultando a difusão da inovação que lhe deu origem. Portanto, o caminho entre um direito de patente e uma posição monopolística não é direto, mas deve ser mediado pela existência de uma inovação, pelo "*sucesso de mercado*" dessa inovação, pela inexistência de substitutos próximos, pela possibilidade tecnológica de contorno ou superação da inovação patenteada, pelo grau de

⁶⁴ Conforme notam Mansfield *et al.* (1981), Kirim (1985), entre outros.

capacitação tecnológica dos concorrentes - enfim, por todos os elementos já apontados que influem sobre sua eficácia possível.

O sucesso de mercado de uma inovação patenteada, entretanto, não é garantia de obtenção de uma posição monopolista certa. Teece (1992) vai além disso, e observa situações empíricas nas quais os primeiros inovadores não conseguiram participar de forma duradoura dos lucros gerados pelas suas inovações, perdendo freqüentemente seus espaços para imitadores/seguidores ao longo do tempo, mesmo quando essas inovações apresentaram sucesso de mercado. Há, por outro lado, inúmeros exemplos de imitadores/seguidores que, mesmo sem lançar produtos inteiramente novos, conseguem manter ou aumentar suas fatias de mercado. Para o autor, a explicação se deve à combinação de quatro fatores:

- a) regime de apropriabilidade, composto por dois elementos: a eficácia da proteção legal e a natureza da tecnologia (*i.e.*, grau em que o conhecimento envolvido numa inovação é tácito ou codificável). Caracteriza-se, assim, um regime de apropriabilidade mais forte (conhecimentos tácitos e/ou proteção legal eficaz) ou mais fraco (conhecimento codificado e ineficácia dos mecanismos legais);
- b) estágio em que se encontra o "*design*" dominante - se este ainda não se fixou, existiria maior possibilidade de um imitador tomar o mercado do inovador (caso o padrão que se afirme como preponderante não seja o seguido pelos produtos do primeiro inovador);
- c) acesso do inovador a ativos complementares, necessários para exploração comercial de uma inovação, tanto do ponto de vista dos consumidores quanto dos fornecedores⁶⁵, observando-se que os ativos e capacidades requeridas para a exploração de uma nova tecnologia freqüentemente vão além das fronteiras da firma;
- d) a necessidade de ativos complementares, por sua vez, leva à necessidade de escolhas estratégicas sobre contratos ou integração vertical para se obtê-los; há, ainda, as alianças estratégicas definidas pelo autor como uma forma híbrida (entre contratos e integração) que permite uma colaboração mais duradoura (diferente de contratos pontuais de compra e venda), sem a necessidade de assumir todos os riscos da atividade (como na integração vertical).

⁶⁵ Assim, por exemplo, o uso de um novo produto por consumidores freqüentemente requer uma série de complementos: copiadoras necessitam de papel adequado para cópia, *hardwares* requerem a disponibilidade de *softwares*, etc. (Teece, 1992:184/5).

Esse quadro define, assim, um conjunto de elementos do ambiente e de escolhas estratégicas que, combinados, podem levar a diferentes resultados entre os quais o ganho do mercado pelo primeiro inovador é apenas uma das possibilidades (Teece, 1992:195).

Da análise de Teece podemos concluir que um sistema jurídico de proteção à propriedade intelectual desempenha um papel muito localizado nesse "resultado final", à medida que é apenas um elemento que compõe um regime de apropriabilidade, o qual, por sua vez, é apenas um dos fatores que, em conjunto, condicionam a possibilidade de o inovador reter vantagens competitivas e dominar maior parcela de mercado. Outra importante conclusão é a de que a exploração de uma inovação requer ativos complementares, indicando que ela raramente é constituída de um único produto inteiramente acabado e inteiramente novo, pronto para proporcionar a seu detentor a ocupação de um mercado independentemente de outros concorrentes⁶⁶.

Por outro lado, o monopólio patentário não é uma posição definitiva, à medida que a inovação possa ser superada. Principalmente em setores tecnologicamente mais dinâmicos, as firmas envolvidas em maior ou menor grau com atividades inovadoras sempre levam em conta a necessidade de se manter continuamente "em dia" com as mudanças tecnológicas de suas áreas de atuação e com os passos dados por seus concorrentes efetivos ou potenciais. Isso pôde ser verificado nos estudos empíricos examinados, e é tanto mais intenso quanto mais a tecnologia evolui e abre novas oportunidades, pois a percepção dos agentes envolvidos é de que isso aumenta a concorrência a ser enfrentada⁶⁷.

Em certo sentido, pode-se dizer também que a busca de rotas alternativas a tecnologias patenteadas pode "minar" o poder de monopólio conferido a seu detentor: por exemplo, na indústria farmacêutica, em que as patentes são vistas como o principal meio de apropriabilidade disponível, a proporção de patentes farmacêuticas com pequenas mudanças nas moléculas ativas, que proporcionam melhor desempenho, menores efeitos colaterais, alternativas de dosagem, etc., chega a representar cerca de 80% a 90% de todos os novos produtos introduzidos

⁶⁶ Essa idéia já foi mencionada quando discutimos os fatores que tornam não absoluta a eficácia do sistema de proteção legal, e é básica também para a localização da importância de alianças estratégicas, questão que será retomada no item 3.3.4.

⁶⁷ A seguinte citação, extraída do trabalho de Bertin & Wyatt, é exemplar: "Há 30 anos atrás nós simplesmente fazíamos todo esforço para proteger nossa tecnologia; agora precisamos também defender ("to enforce") essa proteção em consequência de nosso próprio sucesso e da concorrência mundial. E mais, precisamos estar a par dos esforços de nossos concorrentes e continuar a manter e incrementar nossa capacidade tecnológica" (Bertin & Wyatt, 1988:66).

por ano⁶⁸. Esse índices podem ser indicativos de que mesmo num mercado onde patentes desempenham um importante papel no estabelecimento de barreiras à entrada, essas restrições têm curta duração, dada a possibilidade da "*inovação-imitativa*", pela qual produtos similares aos patenteados são introduzidos com modificações menores em moléculas - uma forma de contornar a patente (Kirim, 1985:222). Essa possibilidade, como já mencionado, depende do quanto a tecnologia patenteada permite esse tipo de modificação⁶⁹.

Também o estudo já mencionado de Taylor & Silberston (1973) mostra que existem outros importantes elementos que determinaram a posição de monopólio detida por empresas: por exemplo, no caso das fibras sintéticas, em que se considerava que a atividade fora monopolizada pela Du Pont graças às suas patentes, os autores demonstram que um fator tão ou mais importante que contribuiu para esse monopólio foi o elevado valor dos investimentos necessários, que desencorajaram imitadores potenciais. Na engenharia mecânica, malgrado uma forte propensão a patentear, o impacto da patente sobre as atividades inovativas é marginal: o avanço tecnológico na área, estando associado à capacidade de produção em série conforme normas estritas de qualidade, requer um *know-how* adquirido mais pela experiência e por métodos de organização da produção, o que implica a necessidade de aprendizado próprio e dificilmente imitável (Taylor & Silberston, 1973, *apud* Hermitte & Joly, 1991:127).

O trabalho de Kirim fornece um exemplo interessante ao analisar o caso da Turquia e examinar a validade dos argumentos sobre o papel das patentes em países em desenvolvimento, procurando avaliar, particularmente, o impacto do não patenteamento de produtos e processos farmacêuticos naquele país desde 1961, justificado pelos supostos efeitos restritivos das patentes⁷⁰. Entre as principais conclusões apontadas pelo autor está a de que a ausência de patentes não "*promoveu o desenvolvimento da infraestrutura tecnológica ou da capacidade inovativa das empresas nacionais*" (Kirim, 1985:220).

⁶⁸ *Information Research Limited* (1980), *apud* Kirim (1985).

⁶⁹ A facilidade de imitação ou contorno depende de características da área tecnológica e também do grau de dispersão de capacitação tecnológica entre empresas concorrentes na área em questão (Mansfield *et al.* 1981).

⁷⁰ Esse estudo é particularmente útil, porque questiona os argumentos da política de vários países em desenvolvimento a partir dos anos 60; ademais, a situação da Turquia é, em certos aspectos, semelhante à do Brasil nessa questão em particular: alguns dos efeitos apontados pelo autor para aquele país também se verificaram no Brasil, como por exemplo, o de que os produtores desenvolveram apenas a formulação final de medicamentos, mantendo a importação de princípios ativos.

O autor constatou, a partir de dados sobre o registro de produtos farmacêuticos no Ministério da Saúde - requisito para sua comercialização em território nacional - que a sua não produção "*é comum, a despeito da ausência de proteção legal...*" e que, portanto, "*não é (uma característica) exclusiva do sistema patentário*" (Kirim, 1985:222).

A não patenteabilidade de fármacos não levou à desconcentração ou à maior concorrência no mercado farmacêutico na Turquia (que é, inclusive, mais concentrado do que em outros países onde há patentes, conforme dados comparativos apresentados) (Kirim, 1985:222).

O estudo mostra também que mesmo as firmas locais, que poderiam imitar produtos não patenteados, não o fazem em extensão significativa: permaneceram como meras formuladoras de medicamentos cujos princípios ativos continuaram sendo importados de alguns produtores alternativos (de países que não reconheciam patentes, como por exemplo, a Itália, a antiga Iugoslávia, etc.). Ao mesmo tempo, verificou-se um aumento no número e tamanho das empresas nacionais que não usaram a possibilidade de cópia para promover sua própria capacitação tecnológica nem tampouco para colocar produtos a menores preços (Kirim, 1985:231). Nota-se, inclusive, que o fim da patenteabilidade de fármacos não levou à cessação da prática de *overpricing* da qual eram acusadas as multinacionais devido, segundo o autor, "*à coincidência de interesses dos produtores locais com os das TNC's*" (Kirim, 1985:224).

O trabalho é claro no sentido de demonstrar que os supostos efeitos negativos e anti-competitivos geralmente atribuídos ao sistema patentário em PED's - que deveriam não se verificar uma vez extinto esse sistema - não podem ser afirmados. Assim, nesses países, as disparidades tecnológicas entre empresas nacionais e estrangeiras existem e persistem a despeito da ausência de proteção patentária. Por outro lado, não há evidências sistemáticas de que a adoção ou fortalecimento de leis de proteção à propriedade intelectual levem a um aumento das disparidades tecnológicas⁷¹.

⁷¹ Alguns poucos estudos disponíveis demonstram, inclusive, o contrário: no trabalho já mencionado de Gutiérrez (1990), sobre impactos da adoção de proteção a sementes, fica claro que a proteção não provocou aumento de preços e, se a adoção da lei na Argentina incentivou a entrada de empresas estrangeiras nos mercados de sementes de soja e alfafa, isso não provocou a "estrangeirização" da indústria de sementes (a maioria dos títulos de proteção concedidos são de empresas e instituições públicas nacionais, e 76% desses títulos são de cultivares desenvolvidos no próprio país (mesmo que originados da pesquisa por empresas estrangeiras).

3.3.3. Patentes e Transferência de Tecnologia

Em relação ao suposto papel da existência de proteção legal como elemento que facilita acordos de transferência de tecnologia, pode-se dizer o mesmo que foi afirmado sobre o efeito-incentivo do sistema patentário: pode haver alguma influência favorável, mas que deve ser relativizada.

A medida que parceiros dispõem de regras pré-estabelecidas na lei sobre partilha dos resultados, parece ser razoável supor que acordos de P&D conjunto ou transferência de tecnologia sejam facilitados tanto porque a existência de uma patente propicia parâmetros para avaliação de seu valor, como também porque possibilita maior garantia contra comportamentos oportunistas de um parceiro comercial.

Bertin & Wyatt (1988), analisando estratégias de patenteamento de empresas multinacionais, observam que muitas delas enfatizam a importância de obter patentes antes de realizar *joint-ventures* ou contratos de pesquisa para desenvolvimentos conjuntos, seja com outras empresas, seja com agências do governo ou universidades, de modo a assegurar que ela terá participação em patentes futuras obtidas a partir desses esforços (Bertin & Wyatt, 1988:64).

Pondé (1993) efetuou uma interessante análise dos problemas contratuais envolvendo atividades do processo inovativo a partir da Teoria dos Custos de Transação de Williamson (1985). A idéia de custos de transação auxilia a entender o papel de instituições na realização de acordos entre empresas. Uma transação⁷², para o autor, envolve custos⁷³ que são afetados por seus atributos: frequência com que a transação se realiza, grau de incerteza e especificidade dos ativos⁷⁴.

⁷² O evento que "ocorre quando um bem ou serviço é transferido" (Williamson, 1985:01); cf. a análise de Pondé (1993), Williamson apresenta uma teoria da organização de mercados que tem a transação como unidade básica de análise, "passível de estudo enquanto uma relação contratual, na medida em que envolve um processo interativo e compromissos intertemporais entre os agentes atuantes" (Pondé, 1993:29).

⁷³ Williamson diferencia os custos de transação *ex-ante* e *ex-post*: os primeiros envolvem as negociações prévias a um contrato, a definição das características técnicas e qualitativas do objeto transacionado, a distribuição de responsabilidades entre as partes, prevenindo-se as questões e dificuldades que podem ocorrer durante o período de sua execução e estabelecendo critérios para sua solução, salvaguardas, etc.; serão tanto mais difíceis quanto maior for o período de duração das transações, pois os problemas que podem surgir serão menos previsíveis quanto mais as relações forem duradouras. Os custos *ex-post* englobam o monitoramento e gestão da execução do contrato, as eventuais renegociações necessárias para adaptação a novas circunstâncias, etc. (Williamson, 1985:20-21; Pondé, 1993:30).

⁷⁴ Refere-se ao grau em que uma transação exige ativos que não podem ser re-empregados se contratos forem interrompidos (Williamson, 1985:54); a presença de ativos específicos implica decisões de aplicação de recursos - em função de transações - irreversíveis sem perdas, o que pode estimular o desenvolvimento de instituições que garantam a continuidade da relação e a realização de ajustes eventualmente necessários, alternativa preferida ao rompimento de relações contratuais (Pondé, 1993:42).

Em transações que envolvem tecnologia - *"quando compradores e vendedores ... geram novas soluções tecnológicas no âmbito da sua relação; ou no caso de a tecnologia em si constituir objeto de troca..."* - existe sempre um potencial de surgimento de contingências imprevistas, dada a incerteza inerente a essas situações, que podem *"criar algo inédito e desconhecido"* (Pondé, 1993:94). As dificuldades que podem ocorrer nas negociações são inúmeras⁷⁵: para se estabelecerem as características precisas do objeto do contrato; para fixar preços⁷⁶; para prever possíveis ganhos de eficiência gerados pela colaboração entre empresas, que nunca são inteiramente determináveis com antecedência. Assim, divergências podem surgir tanto em função de um possível comportamento oportunista quanto de diversidade cognitiva, com o que *"o caráter incompleto dos contratos - ou seja, a falta de garantia de que compromissos sejam cumpridos, inclusive porque estes são essencialmente vagos e vinculados a um futuro desconhecido - torna provável que as relações entre os agentes sejam dominadas por uma barganha custosa"* (Pondé, 1993:95); existem, portanto, grandes possibilidades de altos custos de transação *ex ante e ex post*.

Conflitos que potencialmente surgem dessas transações podem girar em torno de disputas quanto à propriedade das informações compartilhadas. Ademais, esse tipo de colaboração freqüentemente gera ativos específicos *"pois faz com que os agentes acumulem, a partir das transações efetuadas entre si, capacitações que não estão disponíveis em parceiros alternativos..."* e, portanto, interromper a relação contratual pode gerar uma perda. Daí a necessidade de *"formas contratuais que garantam a estabilidade da transação"* (Pondé, 1993:96).

Diversos tipos de instituições podem atuar no sentido de diminuir os custos de transação; entre eles, um sistema de propriedade intelectual - com regras definidas sobre a abrangência dos direitos de seu titular e alguma eficácia -, à medida que diminuam os riscos de comportamentos oportunistas⁷⁷ ou de diferentes

⁷⁵ Em negociações que tenham a tecnologia por objeto, *"a própria fixação do preço é problemática, pois o comprador obviamente não conhece perfeitamente o que está comprando, visto que se tal conhecimento fosse perfeito ele já possuiria o que deseja adquirir, e o vendedor não pode prever qual será o valor efetivo dos produtos resultantes no mercado"* (Pondé, 1993:30).

⁷⁶ Pois *"o valor de mercado de uma inovação é desconhecido antes de sua efetiva utilização ... e os custos de gerá-la podem variar... por circunstâncias técnicas que só aparecerão quando o trabalho for iniciado"* (Pondé, 1993:95).

⁷⁷ Como aproveitar-se do aprendizado propiciado com a parceria e em seguida romper o contrato, usando o *know-how* adquirido para concorrer com o antigo parceiro. Deve-se observar, no entanto, que comportamentos oportunistas são sempre possíveis e não são inteiramente evitados pela existência de proteção patentária ou de qualquer outra regra legal.

percepções das partes sobre o valor de suas respectivas contribuições aos resultados a serem partilhados levarem a um impasse na relação contratual.

Outra questão, relacionada a esta última, é saber se a proteção patentária funciona como "*facilitadora*" de transferência de tecnologia entre países (particularmente de empresas de países desenvolvidos para países em desenvolvimento).

Um estudo mais recente de Mansfield (1994) aborda a questão. Por meio de questionários respondidos por 94 empresas multinacionais de seis setores⁷⁸, tentou-se detectar se as decisões de investimento de empresas americanas em países em desenvolvimento dependem da percepção dessas empresas sobre o sistema de propriedade intelectual (mais forte ou mais fraco) nesses países. Novamente, os resultados variam setorialmente: dentre as empresas da indústria química, 65% levam em conta a existência ou não de proteção legal nos diferentes países; no setor alimentício, ao contrário, apenas 37% das empresas responderam afirmativamente sobre essa influência; regra geral, esse índice parece ser maior em indústrias de alta tecnologia. Vistos por outro ângulo, os resultados também denotam que essa influência da legislação de propriedade intelectual varia conforme o tipo de investimento: assim, por exemplo, quando se pensa em investimentos em instalações para P&D, 80% das empresas, em média, consideram a proteção legal⁷⁹, ao passo que para investir em vendas e canais de distribuição, apenas 20% das entrevistadas o fazem⁸⁰. Muitas firmas entrevistadas vêem a proteção legal como um importante fator, mas apenas um entre outros que influenciam suas decisões de investimento (Mansfield, 1994:11). Por outro lado, as empresas tendem a considerar um sistema de propriedade intelectual mais importante para transferência de tecnologia mais avançada do que para decisões de investimento; em países com sistemas de propriedade intelectual mais fraco, evita-se a formação de *joint-ventures* com parceiros locais, preferindo-se a transferência de tecnologia para subsidiárias integrais; mesmo assim, nesses países de proteção muito fraca, a transferência da tecnologia mais nova (ou mais

⁷⁸ Químico (incluindo farmacêutica), equipamentos de transportes, equipamentos elétricos, máquinas, alimentos e produtos metálicos.

⁷⁹ Essa influência, contudo, deve ser vista com reservas, pois em muitas indústrias as atividades de P&D são centralizadas devido à estratégia organizacional das empresas, e não a considerações sobre sistemas de patentes.

⁸⁰ Os tipos de investimentos listados pelo autor são: vendas e pontos de distribuição, instalações para montagem, instalações para produção de componentes, instalações para produzir produtos *completos* e para P&D; em ordem crescente de importância da proteção legal.

eficiente) é evitada mesmo para subsidiárias⁸¹ (Mansfield, 1994:12). Com esses resultados, o autor conclui que o sistema de propriedade intelectual num país pode afetar a composição do investimento direto de empresas norte-americanas nesse país (no sentido de se privilegiarem investimentos em vendas ou instalações simples, em detrimento de investimentos em tecnologia mais nova, em países com fraca proteção), e que as tecnologias transferidas para países com fraca proteção tendem a ser mais antigas (Mansfield, 1994:18).

Mesmo que muitas empresas levem em conta esse fator ao decidir sobre suas estratégias de investimentos, de transferência de tecnologia para outros países ou de colaboração com empresas locais⁸², não há estudos empíricos que demonstrem suficientemente esse efeito favorável sobre variáveis mais gerais (como por exemplo, o fluxo de Investimento Direto Estrangeiro para um país, sobre a introdução de novos produtos no país, etc.).

Kirim (1985), por exemplo, mostra que o volume de capital externo na indústria farmacêutica da Turquia aumentou no período estudado, sendo, inclusive, maior o investimento direto estrangeiro nesse setor do que em outros ramos da indústria nos quais havia participação estrangeira. Comparando dados sobre a data de introdução de novos ou melhores produtos farmacêuticos na Turquia e na Inglaterra, também não se verificou um "atraso" na sua introdução no país, o que leva à conclusão de que a não patenteabilidade de fármacos na legislação local *"não afetou negativamente o fluxo de investimento estrangeiro ou a transferência de tecnologia"* no setor farmacêutico daquele país (Kirim, 1985:220/227).

Portanto, pode-se dizer que, em alguma medida, pode haver uma influência favorável da proteção patentária sobre a transferência de tecnologia para outros países, observadas as diferenças setoriais marcantes, mas esse é apenas um dos fatores considerados nas estratégias das firmas, não se podendo detectar efeitos mais gerais sobre o fluxo de investimentos.

⁸¹ O que, mais uma vez, deve ser visto com reservas, pois em muitas indústrias a transferência de tecnologia mais avançada é evitada mesmo para países que apresentam forte proteção, como reconhece o autor.

⁸² Zylbersztajn (1993:173) apresenta um exemplo de como a ausência de proteção à propriedade intelectual no Brasil pode dificultar ou inviabilizar acordos com empresas estrangeiras: tratava-se de um acordo para reprodução (por micropropagação) de flores, no qual a empresa estrangeira, ao saber que não poderia impedir a utilização de seu material por terceiros não autorizados, pretendeu cobrar um valor inicial pelo negócio que, por isso, acabou não sendo realizado.

3.4. PATENTES, CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS E ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS

A análise até aqui procurou mostrar que não há efeitos diretos e absolutos da proteção à propriedade intelectual. Como já colocado inicialmente, entre a existência da proteção e seus efeitos possíveis - incentivador e restritivo - há mediações a serem feitas, que passam pelos fatores condicionantes da eficácia possível das patentes em atrasar a imitação (da qual, em princípio, depende a existência de *efeitos*) e levam à consideração de características tecnológicas (que explicam as diferenças setoriais na importância atribuída pelos agentes à proteção legal). Tais mediações residem também naquele conjunto de elementos ambientais e de escolhas estratégicas apontados por Teece (1992), de cuja combinação podem resultar efeitos variáveis quanto ao poder de mercado de um inovador.

Entretanto, embora a principal função da proteção patentária consista na concessão de um direito exclusivo de uso de uma inovação, o maior poder de mercado visado pela empresa ao patentear suas tecnologias não se traduz apenas na possibilidade de excluir os concorrentes do acesso à tecnologia patenteada. Propiciar maior poder de barganha do detentor com outras firmas do mesmo ou de outros setores, facilitar acordos de transferência de tecnologia, acessar mercados são papéis importantes desempenhados pelos mecanismos legais⁸³. Isso pôde ser verificado em diversos textos que mostram que, mesmo em setores onde o mecanismo jurídico não é importante enquanto meio de apropriabilidade, as empresas costumam patentear a maior parte de suas inovações. Esta é uma indicação tanto de que deter patentes serve a outras finalidades, como de que há outras formas de instrumentalizar a vantagem legalmente garantida. Assim, por exemplo:

a) estabelecer patentes estratégicas e/ou preventivas de modo a dominar uma área de oportunidades é um uso possível do instrumento jurídico, visando a controlar ou restringir a utilização da inovação e eventualmente bloquear iniciativas de desenvolvimento de produtos e processos por parte de concorrentes, propiciando um espaço razoavelmente garantido de **futuros mercados para a firma detentora de patentes**. Essa possibilidade dependerá de

⁸³ Aspectos apontados por vários autores, entre eles Scherer (1980), Erber (1982), Angelmar (1989), Levin *et al.* (1987), Mansfield (1986).

certas características do sistema patentário, em particular da abrangência do direito concedido e da verificação das condições de patenteabilidade que o sistema jurídico exija;

b) deter um portfólio de patentes pode ser um modo de garantir uma posição estratégica em negociações, propiciando poder de barganha em acordos de licenciamento; firmas estabelecidas raramente concedem licenciamento de tecnologia a uma entrante, a não ser que esta última apresente um bom portfólio de patentes que force acordos de licenciamento cruzado, situação na qual o patenteamento aparece como condição de entrada para novas firmas⁸⁴. Em outros casos, o patenteamento pode ser condição de acesso a mercados de outros países: alguns países em desenvolvimento, por exemplo, estabelecem como condição de entrada que firmas multinacionais licenciem tecnologia a suas empresas nacionais; em outros casos, mesmo em países que não reconhecem patentes, as patentes concedidas no exterior são percebidas como uma evidência de qualidade de produtos importados⁸⁵;

c) patentes podem ser usadas também com a finalidade de conceder licenças e receber royalties sobre a utilização de produtos e processos patenteados;

d) em certas situações, estratégias de patenteamento na realização de *joint-ventures* ou contratos de pesquisa para desenvolvimentos conjuntos visam a assegurar que ela terá participação em patentes futuras obtidas a partir da colaboração;

e) o licenciamento de patentes, ainda, nem sempre objetiva ao recebimento de *royalties*, mas pode ter um papel voltado para a obtenção de maior clientela visando a estabelecer um padrão dominante do produto⁸⁶;

f) outros aspectos, relacionados à construção e manutenção de uma imagem da empresa - como, por exemplo, constar numa lista das dez maiores detentoras de patentes - são enfatizados, na hipótese de que isso tenha relação positiva com a cotação de valor de mercado das ações⁸⁷.

⁸⁴ Von Hippel (1982:102); Levin *et al.* (1987) chamam a atenção para esse mesmo aspecto da utilização das patentes como instrumento de barganha entre empresas.

⁸⁵ Cf. Levin *et al.* (1987:798) e Bertin & Wyatt (1988:64); Mansfield (1994) detecta também essa função do patenteamento nas estratégias de transferência de tecnologia adotadas por algumas empresas.

⁸⁶ Cf. Bertin & Wyatt (1988) e Ordover (1991).

⁸⁷ Aspecto citado em Bertin & Wyatt (1988:64). Há trabalhos que tentaram relacionar o patenteamento ao valor de mercado da firma, tendo por base o preço de suas ações, como por exemplo, vários artigos publicados na coletânea de Griliches, org. (1984), mas não se

Nota-se, assim, que existe uma série de usos possíveis do instrumento jurídico que não se resumem a alcançar, de forma imediata, maior poder de formar preços e usufruir posições monopolistas⁸⁸.

Essa constatação tem repercussões importantes na análise dos efeitos da proteção legal pois, de certo modo, torna mais difícil estabelecer um sentido único do instrumento jurídico para ser pesquisado e coloca em relevo a importância do sistema patentário como *alvo* de estratégias empresariais as mais diversas. Griliches (1984) nota claramente essa questão ao apontar a "*ambigüidade*" dos dados sobre patentes em modelos que tentam relacionar intensidade de patenteamento (de firmas ou de indústrias) a gastos em P&D ou a valor de mercado da firma; ou ainda tratar patentes como indicadores de *inventive output*⁸⁹; para o autor isso se deve ao fato de que o significado econômico das patentes varia muito entre indústrias e eventualmente desempenha diferentes funções numa mesma indústria ou para uma mesma firma, de modo que se torna difícil tirar conclusões a partir de dados sobre número de patentes para firmas ou setores⁹⁰ (Griliches, 1984:14).

A importância de alianças estratégicas entre empresas ressaltada por Teece (1992) leva, ainda, à necessidade de analisar o papel que patentes podem desempenhar nessas alianças. O autor nota que a busca de formas de colaboração mais duradouras se deve à existência de complementaridade de ativos⁹¹ necessários à exploração comercial de uma inovação, o que remete, mais uma vez, às características das tecnologias que condicionam o uso estratégico do mecanismo de proteção legal, e a dimensão dos efeitos restritivos ou "difusivos" que podem daí resultar.

detecta uma relação direta e bem determinada. Ben-Zion (1984) conclui que o valor de mercado de uma firma é afetado por suas políticas de P&D e investimentos, destacando que a intensidade do patenteamento na indústria como um todo tem efeito positivo sobre o valor da firma, ao passo que os efeitos das patentes individuais de uma firma são bem mais fracos. Uma possível explicação para isso seria a de que um aumento na intensidade de patenteamento numa indústria indica novas oportunidades tecnológicas do setor (como um todo), o que pode se refletir positivamente no valor de mercado de uma firma individualmente considerada.

⁸⁸ Levin *et al.* (1987:798) notam ainda, dentre os usos da patente para fins outros que não relacionados à apropriabilidade, a atividade de patenteamento como medida de *performance* de empregados em P&D.

⁸⁹ Por exemplo, Bound *et al.* (1984), Pakes & Griliches (1984), Mairesse & Siu (1984); Ben-Zion (1984), Griliches & Mairesse (1984), Cuneo & Mairesse (1984).

⁹⁰ Inclusive porque os modelos em questão sempre tentam captar apenas uma das dimensões possíveis do uso das patentes.

⁹¹ No sentido definido por Williamson (1985).

Uma idéia central é a de "*inovação como sistema*" de Gold (1980), no sentido de que "*uma inovação*" não surge de repente criando algo inteiramente novo e perfeito diretamente para uso, mas, ao contrário, sofre sucessivas modificações que visam a adaptá-la a condições de uso, aumentar sua eficiência, etc., justificando a afirmação de que "*constitui um sistema de potencialidades e limitações continuamente em mudança*" (Gold, 1980:506). Uma idéia distinta, mas com implicações semelhantes é a de Merges & Nelson (1993:13), que usam a expressão "*systems technology*" para designar áreas tecnológicas em que um "*produto*" é feito a partir de diferentes componentes, cada um dos quais pode ser inventado de forma razoavelmente independente, sendo que o uso produtivo dessa inovação só pode ser alcançado pelo uso simultâneo de todos seus componentes.

Toda inovação, ao ser alcançada, define um leque de potencialidades de desenvolvimentos e incrementos futuros. Há, entretanto, variações significativas na amplitude desse "*leque*", que condicionam quão longe esses desenvolvimentos futuros podem ir em relação à inovação original. Assim, existem inovações que Merges & Nelson (1993) chamam de "*discretas*", para as quais o potencial de desenvolvimento apresenta fronteiras razoavelmente definidas, incluindo variações em torno de alguns usos possíveis e pequenos incrementos adaptativos, que não se distanciam muito da inovação original (Merges & Nelson, 1993:11). Mais importante, porém, especialmente nos setores tecnologicamente dinâmicos, é a idéia de tecnologias *cumulativas* em que, ao contrário das inovações discretas, cada avanço abre um potencial indefinível de desenvolvimentos seqüenciais que, por sua vez, podem ir bem além da inovação original.

Existe, ainda, em algumas áreas tecnológicas, o atributo do *potencial de difusão* (*pervasiveness*) destacado por Georghiou & Metcalfe (1990), geralmente associado a tecnologias genéricas, aplicáveis a uma ampla gama de atividades produtivas, podendo ser de dois tipos: a tecnologia embasa um leque relativamente estreito de produtos que, em si, são aplicáveis a uma ampla área; a tecnologia embasa - diretamente - uma ampla gama de produtos e técnicas, aplicáveis a muitas áreas ou setores (como por exemplo, a biotecnologia).

Como essas características afetam a análise da propriedade intelectual e o sentido do uso do instrumento jurídico em estratégias das empresas?

Em primeiro lugar, tais características implicam que **uma** patente nunca contém "a inovação" por inteiro: é comum que à proteção de "uma inovação" sejam necessárias várias patentes parciais, que vão sendo requeridas sucessivamente ao longo do tempo de desenvolvimento e aprendizado dessa inovação até que ela constitua efetivamente um resultado de mercado, cujo uso requererá um conjunto de componentes (patenteados e não patenteados), não necessariamente detidos por uma única firma.

Em segundo, em áreas tecnológicas cumulativas, com grande potencial de desenvolvimentos subseqüentes, o escopo das patentes delinea o poder de mercado futuro do detentor - influenciando o futuro grau de incentivo para inovadores e concorrentes.

Conforme analisa Scotchmer (1991), se o escopo da proteção for muito amplo, uma segunda geração de inovações provavelmente infringirá patente(s) anterior(es), ou será necessária uma licença para explorá-la, ou ainda se caracterizará uma patente dependente - o que concederia ao detentor da primeira patente maior poder de mercado (de impedir o uso de novas inovações ou de controlá-las via licenciamento), resultando num menor incentivo para outras firmas participarem do desenvolvimento dessa segunda geração de inovações. Por outro lado, se a proteção é estreita, muitos produtos derivados da patente original (por contorno, inovações incrementais, etc.) podem ser comercializados sem ameaça de infração (Scotchmer, 1991:32).

Do ponto de vista jurídico, isso coloca algumas questões, como já discutido no primeiro capítulo, a respeito da biotecnologia: em geral, o direito de patente protege não só contra imitações idênticas, mas também contra modificações simples (*i.e.*, que constituam equivalentes) indo, portanto, além do descrito literalmente no pedido. Inovações incrementais que caracterizem um avanço significativo podem ser objeto de uma nova patente (dependente da primeira). Em tecnologias cumulativas, entretanto, se a patente cobrir algo além da invenção propriamente descrita (ou cuja descrição é imprecisa, como na biotecnologia) permitir-se-ia o controle de desenvolvimentos subseqüentes de uma inovação e um poder excessivo ao titular da patente original. Pode-se perguntar, neste ponto, se patentes amplas de uma inovação pioneira e dotada de cumulatividade poderiam afetar a evolução tecnológica, o ritmo de avanço do progresso técnico.

Merges & Nelson (1993) concluem que sim, mas por razões contraditórias a essa conclusão. Os autores analisam vários exemplos de patentes amplas em

estágios iniciais do desenvolvimento de certas áreas tecnológicas⁹² nas quais vários concorrentes desenvolveram componentes de inovações, detendo patentes parciais. Nos casos analisados, ocorreram várias disputas judiciais em torno de patentes rivais, e todos os conflitos relatados levaram ao estabelecimento de acordos de licença cruzada.

Essa constatação reforça a idéia de Georghiou & Metcalfe, de que tecnologias cumulativas dotadas de grande potencial de difusão, e formadas a partir de diversos componentes, levam também à necessidade de formas de colaboração entre empresas ou entre estas e universidades (1990:45).

Supondo que outras firmas participem de uma segunda geração de produtos, pode-se supor também que o primeiro inovador não seja habilitado a desenvolver *todas* as aplicações possíveis de sua inovação - ou, em outros termos, que ele não domine todas as oportunidades abertas pelo seu "*achado*"; nem todas as firmas (inovadoras) enxergam as mesmas oportunidades para novos produtos (Scotchmer, 1991:32). Isso será tanto mais provável quanto maior for o leque de componentes envolvidos numa inovação; e quanto mais isso for verdadeiro, maior a possibilidade de que essa *segunda geração* de inovações conte com a participação ativa de outras firmas.

Patentes amplas de diferentes componentes de uma inovação (patentes de tecnologias complementares) detidas por firmas rivais pode configurar uma situação que leva a disputas judiciais, ao mesmo tempo em que aumenta os incentivos a acordos de licenciamento cruzado, inclusive porque tais acordos diminuem riscos e incertezas associados a disputas judiciais em torno de patentes (Ordover, 1991:53; Von Hippel, 1992).

O licenciamento de patentes, por sua vez, implica sempre algum grau de difusão da tecnologia patenteada, afirma Ordover (1991) ao analisar várias possibilidades de situações nas quais há incentivos para licenciar mesmo sob sistemas patentários considerados mais fortes⁹³. Criticando, por achá-la parcial, a tese de que uma maior proteção restringe o potencial de difusão tecnológica

⁹² Por exemplo: a patente de Selden, na indústria automobilística; a dos irmãos Wright sobre sistemas de estabilização e direção de aviões, a de Edison/G.E. sobre lâmpadas, e outras.

⁹³ O autor elabora sua análise a partir de um estudo comparativo entre os sistemas patentários americano e japonês, que se distinguem por determinados arranjos institucionais de diversos elementos componentes da regulamentação e dos tipos de procedimentos necessários aos pedidos de patentes, o que permite caracterizá-los como mais forte (nos EUA) e mais fraco (no Japão). Essas diferenças foram brevemente analisadas no capítulo 1.

porque reduziria os "spillovers", o autor destaca que: a) quando a patente é mais fraca (ou seu escopo é mais estreito), outros meios de apropriabilidade serão utilizados, alguns deles (o segredo, por exemplo) muito mais restritivos da difusão do que as patentes; b) patentes mais "fortes" também podem funcionar no sentido de diminuir os riscos do licenciador, à medida que fica menos "ameaçado" pela eventualidade de perder o controle sobre o uso da tecnologia pelo licenciado (Ordover, 1991:50).

Deve-se observar, ainda, que o licenciamento de patentes pode visar à ampliação dos usuários de produtos de uma firma, mais do que à obtenção de *royalties*: Bertin & Wyatt (1988) relatam um caso em que uma empresa licenciou gratuitamente suas patentes a qualquer empresa que concordasse em fabricar um certo produto conforme as especificações e padrões por ela estabelecidos, conseguindo, com isso, alcançar não apenas o reconhecimento de seu nome associado à inovação, mas também (e mais importante) que os padrões de seu produto se tornassem norma (no lugar de outros padrões alternativos que existiam no mercado), conquistando assim uma posição de liderança. Essa situação é consistente com a observação de Ordover (1991:53) no sentido de que difundir a tecnologia através de licenças pode ser atrativo para o licenciador à medida que o uso da inovação aumenta sua clientela potencial, e parece indicativo de que mesmo sob sistemas patentários fortes, nem sempre o uso do instrumento jurídico tem papel apenas restritivo, podendo também facilitar a difusão tecnológica.

A existência de licenciamento cruzado parece indicar, assim, que patentes, mesmo se amplas, não provocam efeitos tão restritivos (a médio ou longo prazo), pois supõe que as empresas participantes do acordo de licenciamento possuem, cada qual, tecnologias a serem licenciadas, uma podendo bloquear a outra. Assim, os avanços tecnológicos são realizados não apenas por uma delas, mas por várias empresas que buscam, simultaneamente, resultados patenteáveis de modo a garantir sua posição. Há, portanto, um processo de competição que leva a situações em que esses acordos são realizados para evitar disputas judiciais, ou para solucioná-las, indicando que deter patentes é uma forma de entrar ou garantir permanência num mercado, e que a exploração econômica de uma área de oportunidades só pode ser feita utilizando-se esses vários conhecimentos *parciais* gerados por várias empresas.

O exemplo da biotecnologia

A questão levantada aplica-se particularmente à discussão sobre patenteamento em biotecnologia, que pode ser caracterizada conforme os atributos descritos acima - *i.e.*, uma área tecnológica dotada de cumulatividade e grande potencial de difusão (*pervasiveness*) -, o que leva as empresas a formas de colaboração estratégicas, já que é praticamente impossível dominar todas as oportunidades abertas pelo avanço científico-tecnológico. Essa é uma razão fundamental para se acreditar que o patenteamento de tecnologias de base biológica não tem o poder de restringir o progresso técnico.

As questões jurídicas sobre a proteção legal à biotecnologia já foram discutidas no Capítulo 1, onde se procurou mostrar como dificuldades legais têm sido superadas e quais os elementos jurídicos que podem levar a patentes excessivamente amplas ou ineficazes. Apresenta-se, aqui, apenas um breve apanhado sobre seu desenvolvimento recente, destacando aqueles elementos técnicos e econômicos que condicionam a importância e o uso estratégico de mecanismos de apropriabilidade.

Em primeiro lugar, deve-se observar que a biotecnologia, ao contrário de outras "*novas tecnologias*", não constituiu uma nova indústria, mas sim uma base tecnológica aplicável a vários setores já existentes⁹⁴, criando, nestes, um novo conjunto de oportunidades tecnológicas e perspectivas de se revolucionarem as suas áreas de atuação. Tais técnicas poderiam, assim, impor um novo paradigma tecnológico e implicar o deslocamento de empresas já instaladas naqueles setores (Silveira e Salles FQ, 1988; Salles FQ, 1993). Entretanto, o potencial revolucionário da biotecnologia não se concretizou, tendo havido uma reversão das expectativas que implicaram posturas mais cautelosas dos investidores. Entre os principais aspectos que caracterizam a evolução recente da biotecnologia estão "*uma ampliação inesperada dos prazos de maturação previstos para os investimentos...*" e poucos produtos de engenharia genética sendo comercializados no mundo (entre 20 e 25 produtos) (Possas *et al.*, 1994:28). Mesmo produtos biofarmacêuticos que até pouco tempo eram tidos como promissores apresentam dificuldades

⁹⁴ A área em que mais se concentram as atenções tem sido a de saúde humana (terapêutico e diagnósticos). Nos EUA, dados de 1993/1994 mostram que 68% das empresas de biotecnologia atuam nessa área, contra 15% para fornecedores (equipamentos, insumos de laboratório, etc), e 8% em agrobiotecnologia (Ernest & Young, 1994, *apud* Spalding, 1994b). Dados relativos a anos anteriores mostram que a participação no segmento farmacêutico tem crescido (a participação de terapêuticos e diagnósticos em 1990 era de 63%, e 66% em 1992) (Salles FQ, 1993:139).

tecnológicas a serem superadas por não terem ainda passado nas últimas etapas de testes clínicos⁹⁵.

A biotecnologia, portanto, ainda se apresenta numa fase de estruturação. Empresas que atuam na área apresentam uma situação instável - "*baixo volume de vendas, poucos produtos no mercado, grandes gastos em P&D*"⁹⁶, *elevada instabilidade tecnológica e forte dependência de acordos de cooperação que visam diminuir os riscos dos investimentos*" (Possas et al., 1994:14). Este último aspecto - um indicador dessa fase de estruturação - reflete-se na participação dos contratos de P&D nas receitas das empresas de biotecnologia nos EUA: 12%, em 91-92, que, embora indique uma participação decrescente⁹⁷, ainda é um percentual significativo. Essa participação, entretanto, é bem maior entre pequenas e médias empresas (26% e 25%, respectivamente, em 1991-92). Esses dados, analisados em Possas et al.(1994), mostram ainda que pequenas empresas de biotecnologia apresentaram, nos últimos anos, o menor aumento da participação das vendas de produtos, "*corroborando a noção comum de que elas ... atuam como prestadoras de serviços, mais que empresas voltadas à comercialização de produtos*" (Possas et al., 1994:16).

Empresas especializadas em biotecnologia⁹⁸ têm como principal ativo sua capacidade de desenvolver projetos de pesquisa em engenharia genética, parte dos quais podem ser "objetivados" em patentes, que servem de referência para avaliação da tecnologia negociada⁹⁹; mas apresentam "*carências vitais no acesso ao capital*" e nos estágios de "*produção industrial à comercialização e marketing*"; grandes empresas dos setores de aplicação das técnicas de base biológica, por outro lado, nem sempre apresentam capacitação específica na área, já que tinham rotinas de pesquisa "*solidamente construídas sobre bases de conhecimento*

⁹⁵ Nos EUA, por exemplo, no final de 1994 foram anunciadas várias falhas nos testes clínicos (que precedem a fase de registro e autorização de comercialização pelas autoridades regulatórias) de produtos que haviam apresentado resultados positivos em etapas anteriores. A eficácia desses produtos ainda não foi suficientemente demonstrada. Essa notícia repercutiu negativamente entre investidores, tendo inclusive provocado, em alguns casos, a queda do preço das ações das companhias envolvidas (Wong, 1994).

⁹⁶ Uma pesquisa recente, nos EUA, mostra que os gastos com pesquisa entre companhias biofarmacêuticas cresceram 89,3% entre 1992-1993, um índice muito acima da média do aumento desses gastos entre as empresas farmacêuticas 'tradicionais' - da ordem de 13%, no mesmo período (Spalding, 1994a).

⁹⁷ Esse percentual era de 20% e 14%, em 89-90 e 90-91, respectivamente (Possas et al., 1994:15).

⁹⁸ Ou 'Novas Empresas de Biotecnologia' (NEB's), como se convencionou chamá-las.

⁹⁹ Conforme já observado, quando se analisou o trabalho de Angelmar (1989).

estranhas ou, no máximo, tangenciais à biotecnologia"; daí a relevância de formas de cooperação (Salles FO, 1993:150).

Alianças estratégicas entre elas são, portanto, necessárias. Spalding (1994a) ressalta o aumento dessas alianças no ano de 1993, particularmente entre as grandes empresas farmacêuticas e as biofarmacêuticas. Do ponto de vista das grandes empresas farmacêuticas, as razões para cooperação com NEB's, Universidades e Institutos de Pesquisa podem ser sintetizadas, conforme apresentado em Strub (1986), em:

- para complementar seu *portfólio* de engenharia genética, pois é impossível a qualquer empresa acompanhar todas as áreas de desenvolvimento nesse campo;
- para negociação de licenças cruzadas, quando outras empresas detêm patentes de produtos relevantes;
- para contratar pesquisas;
- para assegurar um fluxo contínuo de *know-how* para a empresa.

A importância dos acordos em biotecnologia indica, assim, a complementaridade necessária ao seu desenvolvimento (Salles FO, 1993:150), e que o grande leque de oportunidades tecnológicas aberto num estágio ainda não suficientemente maduro da tecnologia leva a formas de cooperação, mais do que ao domínio de apenas algumas empresas sobre essa ampla área.

Nessas formas de cooperação, as patentes podem desempenhar um papel importante que não é apenas restritivo. Ao mesmo tempo, a incerteza quanto aos resultados de pesquisa em biotecnologia somada às características de seus possíveis produtos¹⁰⁰ faz com que a existência de mecanismos legais de apropriabilidade seja um dos pontos referenciais para investimentos na área.

Os exemplos das patentes em biotecnologia, embora polêmicos, também não autorizam a conclusão de que a apropriabilidade legal leve ao bloqueio dos avanços tecnológicos. A patente de Cohen-Boyer, por exemplo, sobre a técnica de DNA Recombinante, foi amplamente licenciada, malgrado ter sido apontada como por demais extensa; foi uma inovação fundamental para o desenvolvimento da biotecnologia, abrindo caminho para posteriores desenvolvimentos de plantas e animais transgênicos. A famosa patente do Camundongo de Harvard pode ser

¹⁰⁰ Isto é, produtos cuja elaboração (ou processo de obtenção) é muito complexa mas que, uma vez obtidos, são facilmente copiáveis pela simples duplicação.

apontada como um outro exemplo: mesmo se ampla - cobre alterações do mesmo gene em qualquer mamífero - não impediu o desenvolvimento de outras inovações semelhantes, pela alteração de outros genes em camundongos destinados a pesquisa médica.

O desenvolvimento da biotecnologia mostra, ainda, que patentes são relevantes como forma de recuperar os custos de P&D, que se apresentam crescentes, ao mesmo tempo que existem incertezas profundas quanto aos seus resultados, particularmente numa fase do desenvolvimento tecnológico em que a estruturação do mercado ainda não está definida. É uma situação típica na qual se aplica idéia schumpeteriana de "*instituições protetoras*".

Patentes, portanto, apesar de não serem absolutamente eficazes; apesar de não serem o único meio de apropriabilidade (e raramente o principal); apesar de não produzirem grandes efeitos, têm sua importância associada ao uso possível nas mais diversas estratégias empresariais que não necessariamente visam à exclusão de concorrentes, mas até mesmo à viabilização de formas colaborativas entre firmas rivais.

3.5. EFICÁCIA DA LEI - A RELAÇÃO DIREITO-ECONOMIA

A questão em pauta ao longo deste capítulo - saber se um determinado sistema jurídico produz efeitos relevantes no plano econômico - nos leva a uma outra pergunta, que sempre permeia os debates sobre sistemas de propriedade intelectual: um sistema jurídico que incide sobre aspectos do comportamento dos agentes econômicos no processo de concorrência pode ser utilizado para fins de política industrial? ou, dito em outros termos, pode ser utilizado para direcionar, de alguma forma, o processo econômico?

A questão passa pela discussão do conceito de **eficácia** da legislação. É esse o eixo em torno do qual gravitam as diferentes possibilidades de uma determinada lei produzir **efeitos** relevantes.

Ao discutirmos os motivos por que a legislação nem sempre é absolutamente eficaz, vinculamos, num certo sentido, sua capacidade de produzir efeitos relevantes no plano econômico a essa eficácia - afirmando que a lei produz efeitos tanto maiores quanto maior for sua eficácia. Entretanto, isso não esgota a questão. Eficácia é um termo utilizado na teoria do direito, algumas vezes com um sentido muito peculiar e estritamente formal, razão por que devem-se esclarecer previamente alguns desses conceitos jurídicos, bem como suas diferenças em relação à análise econômica que muitas vezes utiliza esses mesmos conceitos - embora num sentido ligeiramente distinto. É necessário, ainda, verificar se e como esse conceito pode ser útil à análise das relações entre direito e economia.

Pode-se falar em eficácia em dois sentidos.

No primeiro, mais puramente jurídico, a eficácia de uma lei é entendida como possibilidade de ser aplicada a casos concretos, gerando, via de regra, uma conformidade da conduta à norma, e possibilitando a aplicação de sanções contra condutas desviantes - uma lei é eficaz quando pode ser alegada em juízo e utilizada como base para a solução de conflitos judiciais. Nesse sentido, a eficácia é quase confundida com a **validade** da norma, uma vez que todas as normas válidas podem ser aplicadas, alegadas em juízo e usadas para a solução de conflitos¹⁰¹; são, pois, obrigatórias - seu destinatário **deve** se conduzir de certo modo. Na verdade, os autores da tradição normativista do Direito, que fazem uma distinção rígida entre os planos de análise do **ser** e do **dever-ser**¹⁰² (e só se preocupam com este último), têm dificuldade de explicar juridicamente a eficácia, ou mesmo conceituá-la, uma vez que esta "*é uma qualidade da conduta efetiva dos homens e não, ..., do direito em si*", um atributo do mundo real, e não (necessariamente) do normativo (Kelsen, 1990:44). Mesmo assim, reconhece-se que há uma relação entre validade e eficácia que diz respeito à relação "*entre o dever-ser da norma e o ser da realidade natural*" (Kelsen, 1984:292)¹⁰³.

¹⁰¹ Validade de uma norma significa que ela foi produzida por autoridade competente e de acordo com os procedimentos previstos por outras normas do sistema jurídico. "*O direito regula sua própria produção*" diz Kelsen (1990:43), implicando que o sistema jurídico estabelece as condições - procedimentos, instâncias com poder normativo, competências delimitadas para cada instância produtora de normas, etc. - para criação de novas normas. Validade, portanto, diz respeito ao aspecto puramente formal da criação de normas/leis, ao seu enquadramento num sistema hierárquico composto por diversas normas, no qual as normas superiores estabelecem limites materiais e formais à produção de normas inferiores; tais limites constituem os critérios pelos quais se avalia a validade (Bobbio, 1989).

¹⁰² O **dever-ser** "*expressa o sentido específico em que a conduta humana é determinada pela norma*" (Kelsen, 1990:41).

¹⁰³ A relação entre eficácia e validade é "*explicada*" a partir da idéia de ordenamento/sistema jurídico - a eficácia é condição de validade de uma determinada ordem jurídica considerada como um todo, embora não o seja de uma norma em particular, a medida que podem existir normas válidas mas não eficazes, ou não inteiramente eficazes (Bobbio, 1989:29).

Dentro dessa visão não há muito o que se discutir sobre "eficácia" de uma legislação de propriedade intelectual, pois a existência de uma lei minimamente aplicada¹⁰⁴ basta para caracterizar a eficácia no sentido puramente jurídico do termo. Isso, contudo, nada diz a respeito da efetividade *real* da legislação analisada, ou sobre os resultados efetivamente alcançados pela sua aplicação (Faria, 1993:96).

É necessário, assim, buscar um plano de análise em que se possa tratar de forma integrada as categorias jurídicas e econômicas; Weber foi o primeiro a compreender o problema colocado pelo "fato" de direito e economia - ou ordem econômica¹⁰⁵ e ordem jurídica¹⁰⁶ - se referirem a planos distintos (ser e dever-ser): suas relações só podem ser detectadas se a ordem jurídica for considerada em seu sentido sociológico, deixando de significar um sistema lógico de normas corretamente inferidas, para ser entendida como um "complexo de motivações efetivas da atuação humana real" (Weber, 1964:252). Trata-se, pois, de saber em que medida as ações do mundo real se devem à existência de normas jurídicas que as orientam, e se essas normas criam condutas regulares¹⁰⁷.

Nessa perspectiva de análise admite-se que nem todas as regularidades da conduta são devidas a normas jurídicas¹⁰⁸ e nem todas as normas jurídicas conseguem criar as regularidades desejadas, já que a coação jurídica estatal encontra limites no seu poder de submeter o comportamento dos agentes

¹⁰⁴ Se patentes forem concedidas pelas agências estatais e puderem ser defendidas contra imitações, no Judiciário.

¹⁰⁵ O mundo dos acontecimentos reais - a distribuição do poder efetivo sobre bens e serviços, e modo pelo qual estes se empregam.

¹⁰⁶ Do ponto de vista jurídico, o estudo do direito se preocupa, basicamente, em buscar o sentido normativo logicamente correto que deve corresponder ao enunciado verbal da norma, investigando o sentido dos preceitos que se apresentam como uma ordem determinante da conduta, determinando-lhes o sentido logico-formal e ordenando-os num sistema lógico sem contradições - a ordem jurídica (Weber, 1964:251).

¹⁰⁷ A criação de regularidades do comportamento é uma preocupação central da sociologia do direito. A circunstância de que meios coativos imponham determinada conduta faz com que nasçam usos efetivos e regularidades da ação e a crença no caráter imperativo (jurídico ou convencional) de certa conduta aumenta o grau de possibilidade que se pode contar com sua ocorrência (Weber, 1964:264). Assim, as normas jurídicas afetam os interesses materiais dos agentes econômicos à medida em que criam oportunidades calculáveis de que as condutas prescritas como obrigatórias serão efetivamente observadas. A criação da possibilidade de que certa conduta se verifique efetivamente (entre outras coisas devido à "garantia" da coação jurídica estatal) constitui a função do direito na economia capitalista que permite aos agentes maior segurança no cálculo econômico racional.

¹⁰⁸ Existem, para Weber, outras motivações da conduta além das normas jurídicas - convenções, costumes, usos condicionados por interesses - que frequentemente apresentam o poder vinculatório da conduta igual ou até superior. Conceitualmente, não é necessário supor que exista uma "ordem" que garanta a relação por meio de um aparato coativo, "porque uma das partes pode confiar na ação que, contra a propensão a violação da promessa, exercerão os interesses egoístas da outra parte em continuar as relações de troca" - i.e., espera-se da outra parte uma ação racional com vistas a fins, que torna provável que ela se conduza de acordo com uma norma que obriga a cumprir o prometido (Weber, 1964:264/265).

econômicos¹⁰⁹, e os resultados efetivos e os efeitos não desejados (ou não previstos) dos preceitos legais escapam à previsão do legislador, pois a economia de mercado e da livre iniciativa é movida pelos agentes privados (Weber, 1984:271).

Essas considerações permitem tratar a **eficácia** numa dimensão mais substantiva, que procure pesquisar: por que, como e em que condições as normas jurídicas constituem motivo de conduta regular dos agentes econômicos; e os "*objetivos originariamente previstos pelas normas*" comparativamente aos "*resultados por elas efetivamente gerados num determinado contexto sócio-político*" bem como uma avaliação de sua efetiva aplicação (Faria, 1993:97).

Desse ponto de vista, pode-se tentar uma avaliação da eficácia de um sistema de propriedade intelectual, desdobrando-a em vários aspectos:

A) Numa consideração mais imediata, uma lei de propriedade intelectual será eficaz se cumprir sua "*finalidade*" direta, qual seja a de impedir imitações da inovação patenteada tornando possível que o titular do direito desfrute da exclusividade de seu uso (pelo tempo da vida da patente); como visto em itens anteriores, a imitação, em regra, ocorre bem antes do final da duração de uma patente, com o que tal finalidade dificilmente é alcançada de forma absoluta, variando conforme condições setoriais e tecnológicas. Note-se, porém, que esta eficácia, quando se verifica, depende da eficácia no sentido normativo definido acima.

B) Indo um passo além, devemos considerar que o instituto jurídico não visa apenas a impedir imitação pura e simplesmente, mas pretende, com isso, garantir retornos de investimentos em P&D, funcionando como mecanismo de apropriabilidade; essa sua função, contudo, só pode ser alcançada se houver:

- a eficácia no sentido normativo;
- a eficácia no sentido de (A).

¹⁰⁹ Segundo Weber, a eficácia da coação jurídica sobre a economia encontra limites que, em última análise, são colocados pelos interesses materiais que condicionam a formação de grupos sociais: quando uma norma jurídica se choca contra usos, costumes e convenções, ela frequentemente tem sua eficácia comprometida, pois a ação racional com vistas a fins (origem dos usos condicionados por interesses) que embasa a atuação dos agentes econômicos está motivada por interesses materiais. Tais limites são dados também pela correlação de forças entre os interessados na observância das normas e os agentes privados - que têm maior conhecimento racional do mercado e dificilmente se dispõem a abandonar oportunidades lucrativas para se submeter à lei (Weber, 1964:270/271).

Deve-se ressaltar, ainda, que só existirá a "*garantia*" de retornos devido ao instrumento jurídico mediante a verificação de certas condições: se o esforço de P&D for bem sucedido no sentido de se alcançarem resultados de mercado; se a tecnologia apresentar características tais que a superação de uma inovação demore tempo suficiente para que seus efeitos sejam relevantes; e se a patente for o **principal** meio de apropriabilidade (outros sendo irrelevantes ou impossíveis) de modo que se possa atribuir a ela - única ou principalmente - o "*efeito*" da apropriação dos resultados do esforço inovativo. Os estudos empíricos analisados anteriormente demonstram, entretanto, que essas condições raramente se verificam de forma absoluta - e simultaneamente: em poucas indústrias o meio jurídico é a forma mais importante de apropriabilidade, e nunca é o único meio utilizado. Assim, não é correto afirmar que patentes "*garantem retornos*"; apenas podem ser - dependendo de condições setoriais, tecnológicas e outras - um elemento que influencia na formação de expectativas sobre esses retornos. Portanto, também neste aspecto a *eficácia* da lei será condicionada.

C) Outra função normalmente apontada para o instrumento jurídico é conferir maior poder de barganha do detentor com outras firmas e/ou facilitar contratos que tenham a tecnologia (patenteada) por objeto; embora tal função seja considerada distinta da função de excluir concorrentes (impedir a imitação e ser meio de apropriabilidade), ela só existirá porque em algum momento existe uma eficácia possível da legislação, tanto no sentido normativo como no sentido de (A). Essa função pode depender da eficácia nesses dois sentidos - se a patente aumenta o poder de barganha é porque ela é vista pelos agentes envolvidos como passível de ser implementada e utilizada para excluir concorrentes, caso não se chegue a um acordo (ainda que se evitem disputas judiciais).

D) Finalmente, há que se considerar a eficácia de um sistema de propriedade intelectual num sentido mais indireto, analisada desde o ponto de vista dos resultados mais gerais que a lei pretende alcançar no plano econômico. Talvez não houvesse interesse de impedir imitações em si (e restringir o processo de difusão das inovações), caso esse não fosse um meio para **incentivar investimentos em P&D**¹¹⁰. Avaliar em que medida esses objetivos são alcançados ou, se alcançados (*i.e.*, se crescem investimentos em P&D), em que medida são produto da lei talvez seja impossível.

¹¹⁰ A não ser que se pretendesse apenas recompensar o inovador. No entanto, e em geral admitido que sistemas de propriedade intelectual pretendem mais do que isso, sendo a *recompensa* vista como um estímulo à atividade inovativa.

Na verdade, esse "efeito-incentivo" depende de:

- a lei ser eficaz no sentido normativo, ou ser tida como tal;
 - ser eficaz nos sentidos de (A) e (B) acima explicados (ou seja, ser capaz de, razoavelmente, impedir imitações e constituir um meio de apropriabilidade);
- mas, principalmente, **depende de decisões dos agentes** econômicos de efetivamente investirem, de aproveitarem a oportunidade que a lei propicia de gozar temporariamente de um monopólio. Sem tais decisões, o efeito desejado não é atingido.

Pode-se também analisar essa questão a partir de um outro ângulo: sistemas que excluem certas áreas da proteção não pretenderiam impedir a imitação mas, pelo contrário, até incentivá-la e por esse meio facilitar acesso à tecnologia por parte de empresas nacionais e/ou propiciar que a imitação constituísse uma oportunidade lícita e lucrativa para essas empresas, incentivar a capacitação própria via cópia de produtos patenteados no exterior, ou ainda diminuir preços. Também nesse caso a eficácia mais geral da lei dependerá de decisões dos agentes de aproveitar a oportunidade de cópia legalmente permitida.

A **decisão** é, assim, o elemento fundamental que a lei busca influenciar. O sistema jurídico não pode substituí-la, nem ordená-la ou torná-la obrigatória.

Normas jurídicas que incidem sobre a atividade empresarial num sistema capitalista, em que os agentes são centros autônomos de decisão, não apenas proíbem ou permitem comportamentos ou iniciativas mas, principalmente, tentam incentivá-los ou desencorajá-los. Esses tipos de normas são cada vez mais frequentes na economia moderna, na qual a atuação do Estado não se limita à sua "função protetora-repressora", mas vai além, montando um "um imenso sistema de estímulos e subsídios", conferindo, assim, uma "função promocional ao ordenamento jurídico" (Sampaio Ferraz Jr., 1989)¹¹¹. A literatura jurídica já reconhece que o atributo da sanção inerente às normas qualificadas de jurídicas¹¹² nem sempre se refere à repressão (sanções negativas): existem sanções positivas que não são punições, mas recompensas por determinado comportamento (também chamadas de sanções premiaias) e que assumem papel

¹¹¹ As citações são de Tércio Sampaio Ferraz Jr., que em sua apresentação ao livro de Bobbio (*Teoria do Ordenamento Jurídico*), analisa a teoria da norma jurídica deste autor.

¹¹² A sanção organizada é um elemento constitutivo do direito - normas jurídicas são definidas como aquelas "cuja execução e garantia por uma sanção externa e institucionalizada", Bobbio (1989:27-29).

importantíssimo enquanto *instrumento* para direcionar os comportamentos privados. Normas portadoras de sanções premiais não determinam o comportamento de maneira absoluta, mas apenas delimitam um campo de atuação possível, desejável ou indesejável no qual a ação dos agentes econômicos pode ou não se efetivar: a decisão é autônoma e individual - no caso, da empresa.

Faz parte da natureza da economia capitalista - *i.e.*, de seu funcionamento normal - a participação crucial dos agentes privados nas decisões que promovem sua dinâmica¹¹³; constituem, assim, verdadeiros "centros de decisões" autônomos, privados, que orientam suas ações em função do ambiente competitivo, em busca da valorização do capital, e que, nesse processo, provocam inclusive mudanças no próprio ambiente (Possas, 1995).

Este último ponto é fundamental para a compreensão dos limites da eficácia das políticas governamentais, entre as quais a propriedade intelectual é um exemplo; traz conseqüências para o direito, e particularmente para a análise das relações deste com a economia, já que: (a) a economia capitalista não é totalmente controlável/moldável pela atividade normativa do Estado pois, em uma dimensão significativa, é movida por agentes privados; (b) a eficácia das normas jurídicas, que têm por destinatários agentes privados tomadores de decisões relevantes, pode ficar comprometida se esses agentes não se submetem ou não respondem ao sistema de estímulos e desestímulos do aparato jurídico, e podem inclusive alterar as regras conforme o poder de influência que tenham¹¹⁴.

Portanto, os resultados efetivos da norma jurídica não são totalmente previsíveis, já que o movimento real do processo econômico é dado pela atuação (pelas decisões) dos agentes privados no contexto competitivo e não por decisões normativas da esfera do dever-ser.

Por outro lado, não obstante ser a economia movida por agentes privados, sua atuação não se dá no vazio, a partir da racionalidade econômica pura com

¹¹³ Cf. Schumpeter (1984), a empresa é a unidade básica do processo de concorrência. São os agentes econômicos que tomam decisões de investir e inovar, com vistas à valorização do capital, tendo por base as expectativas sobre a lucratividade esperada dos diferentes tipos de aplicações/investimentos possíveis - decisões fundamentais para determinar a direção e o ritmo do processo econômico.

¹¹⁴ A percepção adequada desse caráter da economia capitalista e suas implicações limitantes da eficácia de sistemas normativos impede, também que se apresentem posições "ingênuas" como a seguinte: "A proteção patentária seria um instrumento de política desnecessário se o governo tivesse a mesma informação que as firmas dispõem sobre os custos e benefícios de projetos de pesquisa individuais. Nesse caso, o governo poderia simplesmente selecionar os projetos de pesquisa socialmente eficientes e encomendar (e financiar) a pesquisa da firma que apresentasse menor custo" (Scotchmer, 1991:30), embora a autora reconheça que isso não seria possível.

vistas à maximização dos ganhos; esses agentes orientam suas ações por fatores institucionais vigentes num determinado contexto, que são fundamentais para enfrentar condições de permanente mudança da economia capitalista¹¹⁵. Nesse sentido, elementos institucionais não devem ser vistos como variáveis extra-mercado¹¹⁶, mas como parte integrante do funcionamento da economia, que afetam a racionalidade dos agentes e o modo pelo qual estes formam suas expectativas e objetivos, sendo assim parte integrante do processo econômico, *i.e.*, do processo pelo qual a atividade econômica é organizada e coordenada, no qual a mudança técnica é gerada e difundida, e no qual emergem regularidades de comportamento predominantes (Dosi,1988:142). Instituições não são alheias ao mercado; pelo contrário, integram o processo econômico e são, parcialmente, geradas nesse processo, apresentando um caráter de "defesa" dos agentes diante das incertezas inerentes à economia capitalista.

A partir desse quadro, que permite abordar as relações entre direito e economia considerando as influências mútuas das esferas jurídica e econômica, pode-se dizer que sistemas regulatórios têm o papel de condicionante da ação empresarial, mais do que determinante; integram um ambiente competitivo - um conjunto de condições institucionais que influenciam (mas não determinam) as formas de concorrência predominantes num mercado, em determinado local e época, conseqüentemente influenciando também as estratégias empresariais. Note-se que a idéia de ambiente competitivo traz também a idéia de seleção¹¹⁷: toda concorrência leva a uma seleção dos que possuem melhores qualidades para triunfar - assim também no processo econômico de concorrência; quais sejam essas qualidades é coisa que só as condições do "*ambiente*" podem decidir, entre as quais, voltando a Weber, há que contar a "*ordem*" pela qual a conduta se orienta (Weber,1964:31).

Um sistema de propriedade intelectual pode ser considerado como um daqueles elementos que compõem o "*ambiente*", constituindo, desse modo, um

¹¹⁵ A criação de regularidades do comportamento e rotinas pelas empresas é uma forma de defesa contra as condições cambiantes da economia (Schumpeter,1984:118).

¹¹⁶ *Y.*, a esse respeito, a crítica de Dosi a idéias que envolvam: (a) separar variáveis "estritamente" econômicas de seu contexto institucional; (b) assumir que as variáveis econômicas determinam o contexto institucional; e (c) reduzir todos os elementos "extra econômicos" a interferências ou medidas "corretivas" excepcionais de um mercado supostamente otimizador do uso de recursos produtivos (Dosi, 1988:138).

¹¹⁷ Por analogia com as ciências biológicas.

elemento orientador do processo seletivo¹¹⁸, que pode influenciar as estratégias de concorrência das empresas, fazendo com que determinados atributos sejam mais valorizados e privilegiados no processo competitivo. Se esse sistema possibilita cópias de produtos em alguns setores (como o atual, no Brasil), ele permitirá que empresas adotem estratégias baseadas na cópia; como as empresas usarão essas possibilidades, entretanto, é algo não previsível pela norma. E vice-versa: sistemas mais fortes, que proíbem cópias e são eficazmente aplicados, dão mais valor à atividade inovativa (tentando incentivá-la), dependendo das empresas o aproveitamento desse "estímulo".

¹¹⁸ Um determinado "ambiente" influencia o processo seletivo ao fornecer indicações de quais as vantagens competitivas que podem ser relevantes para a sobrevivência ou expansão das empresas (Possas, 1995).

CAPÍTULO 4

PROPRIEDADE INTELECTUAL NO BRASIL: ANÁLISE SETORIAL

Neste Capítulo analisa-se a importância da proteção à propriedade intelectual no Brasil para setores onde a questão tem sido apontada como mais polêmica, com base numa análise das características setoriais das indústrias a partir de bibliografia já existente e em entrevistas a empresas de química fina (destacando o segmento farmacêutico) e sementes melhoradas¹.

A partir do quadro de referência esboçado no Capítulo 3, buscou-se identificar as características dos mercados que condicionam a relevância da propriedade intelectual, entre as quais se destacam: a) a segmentação dos setores; b) suas características tecnológicas; c) o grau de capacitação tecnológica das empresas concorrentes, e d) as formas de concorrência predominantes. Tais características conformam a base em que se assentam o papel do instrumento jurídico de proteção e a discussão dos possíveis efeitos da alteração legal em curso no Brasil. Procurou-se, ainda, entender as principais estratégias utilizadas pelas empresas e instituições entrevistadas, que se relacionam à apropriabilidade, e a influência que a lei brasileira atual e sua possível mudança podem exercer sobre essas estratégias.

Com o roteiro utilizado na pesquisa de campo pretendia-se: a) efetuar uma caracterização geral das empresas, sua posição no segmento de mercado em que atua, seu grau de capacitação tecnológica, sua atividade de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e suas relações contratuais com outras empresas ou instituições de pesquisa relativas a compra e venda de tecnologia; b) analisar as estratégias competitivas da empresa, suas principais vantagens e mecanismos de apropriabilidade dos resultados de pesquisa que utiliza; c) detectar o grau de influência do atual sistema de propriedade industrial sobre suas estratégias; e d) avaliar o que mudaria com a eventual aprovação do Projeto de Lei de Patentes ou da Lei de Proteção de Cultivares.

Entretanto, nem todas as questões previstas no roteiro foram adequadamente respondidas pelos entrevistados, ou não o foram com o mesmo

¹ As empresas entrevistadas estão relacionadas no Anexo 9, bem como o roteiro utilizado nas entrevistas.

grau de detalhamento por todos. Muitas das empresas mantêm sigilo sobre dados como valores de gasto com P&D, participação de cada produto na receita de vendas, entre outros. Informações sobre programas de pesquisa, colaborações e convênios com outras empresas e contratos de tecnologia foram fornecidas com diferentes graus de detalhe. Além disso, as questões relativas à influência da legislação (atual e futura) sobre estratégias dão margem a respostas subjetivas que envolvem a opinião do entrevistado sobre uma situação futura, muitas vezes permeada por posicionamentos de caráter ideológico. Estes, aliás, são muito freqüentes no debate sobre a extensão do direito de patente às indústrias químicas e farmacêuticas, contribuindo para perturbar a objetividade das respostas solicitadas. Isso tudo dificulta a análise do conjunto das entrevistas; não obstante, foi possível detectar alguns elementos importantes sobre o papel das patentes nessas indústrias, apresentados nos itens seguintes.

4.1. A QUÍMICA FINA

O setor de química fina engloba vários segmentos (v. Tabela 11) e se distingue da química de base por certas características dos produtos que fabrica: de alto valor agregado (com preços em geral superiores a US\$ 2-3/kg), produzidos em pequenos volumes, geralmente em plantas multipropósito². Caracteriza-se como um setor baseado na ciência³, tendo na atividade de P&D, e conseqüente lançamento de novos produtos ou processos, um fator fundamental no processo competitivo. Esta atividade, porém, tem apresentado custos crescentes, principalmente no segmento farmacêutico, em decorrência da complexidade científica cada vez maior e das exigências governamentais para registro e autorização de comercialização de novos produtos, que requerem grandes gastos em testes e exames de toxicidade. Embora não haja dados precisos sobre o nível desses custos, estudos estimam em mais de US\$ 200 milhões e em 12

² Já a química básica caracteriza-se por trabalhar com produtos de baixo valor unitário em grandes quantidades, sendo a escala um item fundamental na competitividade.

³ Conforme tipologia de Pavitt (1984).

anos o custo e o tempo médios de desenvolvimento e lançamento no mercado de um novo produto farmacêutico (Politzer, 1992: 18)⁴.

No segmento farmacêutico, o crescimento dos gastos em P&D está, provavelmente, associado ao esgotamento das oportunidades tecnológicas colocadas pelo paradigma da síntese química (Queiroz, 1993). O avanço da biologia molecular tem levado a mudanças significativas nas atividades de pesquisa de novos fármacos, devido à perspectiva de substituir o *screening* aleatório⁵ pelo desenho racional de drogas⁶, que utiliza ferramentas da biotecnologia. Daí falar-se na possível emergência de um novo paradigma tecnológico na indústria farmacêutica baseado na biotecnologia. Entretanto, como adverte Queiroz (1993), isso não significa que o paradigma baseado na síntese química será substituído, mas sim que possivelmente haverá uma transformação profunda nas atividades de P&D da indústria, à medida que o uso de novas ferramentas obtidas do avanço da biotecnologia impliquem mudanças nas rotinas tecnológicas predominantes no setor farmacêutico.

A química fina engloba produtos intermediários (de síntese e de uso) e especialidades. Os primeiros definem-se como moléculas puras a serem utilizadas numa etapa de industrialização posterior, como matéria-prima de outra reação química (intermediários de síntese) ou como parte de uma formulação na qual desempenham um certo efeito (intermediários de uso). Já as especialidades são misturas de várias moléculas que, no conjunto, desempenham determinada função (ABIFINA *et al.*, 1992). Assim, por exemplo, na indústria farmacêutica, os princípios ativos (farmoquímicos) são considerados intermediários, enquanto a formulação final (a forma na qual é apresentado o medicamento), uma especialidade.

⁴ Esses dados não estão isentos de controvérsia: Politzer (1992) aponta, por exemplo, que o valor de US\$ 200 milhões incluiria gastos não diretamente relacionados a pesquisa, que, se retirados, reduziriam bastante esse número.

⁵ A pesquisa de novos fármacos a partir dos anos 30 foi fortemente baseada nos avanços científicos verificados desde o final do século XIX nos campos da microbiologia e da química orgânica, mas ainda apresenta grandes lacunas no conhecimento dos mecanismos de ação das drogas nos processos bioquímicos complexos. Daí a descoberta de novos princípios ativos basear-se no "screening" de muitas moléculas testadas para atividade em várias doenças, num processo de tentativa e erro, até se chegar a uma descoberta relevante (Queiroz, 1993:85).

⁶ Utiliza a biotecnologia para identificar e em seguida produzir proteínas com ação em determinada doença, compreendendo sua estrutura molecular e sua atuação nas células. Com auxílio da computação, desenvolvem-se modelos de ação das drogas, que são desenhadas e testadas em simulações (Queiroz, 1993:86).

Os intermediários são produtos com pouca possibilidade de diferenciação, a não ser pelo grau de impurezas que contenham, o que leva à competição em preços (no caso de moléculas já conhecidas de domínio público). Assim, a tecnologia de processos - de síntese, separação e purificação - é um fator fundamental na atividade de empresa, pois dela dependerá o rendimento do processo de obtenção de determinada molécula e a natureza dos sub-produtos ou impurezas gerados, afetando custos e preços dos produtos (ABIFINA *et al.*, 1992:8).

Na produção de especialidades, os mercados se diferenciam dos anteriores pelas características tecnológicas, pelas formas de concorrência, de comercialização e de uso. As especialidades têm seu valor associado à função que desempenham e à sua eficácia em produzir determinado efeito desejado, itens fundamentais na atividade de pesquisa das empresas. A tecnologia relevante para a produção de especialidades é a relativa ao produto e, principalmente, à sua aplicação.

A atividade inovativa das empresas participantes nesse mercado visa à obtenção e introdução de novos produtos ou à modificação de moléculas já conhecidas que melhore seu desempenho; buscam-se, também, novas aplicações para produtos conhecidos (Mercado, 1992:26). Deste último tipo de desenvolvimento tecnológico é exemplo a utilização do AZT como medicamento para combate à infecção pelo vírus da AIDS: a substância básica do AZT é uma molécula conhecida desde os anos 60 (sua patente data de 1964), para a qual a *Wellcome* pesquisou a nova aplicação, obtendo uma patente para o seu uso no tratamento anti-AIDS em 1987.

Justamente porque o valor de uma especialidade reside no efeito que provoca e não em sua estrutura química, esses produtos são passíveis de diferenciação - é comum a existência de produtos com diferentes composições químicas mas com igual desempenho (sucedâneos), ou ainda a ocorrência de pequenas alterações em moléculas já conhecidas, que propiciam um desempenho incremental do produto ou a eliminação de efeitos colaterais indesejáveis. Isso propicia estratégias de diferenciação de produtos por parte das empresas concorrentes, mesmo que essa diferenciação se faça em caracteres não essenciais do produto, além de tornar fundamentais para a posição da empresa as suas estratégias de *marketing* (atividade para a qual as empresas farmacêuticas, por exemplo, canalizam parcelas significativas de seu faturamento) e o uso de marca

registrada para identificação de seus produtos. O lançamento contínuo de novos produtos - quer representem ou não uma inovação significativa nos produtos já conhecidos - é, assim, uma das principais fontes de vantagens competitivas das empresas que atuam com especialidades.

Por outro lado, a tecnologia de processos de produção é conhecida e simples, envolvendo geralmente apenas a formulação final do produto em unidades de baixa sofisticação tecnológica (ABIFINA *et al.*, 1992: 11). Na indústria farmacêutica, a produção de especialidades (a apresentação dos princípios ativos na forma de medicamentos) envolve apenas processos físicos, cuja tecnologia está, em geral, incorporada nos equipamentos utilizados.

No Brasil, a química fina constitui um mercado de aproximadamente US\$ 8 bilhões, representando cerca de 3,2% do mercado mundial em 1990 (ABIFINA *et alii*, 1992:21). Como pode ser observado na Tabela 11, conta com a presença expressiva de empresas estrangeiras que, embora em menor número que as nacionais, são responsáveis pela maior parcela do faturamento total do setor em quase todos os segmentos - à exceção dos catalisadores, o que se deve, basicamente, à produção da Fábrica Carioca de Catalisadores (FCC), de capital predominantemente nacional.

A indústria de química fina no país desenvolveu-se basicamente nos anos 80, quando se implantaram alguns projetos para produção de produtos de terceira geração da química (intermediários de síntese) e especialidades, amparados por medidas de política industrial de estímulo e proteção⁷ (Mercado, 1992:41). As estratégias de acesso à tecnologia basearam-se na aquisição ou formação de *joint-ventures* com empresas estrangeiras. Algumas empresas desenvolveram esforço próprio de P&D em processos para produção de substâncias já conhecidas⁸, a maioria destas não-patenteadas ou com patentes já expiradas no país de origem - embora haja exceções importantes, como no caso da fabricação, por empresas brasileiras, do AZT, cujo patenteamento sobre o uso ainda é vigente no exterior.

⁷ Das quais se destacam: o financiamento de projetos pelo Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI); a criação do grupo NORQUISA em 1980; o Projeto CEME-CODETEC, esta criada em 1984; e a Portaria nº 4 de 03/10/84, editada conjuntamente pelos Ministérios da Saúde e da Indústria e Comércio, que será comentada logo a seguir.

⁸ Mas não houve esforços de pesquisa direcionados à busca de novas moléculas.

TABELA 11
SEGMENTOS DE QUÍMICA FINA NO BRASIL
NÚMERO DE EMPRESAS POR ORIGEM DE CAPITAL E
RESPECTIVA PARTICIPAÇÃO NO MERCADO - 1990

Segmento	Nacionais		Estrang.*		% do Segmento/ Demanda Total
	Nº	%Fat/	Nº	%Fat/	
Farmoquímicos (intermediários)	140	20	60	80	10
Medicamentos (especialidades)	356	20	44	80	55
Defensivos agrícolas (intermediários e especialidades)	18	13	22	87	17
Defensivos animais (intermediários e especialidades)	64	27	25	73	6
Corantes e Pigmentos (intermediários e especialidades)	11	10	12	90	7
Catalisadores	3	80	4	20	1
Aditivos e lubrificantes	25	27	13	73	3

(*) Consideram-se estrangeiras as empresas com menos de 50% de participação de capital nacional.

Fonte: ABIFINA et al. (1992: 15, 23 e 40).

Ao lado dessas, convivem empresas que fazem praticamente só a formulação final de especialidades a partir de intermediários importados. No segmento farmacêutico, esse grupo é bastante numeroso e a maior parte de seus produtos também já tiveram suas patentes vencidas no exterior: um trabalho da CODETEC (1990) mostra que, em 1988, de 271 princípios ativos que entram na composição dos 200 produtos éticos mais vendidos, só 21 estavam sob proteção patentária e, destes, apenas 8 eram usados na formulação de similares nacionais. Um outro levantamento realizado pela Glaxo, com base em dados do *Intercontinental Medical Statistics* (IMS) para o período de março de 1991 a março de 1992, relacionou 15 especialidades farmacêuticas (cujas patentes ainda vigoravam) com 49 cópias no mercado brasileiro⁹ (*apud* Tachinardi, 1993:180). De qualquer modo, os produtos

⁹ As disparidades na dimensão das cópias podem ser explicadas por dois motivos: em primeiro lugar, pela diferença de fontes e pelo fato de ambos os levantamentos estarem sustentando teses opostas (enquanto o Relatório da CODETEC usa os dados para minimizar a dimensão das perdas das multinacionais em decorrência das cópias no mercado brasileiro, o da Glaxo pretendia demonstrar justamente o contrário, indicando que essas cópias ocupavam um mercado de mais de US\$ 200 milhões). Em segundo, as diferenças podem indicar um aumento de cópias de produtos patenteados no período 1988-1992 (de 8 para 15) e, eventualmente, uma postura mais agressiva das empresas nacionais de aproveitarem a possibilidade legal antes da mudança da lei patentária.

copiados com patentes ainda em vigência são minoria, e são fabricados a partir de matéria-prima importada de países que não reconhecem patentes na área farmacêutica. As estratégias desse tipo de empresa marcam-se pela busca de bons fornecedores de matérias-primas e, em alguns casos, de acordos com multinacionais para uso de marcas. Bom conhecimento do mercado, canais de comercialização e propaganda são as principais itens de suas estratégias concorrenciais. Como analisa Queiroz (1993), no Brasil, a capacidade de diferenciar produtos no segmento de especialidades farmacêuticas *"não está diretamente associada à capacidade de inovação ... mas sim à capacidade de obtenção do produto"* junto a fornecedores no mercado internacional (1993:120).

As políticas governamentais ao longo dos anos 70 e 80 voltadas para o segmento farmacêutico caracterizou-se, segundo Queiroz (1993) por uma *"ausência"* de política oficial, mas com algumas medidas de apoio direto à produção e desenvolvimento tecnológico de fármacos¹⁰; ademais, houve também o uso *ad hoc* de inúmeros instrumentos aparentemente pouco articulados entre si, mas que refletiam uma tendência a medidas de caráter protecionista, dos quais se destaca a Portaria Interministerial nº 4, dos Ministérios da Saúde e da Indústria e Comércio. Tal Portaria condicionava a produção de matérias-primas, insumos farmacêuticos e aditivos químicos à autorização prévia da Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS/MS)¹¹, depois de apreciado o Projeto pelo Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI/MIC); a autorização para importações dessas substâncias ficava sujeita às mesmas condições. Quando fabricados no país e atendessem a índices mínimos de nacionalização, essas matérias primas, insumos e aditivos constariam de um Registro de Fabricação Nacional, certificado com validade por um prazo de 5 anos (renováveis) que comprovaria sua origem nacional. Com base nessas disposições, a Portaria, na prática, conferia ao CDI o poder de instituir reservas de mercado para os fabricantes locais: *"a partir do momento em que obtivesse a autorização do CDI para produzir determinado fármaco, um empresa poderia pleitear o fechamento das importações e açambarcar o mercado interno"* (Queiroz, 1993:188)¹²

¹⁰ Entre as quais se destaca o Projeto CEME/CODETEC.

¹¹ A SNVS é o órgão responsável pelo registro, controle de qualidade e fiscalização dos medicamentos e suas matérias-primas.

¹² Essa possibilidade foi usada várias vezes; uma delas envolveu uma disputa entre a Rhodia e a Carbonor (do Grupo NORQUISA) pela fabricação de Ácido Salicílico (AS) e Ácido Acetil Salicílico (AAS) em 1984; a Carbonor ganhou o direito de produzi-los e as instalações que a Rhodia já havia realizado foram fechadas sem uso (Queiroz, 1993:190). A Portaria nº 4 foi revogada no início do Governo Collor, em 1991.

4.1.1. Características setoriais e patentes

As características expostas têm um peso decisivo no papel das patentes para essa indústria.

Em primeiro lugar, deve-se lembrar a questão dos custos crescentes da atividade de P&D para a farmacêutica, que pode explicar o porquê da enorme polêmica da indústria farmacêutica multinacional contra a atual legislação brasileira que proíbe o patenteamento de fármacos, já que vêem, na patente, uma forma de garantia de retorno de seus gastos de P&D que têm aumentado significativamente nos últimos anos.

Em segundo lugar, é importante ter em vista a produção em pequenos volumes característica da química fina, quando se discute o dever da exploração de inovação patenteada no país. O fato de um pequeno volume do produto ser, às vezes, suficiente para abastecer todo o mercado mundial induz a empresa a concentrar sua produção em apenas um local, em geral próximo ao seu centro de P&D, de modo a permitir uma contínua interação e acompanhamento entre as duas atividades, garantindo o "feed-back" necessário a novos aperfeiçoamentos de produtos e processos, e o melhor aproveitamento de economias de escala tanto na produção quanto na pesquisa, a despeito de se requererem patentes em vários países. Assim, estabelecer mecanismos de licença compulsória ou caducidade por falta de exploração pode contrariar, em casos como esse, a própria lógica de organização interna de produção da empresa, o que coloca problemas adicionais à eficácia desses instrumentos limitantes do direito de exclusividade.

A diferenciação das características tecnológicas da produção de intermediários e especialidades também é relevante.

Para intermediários, sendo a tecnologia de processos o item fundamental da competição, é nestes que reside a maior importância do patenteamento, o que é contrabalanceado pela maior possibilidade de se manter o segredo para processos desenvolvidos internamente: dos mecanismos de apropriação utilizados pelas empresas para proteger processos, o segredo é sempre mais privilegiado do que a patente¹³.

¹³ Como discutido no capítulo 3. Nas entrevistas às empresas que realizamos, pudemos constatar o mesmo.

É significativo, por exemplo, que mesmo as empresas nacionais¹⁴ sejam favoráveis ao patenteamento de processos, inclusive de fármacos. Aparentemente, algumas delas apresentam um grau razoável de capacitação tecnológica no desenvolvimento e aperfeiçoamento de novos processos, o que as tornaria potenciais beneficiárias de uma nova legislação que passe a admitir patentes de processos farmacêuticos. Ocorre, porém, que é justamente para processos que a manutenção do segredo é dos itens mais importantes entre os mecanismos de apropriabilidade utilizados: das empresas entrevistadas, seis atribuíram importância máxima ao segredo (uma empresa declarou não ter preocupação em manter exclusividade, já que usa processos simples e conhecidos; as outras cinco empresas não responderam à questão).

A decisão de patentear - e com isso ser obrigado a divulgar o processo - ou de manter sigilo sobre ele, fica por conta de diretrizes internas estabelecidas com tal finalidade. Duas entrevistas realizadas com empresas multinacionais são ilustrativas: uma delas declarou ser política da empresa manter o segredo em todos os casos possíveis, sendo o patenteamento uma decisão extrema, apenas quando se avalia que a manutenção do sigilo é muito difícil. A outra, entretanto, observa uma diretriz mais flexível, que envolve uma avaliação caso a caso segundo alguns critérios que podem ser assim resumidos: para processos básicos, o risco de não patentear é grande, já que outros podem fazê-lo (por imitação ou não) e, como o uso de um processo em sigilo não constitui prova de anterioridade, fica difícil contestar a novidade da patente requerida por terceiros; para aperfeiçoamento de processos, é diferente pois geralmente são pequenas inovações - melhorias ou modificações pontuais num processo - que, introduzidas, propiciam um ganho considerável de rentabilidade ou qualidade do produto obtido. Ademais, geralmente é nessas pequenas modificações que reside o "pulo do gato" do processo, cujo segredo pode ser mais eficaz do que a proteção patentária para impedir que concorrentes o imitem, a não ser que tenham capacitação própria para isso. A decisão de patentear depende, ainda, de uma avaliação da importância da inovação para uso da empresa e da perspectiva quanto ao seu ciclo de vida: inovações para as quais se espera rápida obsolescência, em geral, não são patenteadas¹⁵.

¹⁴ Inclusive as entrevistadas nesta pesquisa, que atuam com intermediários.

¹⁵ Esses dois últimos critérios elencados, no caso dessa entrevistada, são observados também para decisões sobre patenteamento de produtos. Observe-se, ainda, que o ciclo de vida do produto é fator crucial na determinação do interesse pelo patenteamento: para produtos com curto ciclo de vida, que rapidamente são substituídos, não há interesse em patentear (pois não há vantagem em deter uma

A despeito da maior importância da tecnologia de processo na produção de intermediários, para empresas que desenvolvem novas moléculas uma patente de produto pode propiciar um grande poder de monopólio, à medida que impede o uso de rotas alternativas para fabricação de um mesmo produto e que as possibilidades de diferenciação não são muitas.

A pesquisa para geração de novas moléculas, porém, exige altos gastos com P&D, ao passo que seus resultados são mais facilmente copiáveis (é mais difícil manter o sigilo sobre produtos do que sobre processos). Daí a relevância de patentes de produtos para empresas que desenvolvem esse tipo de pesquisa, vistas como formas (jurídicas) de assegurar retornos dos investimentos em P&D.

Todavia, deve-se relativizar o papel das patentes em propiciar exclusividade sobre novos produtos, já que há outras formas de garanti-la prescindindo-se do mecanismo jurídico. É comum, por exemplo, um certo intermediário de síntese ser utilizado para produção de uma única especialidade química, o que dá margem a acordos entre empresas resultando em estruturas do tipo monopólio bilateral - nas quais um único produtor do intermediário atende a um único comprador. Esse tipo de arranjo desempenha papel significativo nas estratégias mercadológicas das empresas envolvidas, e *"leva à monopolização do mercado ... mesmo sem cobertura de patente ou após o término da proteção patentária"* (ABIFINA *et al.*, 1992:9).

Por outro lado, a concorrência no mercado de especialidades centra-se na invenção de novas moléculas, implicando que patentes de produto são de extremo interesse para as empresas inovadoras, por um duplo motivo: em primeiro lugar, porque, sendo a atividade inovativa voltada para a busca de novos produtos, é natural que se tente protegê-los com mecanismos jurídicos, já que esses produtos, uma vez obtidos, são facilmente copiáveis. Em segundo lugar, a produção de especialidades, uma vez adquirido o princípio ativo, não requer grande capacitação técnica; a ausência de proteção patentária possibilitaria então a existência de empresas com estratégias puramente imitativas, que fazem apenas a formulação final da especialidade, adquirindo de terceiros os princípios ativos de que necessitam, e concorrendo com a empresa inovadora.

patente de produtos que já perderam mercado para novos). Nesses casos, são o aperfeiçoamento e lançamento contínuos de novos produtos que garantem vantagens às empresas inovadoras.

Note-se, porém, que o lançamento contínuo de novos produtos ao mesmo tempo que dá relevância às patentes enquanto mecanismo de apropriabilidade, também contribui para relativizar seus efeitos, à medida que um produto protegido pode ter seu mercado tomado (no todo ou em parte) por um sucedâneo, por um outro produto melhorado, ou por um substituto. Essa possibilidade depende, como já discutido no capítulo 3, da possibilidade técnica de diferenciação e/ou substituição do produto patenteado e, sobretudo, da existência de concorrentes capacitados para fazê-lo. Em mercados onde se verifica grande disparidade na capacitação tecnológica entre empresas será maior a eficácia das patentes concedidas às mais capacitadas, uma vez que suas concorrentes não terão habilidade suficiente para contornar ou substituir o produto patenteado.

Deve-se lembrar, ainda, que a baixa sofisticação tecnológica exigida nos processos de produção de especialidades implica um certo desinteresse por patentes de processo para essa área.

A imitação por parte das empresas brasileiras que não dispõem de pesquisa própria se dá principalmente na formulação final do produto, a partir de princípios ativos geralmente importados, estratégia possibilitada pela ausência de proteção patentária a produtos químicos e farmacêuticos, e observada pela maioria das empresas nacionais do setor.

As empresas do setor entrevistadas nesta pesquisa podem ser classificadas em três grupos conforme os graus de capacitação e estratégias de aquisição de tecnologia¹⁶, aspectos que vão influenciar suas respectivas posições a respeito da legislação e perspectivas de virem a enfrentar um ambiente no qual se reconheçam patentes de produtos químicos e farmacêuticos.

Um primeiro grupo é constituído por empresas nacionais que fazem praticamente só a formulação final de especialidades farmacêuticas, em plantas de baixa sofisticação tecnológica, a partir de princípios ativos geralmente importados. A maior parte dos produtos dessas empresas já tiveram suas patentes vencidas no exterior, embora existam alguns com patentes ainda em vigência, neste último caso, fabricados com matérias-primas fornecidas por empresas de países que não

¹⁶ Não se trata de uma tipologia rigorosa, mas apenas um agrupamento de empresas visando a facilitar a exposição dos resultados da pesquisa. Para uma tipologia de estratégias tecnológicas das empresas nacionais de química fina, ver Mercado (1992); para a farmacêutica em particular, veja-se a tese de Queiroz (1993).

reconhecem patentes. Suas estratégias marcam-se pela grande importância dos canais de comercialização e propaganda¹⁷, pela busca de bons fornecedores de matérias-primas, e, em alguns casos, de bons acordos com multinacionais farmacêuticas para uso de marcas¹⁸. Na descrição de suas vantagens competitivas, enfatizam particularmente o bom conhecimento do mercado.

O segundo grupo engloba empresas também nacionais que, ao longo dos últimos anos, têm implementado, em maior ou menor grau, algumas atividades de pesquisa e desenvolvimento em processos químicos, endogeneizando algumas etapas de síntese de seus produtos, seja através de esforço de pesquisa próprio, seja pela compra de tecnologia ou associação com empresas estrangeiras. Estas empresas atuam em diferentes segmentos da química fina (farmoquímicos, aditivos e catalisadores), o que se reflete nas suas respectivas estratégias, principalmente as relativas a aquisição de tecnologia. Esse esforço de capacitação tecnológica em nenhum dos casos envolve a busca de novas moléculas, mas apenas o desenvolvimento e eventualmente o aperfeiçoamento de processos para substâncias já conhecidas, a maioria delas não patenteadas ou com patentes já expiradas no exterior¹⁹.

Sendo empresas com esforço de pesquisa próprio, há entre elas a preocupação em manter ou assegurar a apropriabilidade de seus resultados, valorizando particularmente o segredo e o aprendizado. Algumas têm experiência com patenteamento de processos²⁰ tanto no Brasil como no exterior, mas são poucos casos; apenas uma das empresas deste grupo mantém um departamento de patentes com pessoal encarregado de providenciar os pedidos da empresa e acompanhar - e eventualmente oferecer oposições a - pedidos de concorrentes depositados no INPI²¹.

Finalmente, um terceiro grupo de empresas é formado pelas filiais de grandes multinacionais instaladas no Brasil, com tecnologia repassada pelas matrizes. Possuem ampla experiência com patenteamento, atividade já rotinizada e

¹⁷ Para se ter uma idéia do significado da propaganda para essas empresas, algumas delas destinam de 25 a 30% de seu faturamento para gastos com atividades relacionadas a "marketing" (nem todas as entrevistadas, porém, forneceram essa informação).

¹⁸ Como é o caso de uma das entrevistadas, que tem licença para uso de marca de uma linha de produtos da Merrell-Lepetit.

¹⁹ Embora haja exceções importantes, como é o caso do AZT fabricado por uma das entrevistadas, cuja patente (para uso específico anti-AIDS) data de 1987.

²⁰ Considerado sempre menos importante do que o sigilo.

²¹ Essa empresa é responsável por quatro pedidos de caducidade de patente por falta de exploração.

incorporada em suas estruturas organizacionais²². Valorizam e utilizam todas as formas de apropriabilidade possíveis - particularmente o segredo, sem deixar de lado os instrumentos jurídicos disponíveis. Nos países onde se reconhecem patentes a produtos químicos, a possibilidade de patenteamento é fator rotineiramente levado em conta como um dos que influenciam a rentabilidade esperada de certo investimento, influenciando, em decorrência, as decisões a ele relativas (embora não de forma direta e decisiva, como se discutirá mais adiante).

É interessante notar que empresas com algum grau de atividade em P&D - sejam as grandes multinacionais, sejam as nacionais de menor porte com pesquisa em processos - apresentam posições semelhantes nas respostas atribuídas à questão relativa aos diferentes meios de proteção à introdução de inovações. A semelhança reside na importância atribuída a formas de apropriabilidade em geral, e particularmente ao segredo (para várias finalidades, e mais para proteger processos); quanto às patentes, as estrangeiras atribuem-lhes mais importância. De qualquer modo, a postura desses dois grupos, nessa questão, contrasta com a das empresas 'formuladoras' que, por razões óbvias, têm maior preocupação com as estratégias de comercialização.

As posições dos entrevistados a respeito da mudança na legislação brasileira de propriedade industrial varia conforme o grupo a que pertencem, e são bem mais polêmicas do que as verificadas entre as empresas de sementes, que serão analisadas adiante. Nas multinacionais, há uma opinião generalizada a favor dessa mudança e do máximo reforço dos direitos concedidos pela patente, bem como da extensão da patenteabilidade às áreas hoje excluídas, mudanças das quais seriam, em tese, as maiores beneficiárias. Quanto ao dever de exploração do objeto da patente no país, argumentam - com certa razão - que as características da organização da produção em química fina (produção centralizada em nível mundial, em pequenos volumes) muitas vezes torna antieconômica sua exploração em mais de um local²³. Por esse motivo, posicionam-se contra a inclusão de mecanismos como licença compulsória e caducidade por falta de exploração na nova lei.

²² Tais atividades exigem tanto o registro, no Brasil, de patentes requeridas no exterior pelas matrizes, quanto pedidos de proteção para inovações realizadas no país. Uma das entrevistadas, uma empresa química com atuação em diversos segmentos, declarou que possui atualmente cerca de 300 patentes brasileiras em vigor no seu portfólio, das quais 30 a 40% se devem a inovações realizadas no Brasil (não só em processos químicos, mas também inovações em máquinas e equipamentos utilizados pela empresa).

²³ Mesmo empresas nacionais reconhecem isso.

De outro lado, as empresas nacionais em geral são contra o reforço excessivo dos direitos patentários, mas essa posição deve ser vista com suas nuances. Em primeiro lugar, nota-se que há uma percepção de que alterações significativas na atual legislação são inevitáveis. Não se verificou entre os entrevistados nenhuma opinião favorável à simples manutenção do atual sistema de propriedade intelectual no Brasil com suas exceções à patenteabilidade em áreas importantes. Discutem-se pontos específicos do que virá a ser uma nova lei de patentes: há um razoável consenso, por exemplo, em admitir a patenteabilidade imediata de processos químico-farmacêuticos²⁴; para patentes de produtos, advoga-se a previsão de período de transição, ao longo do qual as empresas poderiam se adaptar ao novo ambiente e às novas restrições colocadas a suas estratégias imitativas; quanto ao dever de exploração do objeto patenteado no país, as empresas nacionais defendem que a importação do produto patenteado não seja considerada exploração efetiva, mantendo-se os mecanismos da licença compulsória e da caducidade - muito embora sejam poucas as que potencialmente se beneficiariam deles, pois isso exige algum grau de capacitação tecnológica própria. Alguns vêem na previsão da licença compulsória não mais que um instrumento de pressão capaz de induzir empresas estrangeiras a fazer acordos de licenciamento com empresas nacionais interessadas em fabricar determinado produto patenteado, sem, contudo, ter a ilusão de que isso garantiria a eficácia da lei e tampouco modificaria a lógica de organização da produção característica das grandes empresas da química fina.

Essas posições não refletem necessariamente os efeitos possíveis da nova legislação esperados por essas empresas, ou o grau de influência sobre suas estratégias.

Do ponto de vista das multinacionais, por exemplo, a ausência de proteção patentária parece não ter influenciado a transferência de tecnologia das matrizes para suas filiais brasileiras que sempre se deu sem grandes obstáculos, tampouco as decisões sobre novos investimentos no país. As restrições a essas decisões são muito mais determinadas pelas condições de instabilidade econômica do país, do que por considerações sobre patenteabilidade ou não de certos produtos. Ademais, a tendência à centralização das atividades de P&D e da produção em local geralmente próximo ao centro decisório da empresa se deve a condicionantes

²⁴ Pois algumas empresas brasileiras apresentam um grau razoável de capacitação tecnológica em processos químicos, o que as tornaria potenciais beneficiárias de uma nova lei que passe a admitir patentes nessa área.

de outra natureza - basicamente, às características técnicas da química fina e às condições de organização internas da firma - que não as possibilidades de patenteamento de determinado produto em determinado país. Portanto, não se sustenta a alegação de que o reforço dos direitos estimularia novos investimentos estrangeiros em pesquisa e produção no país uma vez estabelecidas as bases legais de apropriabilidade.

A única hipótese plausível sobre a influência da lei de patentes nas estratégias das multinacionais é a de que a não-patenteabilidade teria desincentivado a introdução de produtos novos no país, devido ao temor de, abrindo um novo mercado, atrair empresas copiadoras. Desse modo, é possível que a nova lei favoreça a introdução de novos produtos no mercado brasileiro, lembrando que essa decisão, em última análise, decorre mais de uma avaliação sobre o mercado esperado para tais produtos, tendo a patenteabilidade um papel apenas secundário²⁵.

A legislação de propriedade industrial teria propiciado a existência de um grande número de empresas nacionais do primeiro grupo (isto é, as que apenas fazem a formulação final de especialidades químicas), que ocuparam pequenas fatias de mercado com produtos formulados a partir de princípios ativos importados, sem que essa oportunidade de imitação tenha sido aproveitada para um processo de capacitação tecnológica. Como já apontado, todavia, a maioria desses produtos imitados têm suas patentes vencidas em outros países, com o que a ausência de patenteabilidade teria sido totalmente indiferente para a sobrevivência dessas empresas em casos concretos. Isso pode ser melhor entendido de um ponto de vista mais geral, no sentido de que, ao propiciar a atividade imitativa a lei permitiu que essas empresas montassem suas estratégias apenas com essa perspectiva, sem preocupação com um processo de capacitação tecnológica, já que esta não é fundamental no contexto concorrencial que enfrentam no mercado brasileiro - pois mesmo uma pequena parcela desse mercado é bastante significativa para empresas de pequeno porte, propiciando algum espaço para expansão e crescimento sem alterações substanciais em suas estratégias tecnológicas (ou em sua cultura tecnológica). Portanto, ainda que a

²⁵ Essa constatação é consistente com a observação de Queiroz (1993), de que as empresas farmacêuticas "relutam em internalizar prontamente os produtos recém lançados no exterior devido ao risco de estarem ...facilitando a entrada no mercado de firmas nacionais. Existe um 'timing' específico para o lançamento de novas drogas, cuja consequência mais importante é um menor ritmo em termos de inovação de produto." (Queiroz, 1993:121).

oportunidade de cópia (de produtos com patentes vigentes no exterior) não tenha sido plenamente aproveitada, permanecia como hipótese genérica, como alternativa disponível que poderia vir a ser aproveitada para futuras estratégias de crescimento desse tipo de empresa. Nessa medida, a lei brasileira influenciou significativamente as estratégias dessas empresas, no sentido de propiciar comportamentos marcados pela acomodação no que se refere à capacitação tecnológica ou à busca de novos canais de acesso a tecnologia.

A mudança na legislação de propriedade industrial, se bem é certo não inviabiliza por completo a permanência no mercado desse tipo de empresa - até porque elas podem manter os produtos (patenteados ou não) que já estão comercializando atualmente²⁶, ou ainda passar a produzir outros que venham a cair em domínio público -, poderá ter um efeito de diminuir suas oportunidades de crescimento, o que pode levar, a médio ou longo prazo, ao fechamento de algumas delas²⁷. Por outro lado, para essas empresas uma nova legislação aumentaria o interesse por acordos de licenciamento de marcas ou *co-marketing* com empresas estrangeiras, alternativa viável apenas para algumas, à medida que exige um patamar mínimo de preparo e credibilidade de sua parte. Algumas entrevistadas mostraram-se bastante preocupadas com esse aspecto pois, para elas, a celebração de bons acordos com empresas estrangeiras representa a melhor alternativa de sobrevivência (e crescimento) após a aprovação da nova lei de patentes²⁸.

Das demais empresas nacionais entrevistadas, que agrupamos anteriormente no segundo tipo (isto é, empresas com alguma capacitação tecnológica própria em processos químicos), quatro trabalham apenas com produtos não patenteados ou cujas patentes já expiraram. Para estas, pois, a alternativa de imitação propiciada pelo atual Código de Propriedade Industrial não representou uma condição *sine*

²⁶ Lembre-se que a lei não terá efeitos retroativos, a não ser para produtos ainda não patenteados. Porém, a simples manutenção da atual linha de produtos não é uma alternativa de sobrevivência a longo prazo, pois esses produtos estarão sujeitos a um processo contínuo de obsolescência, que se acelera à medida em que produtos mais modernos e eficazes estejam disponíveis no Brasil.

²⁷ Um dos entrevistados, diretor de uma empresa de medicamentos, afirmou que a nova lei de patentes pode selecionar mais a indústria farmacêutica nacional, efeito ao qual ele atribui um caráter positivo.

²⁸ Uma delas, por exemplo, decidiu investir no financiamento de quatro projetos de pesquisa realizados por equipes da USP, UNICAMP e Instituto Butantã, em função menos da perspectiva de obtenção de resultados comerciais (que são remotos), e mais da boa imagem que esses convênios ajudam a formar - de uma empresa que investe em pesquisa, ainda que pouco (os quatro projetos, juntos, não chegam a US\$ 130 mil) - que aumentaria as chances de conseguir bons acordos. Segundo o diretor dessa empresa, tais convênios foram cogitados no início de 1992, quando se acirrou a discussão sobre a nova lei de patentes - exemplificando, portanto, como a previsão de alterações legais tem influenciado o comportamento de empresas desse tipo.

qua non para suas atividades tecnológicas. As outras duas empresas desse grupo, que atuam no segmento farmoquímico desenvolveram processos para produção de alguns produtos patenteados no exterior - são poucos mas importantes, entre os quais se destaca o caso da produção de AZT, que pelo menos para uma dessas empresas tem um peso significativo nas receitas de vendas²⁹. Estes são os únicos casos, da amostra desta pesquisa, em que a patenteabilidade de produtos farmoquímicos, se existisse, dificultaria uma experiência de capacitação tecnológica via imitação³⁰.

Não se pode afirmar ao certo de que modo empresas desse tipo serão afetadas com a nova lei de patentes. Desde logo, elas poderão continuar produzindo o que já fazem, o que, entretanto, sujeitá-las-ia a um progressivo envelhecimento de sua linha de produtos. Uma alternativa importante, apontada por vários entrevistados, seria a formação de um mercado de produtos genéricos³¹, no qual existe ampla margem para investimentos em P&D de novos processos ou aperfeiçoamento de produtos - e que, portanto, permitiria a continuidade ou incremento da capacitação tecnológica dessas firmas, sem infração a patentes concedidas no país. Outra alternativa, apontada por uma das entrevistadas, seria aproveitar ao máximo a possibilidade legal, ainda existente, de copiar produtos patenteados no exterior, assegurando a possibilidade de continuar a produzi-los após a mudança legal e uma certa sobrevivência nesse período, no qual esperava capacitar-se em processos e talvez chegar a desenvolver atividades de pesquisa visando o aperfeiçoamento de moléculas já conhecidas³² (o que exigiria um grau de capacitação em P&D um pouco maior e mais sofisticado, que envolveria o contorno de patentes concedidas, pela alteração

²⁹ A outra empresa iniciou sua produção em 1993, e não era possível, até o momento da entrevista, avaliar a importância dos produtos patenteados no seu faturamento.

³⁰ O que não quer dizer que outras alternativas para essa finalidade não fossem viáveis.

³¹ Isto é, de produtos cujas patentes expiraram e caíram em domínio público. A produção de genéricos requer tecnologia de processo e escala, o que é um grau de capacitação tecnológica acessível às empresas nacionais. Requer também um conjunto de medidas regulatórias que induzam à prescrição de medicamentos pelo seu nome genérico (e não pela marca), que autorizem as farmácias a substituir remédios receitados pelo nome comercial por outros similares apresentados sob nome genérico, etc. No EUA, uma lei de 1984 relacionou a regulamentação do mercado de genéricos à proteção patentária: dispensou os fabricantes de genéricos da apresentação de novos testes clínicos dos produtos (exigidos pelo FDA), ao mesmo tempo em que concedeu aos detentores de patentes um período adicional de proteção pelo tempo gasto com testes de segurança e eficácia dos remédios exigidos para autorização de comercialização (pois essas exigências reduzem a vida efetiva das patentes).

³² Já que parece pouco provável que empresas nacionais venham a ter capacidade (não apenas tecnológica, mas sobretudo financeira) de pesquisa em novas moléculas.

de características secundárias de uma molécula, mas que pode ter papel importante para, por exemplo, reduzir efeitos colaterais de um medicamento).

Esse exemplo, é certo, não autoriza generalizações, sequer a aposta de que estratégias desse tipo serão factíveis, e menos ainda que darão resultados positivos. Mas denota que a perspectiva de alterações na lei contribui para colocar a questão da tecnologia no centro das preocupações das estratégias empresariais (pelo menos das empresas que já apresentam alguma experiência de capacitação própria).

Os exemplos de reação por parte de empresas nacionais entrevistadas à perspectiva de mudança na lei - preparando-se para a busca de acordos de licenciamento de produtos, ou aproveitando os últimos momentos da possibilidade de imitação (na lei ainda vigente) para capacitar-se a um salto de qualidade no futuro - denotam um comportamento mais voltado para a concorrência, que tende a colocar a questão tecnológica no centro das estratégias pensadas para enfrentar uma nova situação legal.

O significado dessa mudança de comportamento pode ser melhor compreendido se levado em conta o contexto vivenciado por essas empresas nos anos 90, quando se suspenderam medidas protecionistas que vinham sendo implementadas na década passada. Não se deve separar a influência de uma lei patentária de outros fatores institucionais que conformam o ambiente no qual atuam: nesse sentido, a ausência de patenteabilidade para fármacos representava um incentivo que não foi aproveitado, mas a *"garantia de mercado que a Portaria 4 proporcionava era um estímulo poderoso ao investimento na produção de matérias-primas farmacêuticas, sem dúvida maior do que a ausência de patentes"* (Queiroz: 1993,190). Desconectados de outras formas de assegurar pressões competitivas que levassem as empresas protegidas à busca de capacitação tecnológica, tais estímulos resultaram em comportamento acomodaticio.

Assim, se a influência da legislação patentária não foi, até agora, significativa nas estratégias das empresas nacionais do setor - no sentido de que não se aproveitaram as oportunidades de imitação legalmente permitidas, salvo exceções -, as propostas de mudança legal, que implicam a extensão e o reforço dos direitos de patente, surgem simultaneamente ao fim das políticas protecionistas e, nesse conjunto, passam a significar uma oportunidade a menos

de sobrevivência para empresas que já estavam, por outros motivos, se vendo ameaçadas com a concorrência internacional.

Duas constatações são importantes nessa discussão: a primeira é que, entre os entrevistados, foi unânime a opinião de que a mudança na lei de propriedade industrial não encabeça a lista de preocupações das empresas do setor. Problemas como liberação das tarifas de importação, controle de preços, licenciamento de produtos no Ministério da Saúde, além de questões mais gerais como a ausência de uma política industrial definida ou falta de estabilidade das regras, são vistos como muito mais relevantes (e preocupantes) do que a questão das patentes.

A segunda constatação, para a qual nos valemos dos resultados de pesquisa de Mercado (1992) sobre empresas nacionais de química fina, é a de que os problemas legais acima citados eram *"percebidos como os obstáculos mais sérios ao desenvolvimento das firmas"*, suplantando os relacionados ao acesso à tecnologia e à produtividade. Muito embora esses problemas existissem nas empresas por ele pesquisadas, e se revestissem de certa gravidade, *"não foram o centro da atenção das estratégias de atuação de muitas empresas"*. Para o autor, isso se deve a *"uma particular visão de alguns empresários, na qual a tecnologia não é vista, ainda, como uma ferramenta básica para atingir uma maior produtividade e competitividade. Para muitos deles, acostumados a atuar em estruturas de mercado protegidas e subsidiadas, suas preocupações principais centravam-se, quase que exclusivamente, nas negociações com o Estado"* (Mercado, 1992:92).

Assim, só se pode compreender a real medida da influência da alteração na lei patentária tendo em vista que esse instrumento, longe de ser o mais importante e decisivo, compõe junto com outros um cenário institucional que requererá mudanças nas estratégias empresariais. Sem isso, o debate em torno dessa lei - que não implicou oportunidades concretamente aproveitadas, e cuja mudança não acarreta o fim das empresas nacionais - tende a restringir-se aos contornos ideológicos.

4.2. A INDÚSTRIA DE SEMENTES

A indústria de sementes apresenta dois segmentos básicos: o de híbridos e o de variedades, que se estruturam de modo diferente em função de variáveis do processo competitivo - apropriabilidade, oportunidades tecnológicas e cumulatividade - que, em parte, são determinadas por fatores naturais³³. Tais diferenças imprimem a cada segmento características particulares quanto à importância e à forma de organização das atividades de P&D, ao papel das instituições públicas de pesquisa, à possibilidade e forma de apropriação dos resultados do esforço inovativo e, conseqüentemente, quanto ao papel dos mecanismos jurídicos de proteção à propriedade intelectual.

No segmento de híbridos - um oligopólio competitivo controlado internacionalmente por cerca de 15 empresas inovadoras - a atividade de pesquisa é, em grande parte, endogeneizada e constitui um dos itens mais importantes no processo concorrencial, correspondendo a despesas da ordem de 3 a 5% do faturamento das empresas, em média. Essa importância traduz-se na capacidade de explorar algumas características "naturais" das espécies hibridizadas, que permitem a fixação de margens de lucro mais altas: a homogeneidade do produto, a elevada taxa de multiplicação³⁴ e a existência de um mecanismo natural de apropriação garantido pela impossibilidade de utilização da semente híbrida por mais de um ciclo produtivo (Silveira, 1985).

A taxa de multiplicação condiciona a escolha das espécies a serem produzidas pela via híbrida (em geral, milho, sorgo, algumas hortaliças e beterraba açucareira): sendo o processo de produção de híbridos mais caro que o de variedades, em culturas com baixa taxa de multiplicação (como trigo e soja, por exemplo) os ganhos genéticos precisariam ser bem mais elevados para que a hibridação fosse rentável. Várias empresas líderes mundiais - como Cargill, Dekalb, Pioneer e Monsanto - já implementaram programas de pesquisa visando à obtenção de híbridos de trigo, mas ainda sem resultados positivos devido a dificuldades técnicas que, quando contornadas, implicam um custo excessivamente

³³ Referimo-nos a fatores tais como: taxa de multiplicação, possibilidades de hibridação e de manutenção de segredo no processo tecnológico.

³⁴ Que é inversamente proporcional à quantidade utilizada de sementes por hectare. Para Berlan (1983), este é um parâmetro fundamental para a rentabilidade da indústria: quanto maior essa taxa, maior será a possibilidade de elevar as margens de lucro, pois o risco do produtor aumenta em proporção inversa a ela.

alto das sementes³⁵. De todo modo, esses esforços são indicativos de quanto a possibilidade de hibridação é decisiva na conformação da atratividade dos mercados de sementes.

O segmento de híbridos no Brasil tem o milho como principal cultura³⁶, com um mercado estimado em cerca de US\$ 210 milhões (em 1991). A líder é a AGROCERES, empresa nacional que detém 40% desse mercado, como pode ser visto no quadro seguinte. Deve-se observar ainda a presença de empresas de grupos químicos interessadas em biotecnologia vegetal - ICI e Rhône Poulenc (Rhodia) - como recém ingressas nesse mercado.

TABELA 12
DIVISÃO DE MERCADO DE SEMENTES HÍBRIDAS DE MILHO
BRASIL - 1981 E 1987/89 (%)

Empresa	Origem	% faturam/ total do mercado	
		1981	1987/89 ¹
Agroceres	nacional	39,0	40,0
Cargill	americana	19,5	25,0
Braskalb	nacional	<1,0	10,0
Pioneer	americana	5,4	8,0
Germinal	suiça	5,7	<5,0
Dinamilho/CAROL	nacional	4,0	<5,0
ICI/Zeneca	inglesa	2,1	<3,0

¹ Média aproximada do período 1987/89. As participações flutuam em função do comportamento dos mercados nos diferentes estados.
Fonte: Silveira *et al.* (1990).

O mercado de hortaliças (de cerca de US\$ 35 milhões) é bastante reduzido e também pode ser caracterizado como um oligopólio competitivo. A importação de híbridos representa sua parte mais importante, atingindo aproximadamente US\$ 7 milhões/ano. É controlado por empresas líderes mundiais ou nacionais (mediante acordos de distribuição): ASGROW (coligada ao grupo farmacêutico UPJOHN), AGROCERES (que mantém acordo para importação e comercialização de híbridos de hortaliças com a empresa japonesa SAKATA), COTIA e TOP-SEED. São poucas as

³⁵ Várias empresas já abandonaram essas linhas de pesquisa, persistindo, atualmente, apenas a Monsanto, que mantém testes de campo com bom rendimento, nos EUA (Kidd & Dvorak, 1995).

³⁶ O sorgo, também híbrido, representa um mercado muito pequeno: cerca de US\$ 4 milhões. % dados sobre estimativa de valor dos mercados para algumas das principais culturas no Brasil, no Anexo 10.

empresas que desenvolvem programas de pesquisa em hortaliças no Brasil³⁷ e a importação de sementes constitui a parcela mais significativa do mercado. Isso se deve a duas razões: por um lado, a pequena dimensão do mercado brasileiro para hortaliças dificulta a instalação de uma escala mínima necessária para justificar investimentos em programas de pesquisa no país. Por outro lado, as grandes multinacionais do setor adotam formas de organização da produção e pesquisa de sementes de hortaliças que centralizam essas atividades em apenas um local por produto, estratégia que é viável porque as sementes de hortaliças não precisam ser produzidas em regiões próximas aos locais de produção. Além disso, esse tipo de semente necessita de locais com condições especiais de clima e solo para sua reprodução, de modo que a concentração das atividades sobre um produto num só local escolhido por suas condições climáticas favoráveis, além de propiciar as melhores condições de produção, permite ainda o aproveitamento de importantes economias de escala já que as sementes de hortaliças são comercializadas em volumes pequenos, mesmo em mercados maiores que o brasileiro. Assim, não é economicamente vantajosa às empresas a montagem de uma estrutura de produção em todos os países em que atuam. Além disso, o preço relativamente baixo e a alta qualidade do produto importado desestimulam a pesquisa própria no país.

O mercado de variedades (sementes auto-reprodutíveis sem perda de suas qualificações genéticas) pode ser caracterizado como competitivo, apresenta uma estrutura mais dispersa, com grande número de empresas e cooperativas, geralmente operando em nível regional/local. Compreende uma gama mais vasta de espécies importantes para alimentação humana e animal - como soja, trigo e arroz.

A concorrência, nesse caso, é em grande parte determinada pela inserção regional das empresas/cooperativas - instalações bem localizadas e qualidade do produto são os principais elementos do processo competitivo. A atividade de pesquisa é geralmente desenvolvida por instituições públicas e, em alguns casos, por instituições privadas externas às empresas produtoras. Neste caso, o lançamento de novas cultivares se dá predominantemente a partir das possibilidades científicas e tecnológicas abertas pelas próprias empresas, ou ainda de uma eficiente interação usuário/produtor, realizada por meio de formas variadas de contratos de pesquisa.

³⁷ São basicamente: ASGROW uma das maiores do setor, AGROCERES e AGROFLORA (empresa da Cooperativa Agrícola de Cotia). A SAKATA, outra líder mundial em hortaliças, atua no mercado brasileiro através de convênio com a AGROCERES.

As estratégias de gastos de P&D não mantêm uma relação estreita com a conquista de fatias de mercado por parte das empresas produtoras e, estruturalmente, não mantêm uma relação relevante com as margens de lucro (Silveira *et al.*, 1990). Estas são reduzidas não só pela facilidade de acesso ao material genético do concorrente como pela facilidade de multiplicação do material pelo agricultor (se a margem se eleva muito, reduz-se a taxa de utilização de sementes melhoradas). Isso explica o predomínio de cooperativas na produção de sementes de variedades, bem como de pequenos produtores que multiplicam as variedades originadas da pesquisa pública.

Instituições públicas como EMBRAPA, IPAGRO e IAC foram responsáveis pela maior parte das variedades difundidas no país até o início dos anos 80. Com a crise da pesquisa pública a partir daí, começa a crescer a participação de cooperativas na geração e difusão de novas variedades de trigo e soja, principalmente. Essa participação é mais intensa na região sul, onde organizações cooperativas como FECOTRIGO (RS) e OCEPAR (PR) desde os anos 70 vêm mantendo programas de melhoramento em variedades de trigo e soja adaptadas à região.

Por essa rápida caracterização do mercado de sementes pode-se observar que a possibilidade de manter o controle sobre as linhagens que dão origem às sementes híbridas (associada ao aproveitamento tecnológico de algumas características dos híbridos que lhes proporcionam melhor desempenho) facilita a manutenção do segredo no processo de obtenção de cultivares e dificulta sua imitação, o que tem, como vimos, um grande peso explicativo na conformação do mercado de sementes. Nos híbridos concentram-se as maiores empresas do setor e se encontram maiores taxas de lucro. No segmento de variedades, por outro lado, a auto reprodutibilidade das espécies vegetais dificulta a apropriação dos resultados de pesquisa colocando um limite superior para margens de lucro; mesmo em países que adotam legislações específicas para proteção de cultivares, tais leis não são eficazes a ponto de garantir total apropriabilidade³⁸.

Essa segmentação do mercado, portanto, permite situar a questão da propriedade intelectual para sementes melhoradas: possíveis impactos da adoção de uma lei de proteção a cultivares dizem respeito mais diretamente ao segmento

³⁸ Cf. Berlan (1983); Joly (1990); Silveira *et al.* (1990).

de variedades, uma vez que nos híbridos é possível a utilização de outros mecanismos de apropriabilidade, que prescindem da proteção jurídica³⁹.

As características técnicas e econômicas do mercado de hortaliças também afetam os possíveis efeitos de uma Lei de Proteção de Cultivares, constituindo um exemplo de que as estratégias das grandes empresas multinacionais, no exterior e no Brasil, são elaboradas tendo em vista outros fatores que não a proteção jurídica. O interesse por esta proteção, por outro lado, pode influenciar, eventualmente, as decisões sobre introdução de novas cultivares no Brasil, mas não o investimento em pesquisa no país.

4.2.1. Caracterização das Empresas e Estratégias

As empresas da amostra⁴⁰ atuam em diferentes segmentos do mercado de sementes e seguem, em linhas gerais, a caracterização desses segmentos: as maiores empresas do setor concentram-se no segmento de milho híbrido, onde inclusive a maior parte das empresas estrangeiras têm sua principal atividade (algumas das quais ligadas a grupos do setor químico-farmacêutico - como ICI e RHODIA; esta última lançou seu primeiro híbrido comercial no Brasil em 1992)⁴¹.

No segmento de variedades de trigo e soja entrevistaram-se empresas, cooperativas e instituições públicas. Estes segmentos, principalmente a soja, representam um mercado significativo no Brasil⁴² e, apesar da pouca apropriabilidade dos esforços de pesquisa em variedades, ainda há alguma participação do setor privado na geração de cultivares (embora reduzida, e feita principalmente por cooperativas de agricultores), ao contrário de segmentos como algodão e arroz, onde a participação da pesquisa privada é praticamente nula. Essa distribuição pode ser vista nas tabelas do Anexo 11, onde apresentam-se o número de cultivares recomendadas para a safra 91/92 em alguns Estados.

Todas as entrevistadas mantêm atividade de pesquisa própria em melhoramento vegetal. Assim, embora constituam um número reduzido do total de

³⁹ É possível, no entanto, que as linhagens que dão origem aos híbridos passem a ter novas formas de apropriabilidade.

⁴⁰ Foram 17 entrevistadas, entre empresas privadas, cooperativas e instituições públicas de pesquisa. A sua relação e respectivos segmentos de participação encontram-se no Anexo 9.

⁴¹ Note-se ainda que, neste segmento, as empresas entrevistadas perfazem 85% do mercado de sementes híbridas de milho.

⁴² A soja, por exemplo, é o segundo maior mercado para sementes no país, como pode ser constatado pelos dados apresentados no Anexo 10.

empresas produtoras de sementes no Brasil (769, conforme Quadro 5), representam quase a metade das empresas e instituições públicas que geram novas cultivares dos principais produtos agrícolas no país (conforme Quadro 6). Além disso, são responsáveis por grande parte das cultivares recomendadas para a safra 1991/1992⁴³.

QUADRO 5
Nº DE EMPRESAS E INSTITUIÇÕES PRODUTORAS DE SEMENTES NO BRASIL,
POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO - 1991

BA	41
DF	20
GO	59
MT	43
MS	51
MG	118
PR	123
RS	229
SC	21
SP	64
TOTAL	769

Obs: os números referem-se às filiadas da ABRASEN, que, estima-se, são responsáveis por cerca de 90% das sementes produzidas no país.
Fonte: ANUÁRIO ABRASEN 1992 - Relação dos Produtores de Sementes, eliminada a dupla contagem.

QUADRO 6
Nº DE EMPRESAS E INSTITUIÇÕES COM CULTIVARES PRÓPRIAS NO MERCADO
BRASIL - 1991-1992

Instituições públicas	14
Cooperativas e Empresas privadas	24
TOTAL	36

Fonte: ANUÁRIO ABRASEN 1992 - Os números foram obtidos a partir da relação dos cultivares recomendados para a safra 91/92 complementados com informações obtidas na pesquisa de campo. São indicativos do nº de empresas que desenvolvem pesquisa internamente.

No segmento de milho híbrido, onde atuam as maiores empresas de sementes, todas as entrevistadas mantêm um padrão de lançamento de 2 ou 3

⁴³ O Anexo 11 apresenta também a participação das entrevistadas nas cultivares recomendadas para essa safra, que é variável entre culturas e Estados, mas em geral é significativa.

novas cultivares por ano, o que constitui um elemento importante no processo concorrencial e fonte de vantagens competitivas para as empresas⁴⁴.

Pode-se detectar uma diferenciação de estratégias entre as empresas de milho híbrido. Algumas empresas concentram-se na parcela do mercado de híbridos destinados a agricultores de alta tecnologia, para os quais a qualidade do produto compensa o maior preço das sementes. É um mercado pequeno em volume de vendas, mas que permite altas margens de lucro; implica também a manutenção de um sistema de comercialização diferenciado, onde o acompanhamento constante e assistência técnica aos agricultores são itens fundamentais para a estratégia da empresa. Em geral, essas empresas atuam, principalmente, com híbridos triplos e simples modificados.

De outro lado, há empresas que se voltam para um segmento mais numeroso do mercado de híbridos, constituído por agricultores menos tecnificados, o que possibilita um grande volume de vendas e o aproveitamento de economias de escala. Estas empresas enfrentam maior concorrência em preços e suas estratégias de comercialização visam a estabelecer uma rede de distribuição o mais ampla possível. De uns anos para cá, têm enfrentado também a concorrência do milho híbrido da EMBRAPA, comercializado sob a marca "BR" por cerca de trinta pequenas empresas produtoras de sementes que mantêm contratos com a EMBRAPA para multiplicação e venda de seus híbridos, mediante pagamento de *royalties*. Estima-se que esse grupo já detenha algo em torno de 15% do mercado de milho híbrido no país⁴⁵, o que o colocaria em 3º lugar no *ranking* das maiores produtoras de sementes híbridas.

Existem, ainda, empresas que atuam nos dois sub-segmentos, declarando que, embora a produção para agricultores mais tecnificados seja um "filão de ouro" do mercado de híbridos, ele é ainda muito limitado no Brasil.

Todas as empresas entrevistadas mantêm contratos com agricultores para multiplicação de sementes básicas⁴⁶, etapa na qual as empresas preocupam-se em proteger seus materiais abertos no campo, que estão sujeitos a serem "roubados"

⁴⁴ Isto tem implicações para a consideração da relevância dos mecanismos jurídicos de apropriabilidade, que discutiremos adiante.

⁴⁵ Este percentual foi obtido em entrevistas, por declaração das entrevistadas. Não há porém dados claros sobre essa participação. Os 15% mencionados devem ser tomados como uma indicação aproximada, portanto.

⁴⁶ Quando se trata de híbridos duplos, a empresa fornece ao agricultor dois híbridos simples para a multiplicação. No caso de híbridos triplos (ou *tri-way*) é necessário fornecer um híbrido simples e uma linhagem.

por concorrentes. O problema é mais sério quando há linhagens⁴⁷ no campo de reprodução, o que acontece quando se trata de multiplicação de híbridos triplos. É difícil avaliar em que medida esses roubos ocorrem⁴⁸. Alguns entrevistados afirmam que seus concorrentes percorrem constantemente seus campos experimentais e parece certo que é prática comum as empresas se manterem informadas sobre as atividades de pesquisa de concorrentes. Haveria, para alguns, uma certa ética, ou um acordo tácito, que faz com que não haja imitações explícitas, pelo menos entre as maiores empresas já estabelecidas no setor.

Na ausência de mecanismos legais para proteção de suas linhagens, as empresas de sementes híbridas tentam se proteger por contratos que estabelecem com os multiplicadores de sementes. Nesses contratos constam diversas cláusulas de exclusividade sobre as sementes produzidas na vigência do contrato: proibição de entrega de material (sementes ou grãos) para terceiros; obrigação de cortar as fileiras de plantas machos após a polinização para que não produzam espigas⁴⁹; etc. Adota-se, ainda, a prática de codificar o material que vai a campo e até o acompanhamento e supervisão técnica feitos pela empresa são, em parte, determinados pela necessidade de manter o controle sobre as plantações⁵⁰. Algumas empresas (três entrevistadas) fazem contratos de confidencialidade com seus próprios funcionários. Apesar dessas cláusulas contratuais, as empresas entrevistadas foram unânimes em afirmar que isso não representa garantia suficiente de proteção. Caso seja aprovada uma Lei de Proteção de Cultivares, muitas pretendem registrar e proteger suas linhagens.

Os contratos da EMBRAPA com produtores de milho híbrido são diferentes dos realizados pelas empresas privadas. Neles não há cláusulas de exclusividade como as descritas acima, mas apenas a previsão de pagamento de *royalties* - uma porcentagem sobre o valor das sementes "BR" comercializadas.

⁴⁷ Os híbridos são apropriáveis por duas razões: porque não se reproduzem por mais de um ciclo produtivo, e porque as empresas mantêm um segredo das linhagens que lhes dão origem. Portanto, a possibilidade de um concorrente adquirir suas linhagens implica a abertura do "segredo".

⁴⁸ Pois os entrevistados relutam em falar explicitamente de exemplos concretos onde isso tenha ocorrido. Pelo que pudemos apurar, teria havido recentemente apenas um caso de roubo de linhagem, e algumas tentativas frustradas.

⁴⁹ Isso ocorre no caso de multiplicação de híbridos triplos, onde os machos são uma linhagem.

⁵⁰ Além, é claro, de ser necessário também para garantir a boa qualidade das sementes produzidas.

A situação no segmento de variedades é completamente outra. As poucas empresas privadas com pesquisa em soja e trigo⁵¹, por exemplo, enfrentam dois níveis de concorrência: no primeiro, a competição de outras empresas e de instituições públicas que também desenvolvem pesquisa e têm cultivares próprias no mercado; num segundo nível, a concorrência de outras empresas que apenas fazem multiplicação e comercialização de sementes, sem contrato e sem qualquer tipo de pagamento para a empresa que desenvolveu a variedade comercializada.

As empresas e cooperativas entrevistadas com atividade de pesquisa em variedades de soja e trigo trabalham com sistema de convênios com produtores de sementes: concede-se o direito de multiplicação das sementes básicas, tendo como retorno o pagamento de *royalties* sobre sementes vendidas.

Todavia, em mais ou menos dois anos após o lançamento da nova variedade, esta se torna praticamente de livre acesso, motivando o desinteresse dos conveniados em manter os convênios, já que enfrentam a concorrência de outros produtores que passam a produzir a cultivar sem pagamento de *royalties*. Segundo um entrevistado de uma empresa com atividade de pesquisa em soja, esse problema quase inviabilizou o sistema de convênios mantidos pela empresa. Uma forma de enfrentá-lo foi a manutenção de uma estratégia de lançamento constante de cultivares (pelo menos duas por ano) a fim de atrair o interesse para variedades novas.

Aparentemente, cooperativas têm maior facilidade de estabelecer um sistema desse tipo porque os cooperados comercializam sua produção através da própria cooperativa. Assim, o valor devido pelos *royalties* é descontado automaticamente. Tanto a OCEPAR quanto a FECOTRIGO/FUNDACEP cobram das cooperativas associadas pelo uso de cultivares uma porcentagem sobre as sementes vendidas e também sobre os grãos comercializados, recursos destinados aos fundos de pesquisa dos produtos em questão. Note-se, porém, que não há controle absoluto sobre os pagamentos devidos. O fim do repasse automático dos fundos destinados à pesquisa do trigo pelo Banco do Brasil, em 1990, colocou para essas organizações a preocupação com os recursos para financiar suas atividades de pesquisa e, por decorrência, a necessidade de buscar novas fontes de receitas, através da cobrança direta dos cooperados, conforme sistemática descrita acima. Aumentou também a necessidade de adotarem um maior controle sobre o uso de

⁵¹ Calcula-se que haja apenas cerca de 6 ou 7 empresas privadas nesse segmento.

suas cultivares⁵². Haveria necessidade de se adotar "uma postura mais empresarial" por uma dupla razão: para garantir o financiamento de suas pesquisas e para que não só os cooperados paguem por essa atividade. A aprovação de uma Lei de Proteção de Cultivares contribuiria bastante nesse sentido.

Uma situação semelhante é vivenciada pela COPERSUCAR, que mantém um Centro de Tecnologia (CTC), de cujo orçamento cerca de 1/4 é destinado ao melhoramento de variedades de cana-de-açúcar. A produção de mudas de cana não é sua atividade principal e foi iniciada visando a atender às necessidades dos cooperados. Isso fez com que, até recentemente, não houvesse nenhuma preocupação em restringir o acesso às variedades geradas pelo CTC (cultivares "SP"), que ocupam cerca de 60% da área plantada no estado de São Paulo⁵³. Uma nova cultivar de cana custa cerca de US\$ 10 a 12 milhões para ser obtida, mas pode ser reproduzida por muito tempo sem perda de suas qualidades. Esse custo, hoje, é bancado apenas por cooperados, através de uma taxa cobrada sobre suas vendas à COPERSUCAR.

As dificuldades de financiamento da atividade do CTC também motivaram uma mudança de postura da Cooperativa no sentido de se preocupar mais em impedir a difusão de suas tecnologias para não cooperados. Tenta-se, atualmente, estabelecer contratos com produtores de cana usuários das variedades "SP", mediante os quais a COPERSUCAR cobra uma parcela da cana colhida por hectare plantado, o que já havia sido feito com produtores de Alagoas e Pernambuco.

O sistema de cobrança de *royalties* também é utilizado pelas instituições públicas entrevistadas. A EMBRAPA estabelece com produtores de soja contratos para produção de sementes básicas, cobrando *royalties* sobre o valor líquido das vendas. O IAC mantém convênio para multiplicação e venda de sementes de suas cultivares com a CATI, que repassa ao Instituto 2% sobre as sementes comercializadas.

⁵² O que implica uma mudança de postura de quem sempre incentivou a difusão de seus resultados de pesquisa e o uso de seus produtos.

⁵³ Dados do Censo Varietal/1991 - COPERSUCAR.

No segmento de hortaliças, por sua vez, há tanto híbridos quanto variedades. Nestas já houve vários casos de imitação por parte de empresas que apenas reproduzem e comercializam sementes⁵⁴.

São poucas as empresas que investem em biotecnologia vegetal entre as entrevistadas nesta pesquisa. Entre as nacionais, apenas 4 desenvolvem programas de pesquisa em biotecnologia⁵⁵.

As duas instituições públicas entrevistadas também desenvolvem pesquisa voltada para biotecnologia. Na EMBRAPA, o Centro Nacional de Pesquisa de Recursos Genéticos e Biotecnologia - CENARGEN centraliza as atividades de conservação de recursos genéticos (por congelamento e por multiplicação), mantendo o maior banco de germoplasma da América Latina. O CENARGEN já requereu patente, em diversos países, de um processo desenvolvido no decorrer de um projeto que visa à transferência e expressão de um gene da castanha do Pará para a estrutura genética do feijão.

O Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) também mantém um programa de biotecnologia centrado principalmente em trabalhos de apoio ao melhoramento vegetal, embora também preveja novos desenvolvimentos biotecnológicos com microrganismos⁵⁶. A equipe (com cerca de 50 pesquisadores) trabalha com cultura de tecidos, produção de inoculantes, técnicas de diagnóstico, hibridação somática, marcadores de eficiência fisiológica, RFLP e transformação genética. O IAC mantém um Banco de Germoplasma, utilizado como fonte de diferentes projetos de melhoramento.

As empresas estrangeiras entrevistadas não desenvolvem nenhum projeto específico de biotecnologia vegetal no Brasil, embora todas elas mantenham importantes programas de pesquisa no exterior⁵⁷. Entretanto, tais programas ainda não apresentaram resultados comerciais concretos - ainda são poucos os

⁵⁴ Uma empresa entrevistada, que atua nesse segmento, afirmou que já teve vários de suas cultivares reproduzidas sem sua autorização e comercializados sob o mesmo ou outro nome comercial.

⁵⁵ Uma descrição dessas atividades encontra-se em Salles FD *et al.* (1991) e Kageyama *et al.* (1992)

⁵⁶ Rizóbios, fungos MVA e rizobactérias.

⁵⁷ Em geral, são direcionados à pesquisa de genes de resistência a herbicidas, às técnicas de RFLP e de inserção e expressão de genes em plantas. Algumas empresas procuram, por exemplo, obter híbridos de milho resistentes a herbicidas.

produtos biotecnológicos comercializados no exterior⁵⁸, mas são inovações já foram patenteadas no exterior; espera-se a aprovação do Projeto de Lei para patentear-las também no Brasil.

As multinacionais entrevistadas declararam que, no estágio atual, a proteção para biotecnologias não faz muita diferença, mas dentro de mais ou menos 10 anos será muito importante para facilitar (ou incentivar) a introdução dessas técnicas no país. Aparentemente, tem-se a expectativa de que o desenvolvimento da biotecnologia vegetal provoque alterações significativas no processo de melhoramento genético de plantas.

As principais vantagens competitivas apontadas pelas entrevistadas relacionam-se com a atividade inovativa, sobretudo tecnológica, como se deduz dos dados apresentados no Quadro 7, a seguir. Esse tipo de vantagem foi considerado como "*muito importante*" por 60% das entrevistadas, seguindo-se em importância as vantagens relativas à comercialização. A menor importância atribuída a economias de escala e acesso a capital e matéria-prima denota as características específicas do setor de sementes antes apontadas.

QUADRO 7
INDUSTRIA DE SEMENTES: PRINCIPAIS VANTAGENS DAS EMPRESAS
EM RELAÇÃO ÀS CONCORRENTES
(Número de empresas e Média dos valores atribuídos pelas empresas)

	*1	2	3	4	Média
- Relativas a tecnologia/inovações	-	1	3	6	3,5
- Economias de escala	2	4	2	2	2,4
- Acesso a capital	3	5	1	1	2,0
- Acesso a matéria-prima	4	1	2	3	2,4
- Relativas a comercialização	3	-	6	1	2,5

* Escala: 1 = nenhuma importância 4 = muito importante

Fonte: Entrevistas realizadas.

⁵⁸ Apenas uma dessas empresas já lançou comercialmente um milho híbrido com gene de resistência a herbicidas, e uma variedade de tomate com boa capacidade de suportar o período de maturação (com genes que retardam a deterioração do tomate). Essa mesma empresa investe, ainda, em variedades de soja mais eficientes na utilização de nitrogênio livre.

4.2.2. Posições sobre a propriedade intelectual

Todas as entrevistadas mostraram-se favoráveis à criação de uma lei de proteção de cultivares no país, interessadas na possibilidade de proteger legalmente suas inovações, seja para garantir retorno de seus investimentos (preocupação típica das empresas privadas), seja para permitir ou facilitar o financiamento da pesquisa nas instituições públicas e cooperativas⁵⁹. Embora a preocupação atinja mais as empresas que atuam no mercado de variedades (trigo, soja, cana-de-açúcar, etc.), também as que atuam com híbridos têm interesse em proteger suas linhagens.

O interesse por mecanismos jurídicos de proteção visa principalmente a garantir o controle sobre produtos - as novas cultivares lançadas, que constituem o item mais importante no processo competitivo no mercado de sementes. Inovações em processos são raras e, quando existentes, localizam-se em pequenas etapas do processo de melhoramento, sobre as quais pode-se manter segredo. Em geral, utilizam-se métodos tradicionais de melhoramento vegetal já difundidos; eventuais vantagens de uma empresa neste aspecto ligam-se mais ao aprendizado e à capacidade de organização eficiente da atividade de pesquisa.

A posição unanimemente favorável à Lei de Proteção de Cultivares não se repete para as disposições do Projeto de Lei que prevêem a possibilidade de patentear produtos e processos biotecnológicos relacionados à área vegetal. O posicionamento varia conforme o estado de capacitação tecnológica em biotecnologia das empresas. As multinacionais entrevistadas são favoráveis ao patenteamento nessa área, mas apenas uma delas tem interesse imediato em requerer patentes para inovações já desenvolvidas no exterior. Mais duas empresas nacionais seguem essa mesma posição. Contra o patenteamento em biotecnologia, há posições que julgam prematura a aprovação do patenteamento de seres vivos, já que o país não conta com capacitação tecnológica própria em biotecnologia. Há, ainda, posições intermediárias que admitem o patenteamento de processos e alguns produtos em áreas específicas, desde que não seja generalizado (defendendo uma lei de patentes com salvaguardas). Três empresas

⁵⁹ A exceção de duas empresas do setor de papel e celulose, segundo as quais a regulamentação da propriedade intelectual seria indiferente para a posição da empresa; segundo um entrevistado, no desenvolvimento de espécies florestais não há perspectivas de grandes saltos tecnológicos que garantam vantagens à empresa inovadora, e entre as empresas do setor com atividade de melhoramento genético em mudas florestais há um acordo tácito que torna praticamente inexistente a imitação de materiais desenvolvidos por empresas concorrentes. A concorrência nesse mercado se dá entre grandes empresas do setor de papel e celulose, todas com atividade de P&D em mudas florestais internalizada; praticamente não existem empresas que se dediquem exclusivamente à produção de mudas.

nacionais afirmaram que, embora não tenham interesse imediato no patenteamento de produtos biotecnológicos, a aprovação de uma lei nesse sentido poderia facilitar acordos de licenciamento, ou abrir canais de transferência de tecnologia criando novas oportunidades de negócio.

A EMBRAPA, a COPERSUCAR e algumas empresas defendem a proteção retroativa para cultivares já lançadas antes da vigência da futura lei, o que é vantajoso para quem já tem cultivares de boa aceitação no mercado e ocupando parcela significativa da área plantada das principais culturas, como é o caso das variedades de cana da COPERSUCAR, de soja da FT Pesquisa e Sementes, ou de trigo e soja da OCEPAR e FECOTRIGO, além das cultivares da EMBRAPA e do IAC.

As duas organizações cooperativas, no entanto, são contra a retroatividade e exerceram forte pressão na Comissão Interministerial que discutiu o projeto de lei em questão, conseguindo que, em algumas das versões dessa proposta, não se concedesse o direito de pagamento de *royalties* por cultivares já comercializadas antes e depois da vigência da lei. Essas mesmas cooperativas possuem importantes cultivares bastante disseminados em seus estados, o que poderia fazer com que se beneficiassem com a retroatividade. Não obstante, o fato de serem cooperativas de agricultores, de terem maior facilidade de controle sobre o pagamento de *royalties* pelo uso de suas cultivares, de não ser a pesquisa e produção de sementes sua principal atividade, e de também reproduzirem variedades públicas ou de outras empresas para comercialização entre os cooperados, faz com que assumam uma postura peculiar no mercado de sementes, diferenciando-se das empresas privadas que dependem prioritariamente da venda de suas sementes.

4.2.3. Importância dos Meios de Apropriabilidade

A análise das respostas sobre meios de apropriabilidade utilizados pelas empresas evidencia que praticamente todas as empresas privadas preocupam-se em reter ou prolongar pelo máximo de tempo possível as vantagens que adquirem ao introduzir novos produtos no mercado⁶⁰. Se bem é certo todas elas tenham interesse na criação de mecanismos jurídicos que lhes permitam impedir (ou pelo

⁶⁰ As instituições públicas e cooperativas não têm a preocupação de impedir o acesso a suas cultivares, e não responderam à questão; pretendem apenas receber *royalties* pelo seu uso e viabilizar seus fundos de pesquisa. Uma das empresas privadas também não a respondeu. Portanto, a análise que se segue diz respeito a respostas de apenas 11 empresas.

menos controlar) a difusão do uso de suas cultivares, já são usados meios não jurídicos para tal finalidade, além de outros mecanismos legais não relacionados a patentes.

A importância atribuída a cada um dos mecanismos foi bastante variável entre as entrevistadas, dependendo, em parte, do segmento de mercado em que atuam, das possibilidades técnicas da pesquisa e desenvolvimento dos produtos com os quais trabalham, das características da concorrência que enfrentam, e também de suas próprias estratégias individuais. O Quadro 8 sistematiza as respostas à questão 2.3 do questionário utilizado na pesquisa.

QUADRO 8
INDÚSTRIA DE SEMENTES: MEIOS DE APROPRIABILIDADE UTILIZADOS*
PELAS EMPRESAS ENTREVISTADAS
(para reter vantagens decorrentes de novos produtos)
(Nº de empresas e média dos valores atribuídos pelas empresas)

	1	2	3	4	Média
- Segredo	2	1	1	6	3,2
- Aprendizado	2	1	4	3	2,8
- Liderança (sair na frente)**	-	-	-	2	-
- Custo e tempo para imitar	8	1	1	-	1,3
- Estratégias de comercialização***	3	1	2	4	2,7
- Marcas	4	1	1	3	2,1
- Patentes	10	-	-	-	1,0

* Escala: 1 = nenhuma importância 4 = muito importante

** Esse item foi respondido por apenas 2 empresas.

*** Em alguns casos, relacionam-se à interação usuário-produtor;

- Outros meios mencionados como muito importantes: contratos de confidencialidade com empregados (5 empresas); cláusulas de sigilo ou exclusividade em contratos com multiplicadores de sementes (7 empresas); contratos para pagamento de *royalties* pelo uso de cultivares (1 empresa, 3 cooperativas e 2 instituições públicas). A hibridação (quando alternativa) foi apontada por 4 empresas.

NOTA: O segredo é sempre apontado como importante por empresas que desenvolvem algum tipo de atividade tecnológica, sejam nacionais ou estrangeiras.

Fonte: Questionários respondidos pelas empresas do setor

Entre os meios de apropriabilidade mencionados pelas empresas destacam-se:

a) a manutenção do segredo sobre o produto (possível apenas para sementes híbridas⁶¹) e sobre alguns processos desenvolvidos internamente. Empresas com atividade de pesquisa em híbridos (6 de milho e 1 de hortaliças híbridas) afirmaram que a tentativa de manutenção do segredo das linhagens é fundamental

⁶¹ E mesmo assim, não totalmente, conforme já discutido.

nas suas estratégias. Observou-se que as multinacionais enfatizam ainda mais a relevância do segredo em suas atividades de pesquisa. No segmento de variedades, por razões óbvias, o segredo é praticamente impossível. Apenas uma entrevistada considerou essa estratégia como importante para processos;

b) a capacidade de aprendizado da empresa no processo de pesquisa, que foi considerada importante ou muito importante por 7 empresas com atuação em diferentes segmentos de mercado;

c) as estratégias de comercialização que, em alguns casos, envolvem a montagem de um sistema de interação e acompanhamento constante do usuário agricultor⁶²; em outros, refere-se ao estabelecimento de bons canais de distribuição do produto, de unidades de beneficiamento de sementes bem localizadas e próximas aos locais de produção. Há também as estratégias de *marketing* de empresas com nome reconhecido no mercado, geralmente relacionadas ao uso de marcas comerciais;

d) o pioneirismo, que consiste em "sair na frente" na busca de determinadas características genéticas de novos cultivares, o que foi mencionado como muito importante por 2 empresas;

e) a manutenção de uma atividade inovativa constante, que permite o incremento contínuo de seus próprios resultados de pesquisa e o lançamento de novas cultivares todo ano. Pelo menos 3 empresas mencionaram explicitamente a importância desta estratégia - entre elas, duas de milho híbrido e uma com atuação em variedades de soja. Neste último caso, o reduzido controle sobre o uso de cultivares lançadas já a partir da "2ª geração" de sementes é, de certa forma, compensado pelo contínuo lançamento de novas cultivares com melhores características de rendimento e resistência a doenças, de modo a manter o interesse dos agricultores em variedades novas sobre as quais a empresa ainda não perdeu o controle⁶³;

f) a hibridação, com a ressalva de que nem sempre se apresenta como alternativa (no sentido que nem todas as culturas comportam essa opção) e não tem como única finalidade impedir a reprodução, mas também é uma forma de garantir

⁶² O que é particularmente importante para empresas de milho híbrido que atuam com sementes de alto rendimento para agricultores de níveis mais sofisticados de tecnologia.

⁶³ Deve-se notar, contudo, que quase todas as empresas de sementes (principalmente as de milho híbrido) mantêm um padrão de lançamento anual de 2 ou 3 novas cultivares, embora não tenham mencionado explicitamente essa estratégia.

certas qualidades superiores às sementes hibridizadas (de qualidade e rendimento); desse modo, a pesquisa para obtenção de híbridos não visa unicamente a constituir um meio de maior apropriabilidade. Observe-se, ainda, que a hibridação não se confunde com o segredo: apenas facilita que ele seja mantido para as linhagens que dão origem aos híbridos, mas não necessariamente impede que os concorrentes tenham acesso a essas linhagens. Assim, ela deve ser vista como um meio de enfrentar apenas um dos níveis de concorrência existentes no mercado de sementes - aquele que diz respeito à simples reprodução de sementes por parte de empresas que não dispõem de pesquisa própria. Quatro empresas mencionaram explicitamente essa estratégia, referindo-se a situações nas quais, quando há alternativas de pesquisa, privilegia-se a via híbrida;

g) as marcas, relacionadas aos esquemas de comercialização de empresas que têm um nome conhecido no mercado, que dificultam a penetração de concorrentes em seus nichos e inibem a imitação de produtos, tendo grande importância na manutenção de suas fatias de mercado;

h) finalmente, os contratos de exclusividade feitos pelas empresas com seus conveniados para produção de sementes, já mencionados anteriormente.

As empresas foram unânimes em afirmar que nenhum dos mecanismos listados acima, jurídicos ou não, têm eficácia absoluta em garantir-lhes as vantagens derivadas da introdução de novos produtos. Nesse sentido, é significativo que todas elas tenham atribuído importância a mais de um desses mecanismos. Confirma-se, portanto, que as estratégias das empresas buscam estabelecer um conjunto de meios pelos quais possam manter ou prolongar suas vantagens competitivas.

Questionadas se algo mudaria na valoração dos diferentes mecanismos de apropriabilidade utilizados, caso fosse aprovada a Lei de Proteção de Cultivares e a nova Lei de Patentes, as entrevistadas responderam que cresceria a importância dos meios jurídicos, por duas razões: a primeira (e óbvia) porque se passa a dispor de um mecanismo a mais, que todas as empresas pretendem utilizar para proteção de suas cultivares⁶⁴; a segunda razão, pelos efeitos indiretos que essa Lei causaria no sentido de reforçar a eficácia dos contratos,

⁶⁴ As patentes têm, hoje, pouca importância para as empresas de sementes. São poucas as que têm pedidos depositados que, em geral, recaem sobre equipamentos e máquinas desenvolvidos pelas empresas como auxiliares no processo de produção de sementes. Talvez, com o reforço da proteção garantida no PL 115, passem a ter maior importância. Quanto às patentes para biotecnologia, não há perspectiva de que venham a ser significativas (com poucas exceções) no estágio atual de desenvolvimento de biotecnologia vegetal.

como os que estabelecem cláusulas de sigilo e a cobrança de *royalties* pelo uso e reprodução de sementes de cultivares a serem protegidas pela futura Lei.

É interessante notar, contudo, que o fato de as empresas passarem a contar com mais um instrumento de proteção não significa que os demais meios de apropriabilidade tenham sua importância reduzida. As respostas obtidas nas entrevistas permitem afirmar que continuará havendo um "mix" de mecanismos de apropriabilidade utilizados nas estratégias empresariais. A obtenção de um direito de exclusividade sobre uma cultivar não reduz a importância do segredo, por exemplo; muito menos a da manutenção da atividade inovativa constante e do lançamento contínuo de novas cultivares (fatores cruciais da competitividade das empresas do setor). Tampouco a eficácia dos direitos a serem garantidos com a nova lei é vista como absoluta pela maioria das empresas: pelo contrário, é bastante limitada e depende de outras questões que serão melhor discutidas adiante.

4.2.4. Influência da lei sobre as decisões empresariais

Nas entrevistas procurou-se detectar se as regras relativas à propriedade intelectual influenciam as decisões das empresas sobre os programas de P&D a serem seguidos, os novos produtos a serem introduzidos no mercado e o acesso a tecnologia⁶⁵. Sete entrevistadas negaram qualquer influência⁶⁶, e nove empresas responderam afirmativamente à pergunta, fornecendo alguns exemplos que ajudam a avaliar em que medida suas decisões levam em conta as perspectivas de apropriabilidade por meios jurídicos. O Quadro 9 sistematiza essas respostas.

No que toca a decisões sobre os rumos da atividade de pesquisa, apenas uma entrevistada declarou ter encerrado um programa de desenvolvimento de uma variedade no Brasil por falta de proteção legal que propiciaria a reprodução das sementes por concorrentes⁶⁷. Mais significativo foi o número de exemplos de não-implantação de linhas de pesquisa: cinco entrevistados declararam ter desistido

⁶⁵ Perguntou-se aos entrevistados se e como a atual legislação brasileira influencia essas decisões, e o que mudaria caso as propostas de lei sejam aprovadas.

⁶⁶ As duas instituições públicas de pesquisa, três cooperativas e duas empresas nacionais com atividade em batata-semente e mudas florestais.

⁶⁷ Tratava-se de programa de pesquisa em sementes de forrageiras, que foi considerado não compensador pelas baixas margens de lucro propiciadas por essa atividade. Na percepção do entrevistado, isso se deveria à possibilidade de reprodução indiscriminada das sementes eventualmente desenvolvidas pela empresa.

de implementar determinados programas de P&D em sementes de variedades⁶⁸, por avaliá-los não compensadores devido à possibilidade de imitação.

QUADRO 9
INDÚSTRIA DE SEMENTES: INFLUÊNCIA DA AUSÊNCIA DE PROTEÇÃO LEGAL
(nº de empresas)

	indiferente	facilita	dificulta
S/ Acesso a tecnologia	(8)	(1)	(4)
			indiferente há infl.
Decisões s/ Rumos da Atividade de Pesquisa	(7)	(9)	
- encerramento de programas por falta de proteção		(1)	
- não implementação de linhas de pesquisa		(5)	
- investimento em híbridos		(9)	
- busca de híbridos duplos		(1)	
- não introdução de cultivares obtidas		(2)	

Fonte: questionários respondidos por empresas do setor.

Uma empresa decidiu privilegiar a obtenção de híbridos duplos, como forma de facilitar o controle sobre as linhagens, uma vez que para sua reprodução a empresa fornece aos contratados apenas dois híbridos simples, o que permite que suas linhagens não fiquem sujeitas à apropriação por concorrentes.

Apenas duas empresas afirmaram não terem introduzido novas cultivares já obtidas no mercado por falta de proteção legal.

Por outro lado, uma empresa do segmento de variedades iniciou recentemente o desenvolvimento de pesquisas em híbrido de milho, visando à abertura de alternativas mais lucrativas para a empresa, que vem enfrentando dificuldades em financiar sua pesquisa em variedades⁶⁹. A opção por investimentos em híbridos também foi apontada como influência da ausência de proteção por oito entrevistados que já atuam nesse segmento, acrescentando

⁶⁸ Nesses casos, são cinco empresas do segmento de híbridos, e os programas previam o desenvolvimento de variedades de soja (4 casos) e algodão (1).

⁶⁹ Suas cultivares são amplamente difundidas e reproduzidas sem pagamento de royalties, o que dificulta a manutenção de convênios com reprodutores de sementes. Essa situação é típica das empresas que atuam no segmento de variedades, como se viu antes.

ainda que seus programas de pesquisa são sempre orientados no sentido de privilegiar a hibridação nos produtos onde é possível e viável essa alternativa⁷⁰.

Deve-se relativizar, entretanto, a afirmação da grande maioria dos entrevistados quando apontam que a futura legislação terá o efeito de tornar mais rentável o investimento em variedades, atraindo o interesse de empresas privadas para esse segmento. Isso poderá se verificar em alguns casos, mas não deve ter um efeito generalizado.

O mercado brasileiro para sementes híbridas de milho é considerado mais atrativo do que o segmento de variedades. As maiores empresas de sementes atuam justamente em híbridos e, das entrevistadas deste segmento, apenas uma investe também em variedades (embora em muito menor proporção). Quase todas as multinacionais, que aqui atuam apenas com híbridos, mantêm programas de pesquisa em variedades no exterior que não são trazidos para o Brasil, segundo os entrevistados, porque a ausência de proteção a cultivares dificulta a obtenção de retornos para esse investimento. Entretanto, isso não significa que, ao ser aprovada a nova lei, as empresas privadas se voltarão para esse segmento em geral. O único produto onde isso talvez se verifique é a soja, o que se explica pelas dimensões do mercado brasileiro para sementes dessa cultura.

De seis empresas entrevistadas que declararam sua intenção de iniciar pesquisa em plantas autógamas com a aprovação da lei, cinco visam o mercado brasileiro de sementes de soja⁷¹, o segundo mercado mundial, num valor em torno US\$ 200 milhões para uma área plantada de mais de 9 milhões de hectares na safra 90/91⁷². É um mercado apenas ligeiramente menor que o de milho (de cerca de US\$ 211 milhões), mas muito superior ao de arroz e algodão, por exemplo⁷³. Quatro dessas são multinacionais que já têm cultivares de soja próprias no

⁷⁰ Contudo, isso não se deve apenas à falta de proteção legal no Brasil. Mesmo em países onde há essa proteção as empresas costumam privilegiar a via híbrida na obtenção de sementes, o que se deve aos dois motivos já mencionados (as características superiores em qualidade e rendimento das sementes e a apropriabilidade "natural" dos resultados de pesquisa). A dificuldade de fiscalização do uso de variedades protegidas e também a possibilidade, legalmente prevista, de multiplicação de sementes pelo agricultor para uso próprio podem colocar um limite para aumentos de preço das sementes, e por conseqüência das margens de lucro possíveis.

⁷¹ Apenas uma mostrou interesse no mercado para variedades de milho.

⁷² Ver dados sobre mercado de sementes no Anexo 10.

⁷³ Note-se que o mercado para sementes de feijão - a 3ª maior cultura em área plantada -, seria potencialmente significativo (US\$ 153 milhões), não fosse a baixíssima taxa de utilização de sementes melhoradas (em torno de 10%), o que o coloca em último lugar, em valor de mercado efetivo, no rol das culturas apresentadas no ANEXO 10.

exterior e, segundo afirmaram, não teriam muitos problemas para adaptá-las às condições brasileiras.

Assim, embora se possa dizer que uma Lei de Proteção de Cultivares torne mais atrativo do que é atualmente o segmento de variedades, apenas para um produto se pode vislumbrar um aumento dos investimentos por parte de empresas privadas. Trata-se, portanto, de uma situação particular, não generalizável.

Um exemplo oposto é o segmento de hortaliças onde, além da pequena dimensão do mercado brasileiro, as grandes empresas mantêm um tipo de organização da pesquisa e produção internacionalizada que lhes permite explorar economias de escala. Nesse segmento, os efeitos de uma lei de proteção a cultivares serão pequenos, embora importantes para as (poucas) empresas que aqui atuam.

No tocante ao acesso a tecnologia, oito entrevistadas declararam que a ausência de proteção legal não tem nenhuma influência nos seus contratos. Em apenas um caso essa ausência facilitou a estratégia da empresa, que pode trabalhar com uma variedade importada sem pagar *royalties*. Note-se, porém, que o eventual pagamento de *royalties*, se houvesse, não inviabilizaria a estratégia da empresa, conforme declarou o entrevistado. Para outros quatro entrevistados, isso dificulta o acesso a tecnologia mais moderna. Os exemplos dessa afirmação, entretanto, são poucos. Duas empresas nacionais tiveram seus contatos com empresas do exterior inviabilizados porque essas empresas se recusaram a fazer acordos para transferência de tecnologia por falta de proteção legal no Brasil. Um contrato de licenciamento de uso de uma variedade também foi inviabilizado pelo mesmo motivo.

É difícil avaliar em que medida esse problema ocorre, pois entre as empresas, cooperativas e instituições da amostra há muitos exemplos de acordos de pesquisa com empresas ou universidades estrangeiras. Parece certo, porém, que a adoção de novas regras relativas à propriedade intelectual possibilitaria maior clareza também nas regras de partilha dos resultados de pesquisa entre as partes contratantes, tornando mais fácil a celebração de acordos para cooperação. Facilitaria também o comércio de tecnologia e acordos de licenciamento, nos quais tanto as cooperativas e empresas nacionais quanto as estrangeiras entrevistadas declararam ter interesse.

Outro aspecto lembrado nas entrevistas foi o aumento do intercâmbio de material genético não só com o exterior mas também com outras empresas e instituições públicas no país. A existência de direitos sobre esse material facilitaria a sua troca para fins de pesquisa, pois seus proprietários deixariam de temer a cópia.

Pode-se dizer, enfim, que embora as modificações no sistema de propriedade intelectual vigente não venham a provocar efeitos diretos e radicais sobre o mercado de sementes, de um modo geral elas abrem novas oportunidades de mercado para as empresas privadas, seja pela maior garantia de recuperação dos investimentos em variedades, seja pela criação de facilidades de associações entre empresas e de acordos de transferência de tecnologia. Isso não implica que essas oportunidades serão efetivamente aproveitadas, nem tampouco que a iniciativa privada tomará espaços da pesquisa pública. Pelo contrário, as duas instituições entrevistadas vêem na LPC uma possibilidade de assegurar o financiamento de suas atividades de pesquisa, fortalecendo-as.

A importância do mecanismo legal é proporcional à das inovações para o processo competitivo, concentrando-se em situações onde há perspectivas concretas de resultados de pesquisa comercialmente relevantes, que impliquem vantagens competitivas à empresa inovadora. Nesse sentido, a previsão de patentes para resultados da biotecnologia vegetal está longe de produzir efeitos relevantes no mercado de sementes, já que esses resultados ainda são potenciais, devendo-se superar muitos problemas técnicos e de mercado para que se concretizem (Salles FO, 1993). Do ponto de vista mais imediato, apenas a Lei de Proteção de Cultivares poderá provocar efeitos sobre esse mercado.

Tais efeitos, como visto, não são absolutos nem generalizáveis, já que a existência de proteção jurídica é apenas um dos fatores que condicionam os retornos esperados dos investimentos, e apenas nessa medida é que influenciam as decisões empresariais.

4.2.5. A Eficácia Provável de uma Nova Legislação

Ao discutirmos os meios de apropriabilidade utilizados pelas empresas, ficou claro que o mecanismo jurídico, quando existir na legislação brasileira, não diminuirá a importância de outros tipos de mecanismos pelos quais as empresas tentam garantir a exclusividade ou o controle sobre seus resultados de pesquisa.

Isso porque, em primeiro lugar, é intrínseco às estratégias empresariais criar e utilizar todos os meios de apropriabilidade possíveis; mas também porque o próprio mecanismo jurídico é visto com reservas quanto à sua eficácia. Essa questão pode ser vista sob diversos ângulos.

Embora as empresas que atuam em híbridos possam ter interesse em requerer a proteção para suas linhagens, é no segmento de variedades que se enfrentam maiores dificuldades de controle sobre novas cultivares geradas e, por conseqüência, onde há maior interesse por mecanismos legais. Entretanto, a amplitude dos direitos de exclusividade a serem garantidos pela nova lei proposta é restrita, como no modelo da UPOV/78. Por um lado, o cumprimento dos direitos legalmente previstos atingirá apenas um dos níveis de concorrência enfrentados pelas empresas com atuação em variedades: limitam-se apenas as atividades meramente imitativas que, no caso das sementes, significam a sua multiplicação sem autorização nem remuneração ao titular do direito sobre uma nova cultivar. Do ponto de vista estritamente jurídico, este tipo de atividade passará a ser proibida.

Por outro lado, prevêem-se enormes dificuldades para se estabelecer um sistema eficiente de controle e fiscalização sobre o uso e comércio de sementes, problema apontado por todos os entrevistados como um dos principais pontos que podem afetar a eficácia da nova lei. Na soja, por exemplo, existem mais de 500 empresas produtoras de sementes, mas poucas desenvolvem atividade de pesquisa e possuem cultivares próprias. As demais têm por principal atividade reproduzir variedades públicas ou privadas com ou sem contrato para pagamento de *royalties*. Esse grande número de empresas dá uma idéia da dificuldade de fiscalização, podendo-se prever que o controle sobre o uso de cultivares protegidas não será absoluto.

Mesmo assim, pode-se notar que a importância atribuída à proteção legal reside não tanto em sua possível eficácia direta (que será questionável), mas principalmente em sua função de criar condições de respeito aos contratos e de inibir (apesar de não impedir totalmente) as imitações.

Nesse sentido, a maioria dos entrevistados afirmou que, embora a proteção legal em si seja pequena (porque sua fiscalização será difícil), ela forneceria um apoio jurídico favorecendo uma conduta ética de respeito à lei, facilitando acordos e convênios para multiplicação e comercialização de sementes e coibindo o

uso desautorizado de cultivares protegidas, o que já seria suficiente para criar melhores perspectivas de retorno para investimentos em plantas autógamas auto-reprodutíveis.

Uma nova legislação que reforce os direitos de propriedade intelectual, seja diretamente pela criação de um novo instrumento jurídico, seja indiretamente por aumentar a eficácia dos contratos, possivelmente provocará alterações no comportamento das empresas nacionais no que diz respeito a sua postura no processo competitivo. É significativo, por exemplo, que muitas entrevistadas (entre as empresas nacionais e cooperativas) tenham afirmado que passaram a assumir uma postura "*mais empresarial*", a preocupar-se mais com a apropriação de seus resultados de pesquisa, à medida que isso é fundamental para garantir o financiamento dessa atividade e o retorno dos investimentos. Obviamente essa preocupação surgiu junto com as dificuldades de financiamento da pesquisa, o que se deve apenas em parte à ausência de proteção legal para seus resultados. A perspectiva da criação da LPC abrirá a possibilidade de protegê-los, mas também a de virem a enfrentar maior concorrência de empresas estrangeiras que vierem a introduzir novas variedades no país⁷⁴. Assim, a manutenção da atividade de inovação contínua é uma condição de sobrevivência, já que é isso que pode lhes proporcionar vantagens competitivas. Assim, o fato de o incremento constante ou o lançamento de novas cultivares ser a principal fonte de vantagens para as empresas faz aumentar a importância dos mecanismos legais ao mesmo tempo em que torna esse mecanismo insuficiente para a manutenção dessas vantagens: além dos eventuais limites a sua eficácia, a lei não institui em si mesma uma fonte de competitividade, pois uma cultivar protegida pode ter seu mercado tomado por outra de melhores características.

Empresas estrangeiras já estão mais acostumadas a valorizar e utilizar todas as formas de apropriabilidade possíveis. Suas estratégias buscam estabelecer sempre um conjunto de meios os mais eficientes para essa finalidade, valorizando particularmente o segredo sem, contudo, deixar de lado outros instrumentos. Pôde-se perceber nas entrevistas que, embora a legislação de propriedade intelectual tenha um peso apenas relativo em suas decisões, nos países em que se garantem esses direitos esse fator já é rotineiramente levado em conta como um dos que influenciam a rentabilidade esperada.

⁷⁴ O que é mais provável no caso da soja, como já foi destacado.

Assim, uma eventual lei para proteção a cultivares pode acirrar a concorrência entre as empresas com atividade de pesquisa, ao criar um ambiente que, por um lado valoriza a atividade inovativa e, por outro, inviabiliza estratégias puramente imitativas. Este, talvez, venha a ser o efeito mais significativo da nova lei. Mais do que garantir o cumprimento absoluto dos direitos protegidos ou possibilitar disputas judiciais, a lei tem o papel de criar um ambiente onde se espera o respeito às suas disposições, ainda que esse respeito não seja absoluto.

CONCLUSÕES

Apesar da grande polêmica que cerca o debate sobre a mudança da legislação brasileira de propriedade industrial, diferenças de regulamentação não afetam substancialmente a situação dos setores estudados.

Como foi enfatizado ao longo de toda esta tese, efeitos da propriedade intelectual são restritos e localizados. Numa abordagem da proteção jurídica a partir do processo de concorrência, fica claro que os mecanismos jurídicos têm sua importância associada à sua utilização possível por estratégias de concorrência das empresas, embora os efeitos que possam daí decorrer sejam variados - tanto incentivadores das atividades de P&D quanto restritivos da difusão, além de outros efeitos mais específicos, como o de facilitar acordos envolvendo tecnologia. Para analisá-los, portanto, é necessário recorrer a características dos mercados e dos agentes que nele atuam, ressaltando-se que a relevância desse instrumento jurídico é bastante diversificada não só entre setores, mas também entre empresas.

A relevância da legislação de propriedade industrial reside, em princípio, na possibilidade de ser utilizada como meio de apropriação dos retornos do esforço inovativo e deve ser analisada a partir das formas de concorrência vigentes num mercado, considerando conjuntamente a importância das inovações enquanto fonte de vantagens competitivas e a existência de outras formas de apropriabilidade. Essa relevância é diferenciada entre setores, sendo maior na química e, particularmente na farmacêutica onde os custos crescentes de P&D aumentam a necessidade de mecanismos de apropriação, ao mesmo tempo em que a relativa facilidade e baixo custo da imitação de produtos tornam ineficazes outros mecanismos de apropriabilidade (como o segredo, por exemplo). Em setores com tais características o mecanismo jurídico de apropriação seria, em princípio, meio privilegiado para reter vantagens decorrentes da introdução de novos produtos ou processos.

Entretanto, mesmo nos segmentos industriais onde o mecanismo jurídico é importante, seus efeitos devem ser relativizados, uma vez que outros fatores igualmente importantes influem na motivação para os gastos privados em P&D e para a introdução de inovações, ou na possibilidade de monopolização do mercado;

o mecanismo jurídico raramente é o único meio de apropriação, mas em geral faz parte de um conjunto de estratégias que visam a garantir a apropriabilidade; finalmente, sua eficácia quase nunca é absoluta nem para impedir a imitação, menos ainda para garantir que a inovação protegida legalmente não seja aperfeiçoada ou substituída.

O papel das formas jurídicas de apropriação, assim, é condicionado por características técnicas e econômicas setoriais que determinam sua eficácia possível e seus usos estratégicos. Os trabalhos empíricos analisados mostraram que o instrumento jurídico é usado para várias finalidades, pelas mais variadas estratégias empresariais que não se resumem a buscar, de forma imediata, maior poder de formar preços e usufruir posições monopolistas, autorizando a conclusão de que a proteção jurídica à propriedade intelectual, apesar de não ser absolutamente eficaz; apesar de não ser a única forma de apropriabilidade (e raramente a principal); e de não produzir grandes efeitos, tem sua importância associada ao uso possível nas mais diversas estratégias empresariais que não necessariamente visam à exclusão de concorrentes, mas até mesmo à viabilização de formas colaborativas entre firmas rivais.

A mudança legal em curso no Brasil não pode ser isolada do contexto internacional que coloca tendências bem definidas de harmonização e fortalecimento dos direitos de propriedade intelectual. Ao mesmo tempo, não deve ser tratada como apenas uma imposição dos países centrais, por duas razões: porque faz parte de um redirecionamento mais geral nos rumos da política econômica que tende a questionar antigas medidas protetoras a empresas nacionais; mas, principalmente, porque a existência de regras jurídicas de apropriabilidade é de interesse de vários segmentos nacionais, tanto porque são vistas como meios de facilitar acordos de transferência de tecnologia quanto podem servir também de proteção aos resultados de pesquisa de agentes inovadores de capital nacional. Isto pôde ser constatado na pesquisa de campo. Nas sementes, por exemplo, várias empresas tentam assegurar exclusividade de uso de seus materiais genéticos por meio de contratos. Na química, empresas com alguma capacitação em processos também protegem suas atividades de pesquisa pela manutenção do segredo, e têm perspectivas de usar uma futura lei de patentes para proteger alguns resultados. Parece claro que onde há alguma atividade tecnológica, existe também a preocupação em garantir alguma

exclusividade sobre seu uso. Nesse aspecto, as empresas nacionais não são diferentes das estrangeiras.

Os resultados da pesquisa mostraram, ainda, algumas diferenças significativas entre os setores no que concerne à posição dos agentes a respeito da mudança legal.

Na indústria de sementes há unanimidade a favor da criação da Lei de Proteção aos Cultivares, o que se explica pela inexistência de grandes disparidades de capacitação tecnológica na atividade de melhoramento genético entre empresas nacionais e estrangeiras, instituições públicas e cooperativas. Todas elas, aparentemente, têm resultados de pesquisa a proteger, e o temor de criar situações de monopólio excessivo pela concessão do direito também não existe, pois as formas de concorrência no setor - que implicam lançamento constante de novos cultivares que aperfeiçoam ou substituem outros - impedem, na prática, a perpetuação de vantagens legais em detrimento de concorrentes.

A possível desigualdade tecnológica das empresas atuantes em sementes no campo da biotecnologia, que viria a criar situações de predomínio de grandes empresas filiadas a grupos químicos, embora apareça como preocupação por parte de alguns agentes, não é ainda uma realidade. As expectativas criadas pelo desenvolvimento da biotecnologia vegetal nos anos 70 foram substancialmente revistas - pois não se concretizou o potencial "revolucionário" da biotecnologia. A tendência nesse campo, como demonstra o trabalho de Salles FQ (1993), é de desenvolvimento de técnicas de nível intermediário de sofisticação, há muito conhecidas e reincorporadas às rotinas de pesquisa mais recentemente. Sua incorporação à pesquisa por empresas nacionais não é vinculada à questão da propriedade intelectual, mas depende de outros aspectos da capacitação (tecnológica e financeira) das empresas e instituições públicas do setor.

O único aspecto preocupante para os agentes nacionais é a aprovação do patenteamento de microrganismos sem a proteção às variedades, o que os sujeitaria a ter suas cultivares usadas em pesquisas biotecnológicas sem direito a remuneração.

Na química fina, as posições dos agentes a respeito da mudança na Lei de Patentes são muito mais polêmicas devido, em princípio, à desigualdade dos níveis de capacitação tecnológica entre as empresas participantes desse mercado: de um lado, multinacionais, líderes de mercado e com grande capacidade em P&D; de

outro, empresas nacionais com pouca ou restrita capacitação tecnológica. Essa disparidade, é certo, depende do segmento da química fina considerado - em alguns deles verifica-se a presença significativa de empresas nacionais que, ao longo dos últimos anos, têm implementado atividades de P&D em processos químicos, endogeneizando algumas etapas de síntese de seus produtos, seja pelo esforço de pesquisa próprio, seja pela compra de tecnologia ou associação com empresas estrangeiras. Esse esforço, entretanto, não envolve a busca de novas moléculas, mas apenas o desenvolvimento (e eventualmente o aperfeiçoamento) de processos para substâncias já conhecidas, a maioria delas não-patentadas ou com patentes já vencidas no exterior.

Essa constatação leva a considerar que dificilmente as empresas nacionais, mesmo as mais capacitadas, ascenderão às condições de suas concorrentes estrangeiras - independentemente de a lei de patentes ser mais ou menos restritiva. Leva também a hipóteses mais realistas no planejamento de políticas para o setor, por exemplo, a regulamentação de um mercado de produtos genéricos no segmento farmacêutico, no que todos os entrevistados mostraram interesse.

A baixa capacitação tecnológica do conjunto das empresas farmacêuticas nacionais contribui também para questionar profundamente a eficácia dos instrumentos legais de salvaguarda - licenças compulsórias e caducidade.

Tais mecanismos teriam, em tese, três funções (não excludentes): a) induzir as empresas estrangeiras a investir na produção no país; b) permitir o acesso a tecnologias patenteadas por parte de empresas nacionais - seja diretamente pelo enfrentamento judicial, seja indiretamente, como instrumento auxiliar de pressão para conseguir acordos de transferência de tecnologia com empresas estrangeiras que não queiram explorar o objeto da patente no país; c) controlar o poder de monopólio conferido pela patente.

No preenchimento da primeira dessas funções, o mecanismo legal já demonstrou ser completamente ineficaz. Na química fina a tendência à concentração espacial da atividade de P&D e da produção (de pequenos volumes, facilmente transportáveis, etc.) não se altera pela ameaça de licenciamento compulsório. No máximo, este pode induzir a uma produção "de fachada", o que não constitui um objetivo a ser buscado.

Já a segunda função dependeria de existirem empresas nacionais minimamente capacitadas para a cópia - capazes de produzir o objeto patenteado por um processo no mínimo tão eficaz e rentável quanto o utilizado pelo titular da patente; e, além disso, deve ser capaz de fazê-lo rapidamente (caso contrário o licenciamento perde o sentido pelo decorrer do prazo da patente). O irrisório número de licenças compulsórias requeridas até hoje dá uma idéia da dificuldade de se preencherem tais condições.

Note-se que a estratégia seguida por um grande número de empresas brasileiras do segmento farmacêutico - de formular medicamentos a partir de princípios ativos importados - não evoluiu a um processo de capacitação tecnológica. Tal estratégia, aliás, torna-se cada vez mais difícil, à medida que se verifica a tendência ao reforço e à extensão dos direitos patentários nos acordos e tratados internacionais e nas legislações de outros países que antes não garantiam patentes nas áreas químicas: é possível que se venha a enfrentar a diminuição das fontes de fornecimento de matérias-primas devido ao fechamento de mercados de produtores alternativos de substâncias copiadas. Portanto, essa estratégia não constitui uma alternativa viável a médio ou longo prazo, além de não ser uma via de capacitação tecnológica para empresas nacionais, como já discutido - uma vez que a tecnologia envolvida na formulação de especialidades é de baixa sofisticação.

É também ilusório pensar que o licenciamento forçado possa ser meio eficaz de acesso à tecnologia pelo enfrentamento judicial, pois o tempo necessário até se conseguir uma licença seria tão longo que acabaria por exceder a própria vida da patente. Ademais, ainda que não houvesse problemas de prazos, a via de enfrentamento direto não parece adequada para se conseguir transferência de tecnologia, cujos contratos supõem um mínimo de acordo de vontades.

A efetividade do mecanismo de licenciamento obrigatório como instrumento auxiliar de pressão para se conseguir acordos para exploração de patente também deve ser vista com reservas. Dependeria de haver empresas nacionais com boas condições de negociação, interesse mútuo no licenciamento e, talvez, pouco interesse das empresas estrangeiras em explorar diretamente o objeto da patente no país. Inexistindo tais condições, dificilmente as empresas multinacionais celebrarão contratos por imposição legal (e, pelas razões já expostas, dificilmente a previsão de licença compulsória por falta de exploração no país consistirá em ameaça concreta que as leve a mudar de idéia). Mas, havendo condições -

interesse mútuo na negociação, etc. - é de se perguntar em que a "ameaça" de licenciamento compulsório ajudaria efetivamente: sem ela as empresas nacionais ficariam numa posição menos favorável para negociar? Para esses casos a salvaguarda pode ter no máximo uma eficácia pontual e muito limitada.

Finalmente, deve-se considerar a possibilidade de uso dos mecanismos de salvaguarda para controlar o poder de monopólio conferido pela patente. Isso implica admitir que o direito concedido pode ter tanto uma dimensão positiva quanto um efeito vicioso - quando do exercício do direito decorrem abusos, que podem e devem ser controlados. Fazendo um paralelo com a discussão sobre a política de defesa da concorrência, adotamos o argumento de Salgado (1993), segundo o qual *"a coibição do abuso de posição dominante é um dos aspectos modernos da legislação antitruste, uma vez que é reconhecida a existência e a normalidade de posições dominantes de mercado, embora não seja tolerado o seu abuso"*.

Nesse sentido, o uso de salvaguardas na legislação de propriedade industrial para coibir situações consideradas normais num setor, desconsiderando suas características econômicas e tecnológicas e contrariando a própria lógica de organização da produção, contribui para a ineficácia desses mecanismos. Essa afirmação não implica discordar de que se reprimam situações abusivas, o que, entretanto, seria melhor tratado no âmbito do sistema de defesa da concorrência.

Diante da perspectiva de alterações na lei de propriedade industrial, colocam-se em discussão, de um lado, os alegados efeitos benéficos da legislação atual que teria permitido algumas experiências bem sucedidas de capacitação das empresas nacionais, e de outro, as perdas que ausência de proteção patentária para fármacos e químicos representou para o país, em termos de obsolescência dos produtos disponíveis no mercado brasileiro e desestímulo a novos investimentos estrangeiros por parte das multinacionais do setor.

Como vimos, entretanto, ambas as posições carecem de fundamento, como tampouco se sustentam as alegações dos efeitos extremamente maléficos ou extremamente positivos atribuídos por uns e outros à nova lei. Mesmo onde pudemos detectar alguma influência mais significativa da legislação, essa influência é tão relativa, que a mudança legal talvez não afete os setores estudados senão de maneira muito sutil. Nesse sentido, pode-se esperar que haja

um maior número de produtos novos introduzidos pelas empresas multinacionais no mercado brasileiro, embora essa decisão dependa mais da existência de um potencial mercado para esses produtos do que propriamente da mudança na lei. Do mesmo modo, é provável que haja uma redução no número de empresas nacionais formuladoras de medicamentos, embora haja alternativas de sobrevivência e até crescimento para muitas delas.

A propriedade intelectual pode, em tese, ser vista como um mecanismo de incentivo ao investimento privado em determinadas áreas onde outros mecanismos de apropriabilidade não são eficientes. Para variedades, por exemplo, onde a possibilidade de manter controle sobre o uso de novos produtos é praticamente nula, a criação de um instrumento jurídico representa efetivamente uma mudança, à medida que cria uma forma de apropriação dos resultados de pesquisa, hoje inexistente. Não obstante, a atratividade de mercados para variedades que passarão a contar com proteção não depende apenas do mecanismo jurídico, mas de outras considerações de ordem econômica. No setor de sementes pode-se esperar um aumento de investimentos privados no segmento de variedades de soja, sem que isso implique o deslocamento da pesquisa pública, por exemplo.

A mudança legal possui um significado mais geral, enquanto parte de um ambiente institucional que condiciona certas estratégias empresariais, mas não as determina. Embora os efeitos mais concretos da mudança legal sejam pontuais, localizados e não generalizáveis, o trabalho permite afirmar que novas regras de apropriabilidade são importantes à medida que compõem - junto com outros elementos - um ambiente que contribui para valorizar a atividade inovativa e dificultar (embora não impedir totalmente) estratégias puramente imitativas das empresas.

BIBLIOGRAFIA

- ABIFINA. ABQ & ABEQ (1992) *A Indústria de Química Fina no Brasil - Situação Atual e Perspectivas para sua Integração na Economia Mundial*. Relatório síntese dos trabalhos apresentados no Seminário Nacional de Química Fina, 21-22 de maio, Rio de Janeiro, FINEP, CNPq.
- ABBOTT, A. (1993). "Protesters Target European Animal Patents". *Nature*, vol.361, 14 January, p.103.
- ANGELMAR, R. (1989). "Brevets et Investissements en Biotechnologies: Le Cas des Grandes Sociétés Pharmaceutiques". *Innovation dans les Semences - Recherche et Industrie - Actes et communications*, 4. Paris, INRA.
- ARROW, K. (1962). "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention". *The Rate and Direction of Inventive Activity*. New York: National Bureau of Economic Research (p.609-625).
- ARRUDA, M.F.M. (1991). "Propriedade Intelectual e Projeto de Desenvolvimento: a inserção da economia brasileira na economia internacional". (mimeo), 22p.
- ABRABI - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE BIOTECNOLOGIA (1991). *Contribuição para um Tratamento da Biotecnologia Moderna na Nova Lei da Propriedade Industrial*. Rio de Janeiro, ABRABI.
- ABRASEM - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA dos Produtores de Sementes. Anuário, 1992.
- BARBOSA, D.B. & ARRUDA, M. (1990). *Sobre a Propriedade Intelectual*. Relatório de Pesquisa do Projeto "Desenvolvimento Tecnológico da Indústria e a Constituição de um Sistema Nacional de Inovação no Brasil". Campinas, IPT/FECAMP/UNICAMP-IE, mimeo.
- BEIER, F.R., CRESPI, R.S. & STRAUS, J. (1985). *Biotechnology and Patent Protection*. Paris, OECD.
- BERGMANS, B. (1990). "Industrial Property and Biological Diversity of Plant and Animal Species". *Journal of the Patent and Trademark Office Society*, 72(6):600-609.
- BERTIN, G.Y. & WYATT, S. (1988). *Multinationals and Industrial Property*. Harvester-Wheatsheaf.
- BEN-ZION, U. (1984). "The R&D and Investment Decision and Its Relationship to the Firm's Market Value: some preliminary results". In Griliches (org.), *R&D, Patents and Productivity*, Chicago, University of Chicago Press.
- BESEN, S.M. & RASKIND, L.J. (1991). "An Introduction to the Law and Economics of Intellectual Property". *Journal of Economic Perspectives*, 5(1):3-27.
- BERLAN, J.P. (1983). "L'industrie de semences, Economie et Politiques". *Revue d'Economie Rurale* (158).

- BLJMAN J. (1994). "Agracetus: Patenting all Transgenic Cotton". *Biotechnology and Development Monitor*, nº 21:8-9, december.
- BOBBIO, N. (1987). *Estado, Governo, Sociedade*. Rio de Janeiro, Paz e Terra.
- BOBBIO, N. (1989). *Teoria do Ordenamento Jurídico*. São Paulo, Polis: Brasília, Editora UNB.
- BOUND, J., CUMMINS, C., GRILICHES, Z., HALL, B. & JAFFE, A. (1984). "Who Does R&D and Who Patents?". In Griliches, (org.), *R&D, Patents and Productivity*, Chicago, University of Chicago Press.
- BOYLE, P. (1993). "EC Intellectual Property Measures: the legislative process". *European Intellectual Property Review*, 15(1):23-24.
- BROWNSTEIN, A. (1994). "Hope and Horizon". *BIO/TECHNOLOGY*, 12(9):944, september.
- BURKE, D.P. & MCGOUGH, K.J. (1993). "PTO Opens Floodgates on Animal Patents". *BIO/TECHNOLOGY*, 11(3):270, march.
- BYRNE, N. (1992). "The Way Forward for Plant Variety Rights". *AUSTRALASIAN BIOTECHNOLOGY*, 2(1):29-31, february.
- CAVALCANTI, A.R. de H. (1990). "Políticas de Patentamiento en Biotecnología para América Latina". Mimeo, 62 p.
- CAVALCANTI, A.R. de H. (1993). "O Sistema de Patentes e a Biotecnologia". *Jornal da Ciência Hoje*, nº 268.
- CODETEC (1990) *Levantamento e Análise do Mercado Farmacêutico a Nível de Especialidades*. Campinas, mimeo.
- COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPÉIAS (1989). "Patentes, Marcas e Direitos de Autor na Comunidade Européia". Luxemburgo, Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Européias (Doc:CC-AD-89-017-PT-C).
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (1991). *Promoting the Competitive Environment for the Industrial Activities Based on Biotechnology Within the Community*. Comunicado da Comissão ao Parlamento Europeu e ao Conselho da Comunidade Económica Européia, Bruxelas, 19 de abril.
- COPERSUCAR (COOPERATIVA de Produtores de Cana, Açúcar e Alcool do Estado de São Paulo) (1992). Censo Varietal Quantitativo 1991. Cadernos COPERSUCAR Série Melhoramento nº 44, CTC.
- CORREA, C.M. (1990). "Patentes y Biotecnología - opciones para America Latina". *Revista del Derecho Industrial*, 12(34):5-54, Buenos Aires, enero-abril.
- CORREA, C.M. (1991). "El Desarrollo Científico-Tecnológico en la Integración Argentina-Brasil". *Revista del Derecho Industrial*, nº 38:303-324.

- CRESPI, R.S. (1989). "Patents in Biotechnology: The Legal Background". In *Patenting Life Forms in Europe*. Proceedings of an International Conference at the European Parliament, Brussels, 7-8 feb. Barcelona, ICDA.
- CUNEO, P. & MAIRESSE, J. (1984). "Productivity and R&D at the Firm Level in French Manufacturing". In Griliches, (org.), *R&D, Patents and Productivity*, Chicago, University of Chicago Press.
- DEGIROLAMO, J. & AUTH, D. (1993). "Product, Process, Product-by-Process". *BIO/TECHNOLOGY*, 11(4):474-476, April.
- DOMINGUES, D.G. (1980). *Direito Industrial - Patentes*. Rio de Janeiro, Forense.
- DOSI, G.(1988a). "Sources, Procedures and Microeconomic Effects of Innovation". *Journal of Economic Literature*, XXVI:1120-1171.
- DOSI, G.(1988b). "Institutions and Markets in a Dynamic World". *The Manchester School*, LVI(2).
- EDGINGTON, S.M. (1994). "Surviving the '90s: can biotech master clinical trials?". *BIO/TECHNOLOGY*, 12(10):977-981, october.
- ERBER, F. (1982). "A Propriedade Industrial como Instrumento de Competição entre Empresas e Objeto de Política Estatal". *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 12(3):915-952, dez.
- FARIA, J.E. (1993). *Direito e Economia na Democratização Brasileira*. São Paulo, Malheiros.
- FORAY, D. (1993). "Feasibility of a Single Regime of Intellectual Property Rights". In Humbert, M. (ed.), *The Impact of Globalisation on Europe's Firms and Industries*, London, Pinter Publishers, p. 85-95.
- FOX, J.L. (1993a). "PTO reexamines Roche's Alpha-Interferon Patent". *BIO/TECHNOLOGY*, 11(2):143-144, february.
- FOX, J.L. (1993b). "Transgenic Mice Fall Far Short". *BIO/TECHNOLOGY*, 11(6):663, June.
- FREEMAN, C. (1974). *The Economics of Industrial Innovation*. Harmondsworth, Penguin.
- FRISCHTAK, C. (1989). "The Protection of Intellectual Property Rights and Industrial Technology Development in Brazil". *Industry Series Paper nº 13*, The World Bank Industry and Energy Department, PPR.
- FRISCHTAK, C. (1992). "Harmonization vs. Differentiation en IPR Regimes". Texto preparado para a Conferência "The Global Dimensions of Intellectual Property Rights in Science and Technology". Washington, 8/9 de janeiro.
- FURTADO, A. (coord.) (1992). *Capacitação Tecnológica e Competitividade: Uma Abordagem Setorial e por Empresas Líderes*. Convênio IPEA/PNUD/DPCT. (mimeo).

- GADELHA, C. (1990). *Biotechnologia em Saúde: um estudo de mudança tecnológica na indústria farmacêutica e das perspectivas de seu desenvolvimento no Brasil*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Economia, UNICAMP. (mimeo).
- GATT (1993). "The Final Act of the Uruguay Round". *World Trade and Arbitration Materials*, 6(1):39-72, jan/1994.
- GEORGHIOU, L. & METCALFE, J.S. (1990). "Public Science, Intellectual Property Rights and Research Administration". In MOTHE, J. de la & DUCHARME, L.M. (eds.), *"Science, Technology and Free Trade"*, London, Pinter Publishers.
- GOLD B. (1980). "On the Adoption of Technological Innovations in Industry: superficial models and complex decision processes". *OMEGA*, 8(5):505:516.
- GOTZEN, F. (1990). "The Magic of 1992 - The harmonization of intellectual property law in Europe". *Patent World* (20):24-26, feb..
- GRABOWSKI, H. & VERNON, J. (1986). "Longer Patents Life for Lower Imitation Barriers: the 1984 Drug Act". *American Economic Review* 76(2): 195-198, May.
- GRILICHES, Z. org., (1984). *R&D, Patents and Productivity*. Chicago, University of Chicago Press.
- GRILICHES, Z. & MAIRESSE, J. (1984). "Productivity and R&D at the Firm Level". In Griliches, (org.), *R&D, Patents and Productivity*, Chicago, University of Chicago Press.
- HATHAWAY, D.(1991). "Notas Críticas sobre a Proposta de Lei de Cultivares". (mimeo).
- HENTELEFF, T.O. & NOAH, B. (1991). "Biotechnology Regulation in the European Community". *Biotechnology Law Report*, 10(1):3-13.
- HERMITTE, M.A. (1984). "Histoires Juridiques Extravagantes - La reproduction végétales". In Kahn, P. et Fritz, J.C., *La gestion des ressources naturelles d'origine agricole*, Paris, Librairies Techniques.
- HERMITTE, M.A. (1989a). "Patenting Life Forms: the legal environment". In *Patenting Life Forms in Europe*, Proceedings of a Conference at the European Parliament, Brussels, feb., Barcelona, ICDA.
- HERMITTE, M.A. (1989b). "Propriété Intellectuelle et Création Vegetale". *Innovations dans les Semences - Recherche et Industrie*, Actes et Communications n.4. Paris, INRA.
- HERMITTE, M.A. & JOLY, P.B. (1991). *Biotechnologies et Brevets - présentation de diferents modèles juridiques et analyse de leur impact sur la dynamique de l'innovation dans l'industrie des semences*. Université des Sciences Sociales de Grenoble, INRA. (mimeo).
- HIPPEL, E. von (1982). "Appropriability of Innovation benefit as a Predictor of the Source of innovation". *Research Policy*, 11:95-115.

- JACQUEMIN, A. (1983). "Transferts Internationaux de Technologie et Structures Juridiques Adaptées". In Remiche, B. (org), *Transferts de Technologie - Enjeux Economiques et Structures Juridiques*, Louvain-la Neuve, Cabay; Paris, Economica, pp. 1-13.
- JESSEN, N. (1993). *Comentários sobre o PL 824/91*. (mimeo).
- JOLY, P.B. (1989). "Should Seeds be Patentable? Elements of an economic analysis". In *Patenting Life Forms in Europe*, Proceedings of an International Conference at the European Parliament, Brussels, Barcelona, ICDA.
- JOLY, P.B. (1990). "Eléments d'analyse des systèmes d'innovation dans le domaine biovégétal". *Revue d'Economie Industrielle*, 51(1):44-51.
- KAGEYAMA, A. (coord.), MELLO, M.T.L. & SALLES FO, S.L.M. (1993). *Biotechnologia e Propriedade Intelectual: Novos Cultivares*. Relatório de Pesquisa - Projeto BRA 91/014, *Estudos de Política Agrícola* nº 4, IPEA/PNUD.
- KAPLINSKY, R. (1988). *Industrial and Intellectual Property Rights in the Uruguay Round and Beyond*. University of Sussex, (mimeo) 19 p.
- KAY, N. (1988). "The R&D Function: corporate strategy and structure". In Dosi, Freeman, Nelson, Silverberg & Soete (eds.), *Technical Change and Economic Theory*, p.281-294, London, Pinter Publishers.
- KEEGAN, S. (1989). "The Proposed Directive on the Legal Protection of Biotechnological Inventions" In *Patenting Life Forms in Europe*, Proceedings of an International Conference at the European Parliament, Brussels, Barcelona, ICDA.
- KELLY, P.D. (1993). "Old Drug, New Use: Article of Manufacture Claims". *BIO/TECHNOLOGY*, 11(7):839-840, july.
- KELSEN, H. (1984). *Teoria Pura do Direito*. Coimbra, Armênio Amado Editora, (1ª edição alemã de 1934).
- KELSEN, H. (1990). *Teoria Geral do Direito e do Estado*. São Paulo, Martins Fontes; Brasília, Editora UNB (1ª edição, em inglês, de 1945).
- KIDD, G. & DVORAK, J. (1994). "Agracetus' Cotton Patent Draws Opposition". *BIO/TECHNOLOGY*, 12(7):659, july.
- KIDD, G. & DVORAK, J. (1995). "A Persistent Monsanto Tames Hybrid Wheat". *BIO/TECHNOLOGY*, 13(1):15-16, january.
- KIRIM, A.S. (1985). "Reconsidering Patents and Economic Development: A Case Study of the Turkish Pharmaceutical Industry". *World Development*, 13(2):219-236.
- LEHRMAN, S.(1993). "Rulling Narrows US View of Animal Patents". *Nature*, vol.361, 14 january.

- LEVIN, R. (1986). "A New Look at the Patent System". *American Economic Review*, 76(2):199-202, may.
- LEVIN, R., COHEN, W. & MOWERY, D. (1985). "R&D, Appropriability, Opportunity and Market Structure". *American Economic Review* 75(2): 20-24, May.
- LEVIN, R., KLEVORICK, A.K., NELSON, R. & WINTER, S.(1987). "Appropriating the Returns from Industrial Research and Development". *Brookings Papers on Economic Activity*, 3:783-831.
- MACHADO, J.B. (1994). "GATT 1994: uma avaliação dos principais acordos e dos impactos sobre a política comercial brasileira". *Revista Brasileira de Comércio Exterior*, nº 40, jul-set.
- MAIRESSE, J. & SIU, A. (1984). "An Extended Accelerator Model of R&D and Physical Investment". In Griliches, (org.), *R&D, Patents and Productivity*, Chicago, University of Chicago Press.
- MANSFIELD, E. (1985). "How Rapidly Does New Industrial Technology Leak Out?". *The Journal of Industrial Economics*, 34(2):217-223.
- MANSFIELD, E. (1986). "The R&D Tax Credit and Other Technology Policy Issues". *American Economic Review*, 76(2):190-194.
- MANSFIELD, E. (1988). "Intellectual Property Rights, Technological Change and Economic Growth". In Walker, C. & Bloomfield, M. (eds.), *Intellectual Property Rights and Capital Formation in the Next Decade*, Lanham, University Press of America.
- MANSFIELD, E. (1994). "Intellectual Property Protection, Foreign Direct Investment and Technology Transfer". *International Finance Corporation (IFC)*, discussion paper nº 19, Washington, The World Bank.
- MANSFIELD, E., SCHWARTZ, M. & WAGNER, S. (1981). "Imitation Costs and Patents: An Empirical Study". *The Economic Journal*, 91:907-918, dec.
- MAST, H. (1974). "The Organization and Work of UPOV". mimeo, 9 p.
- MAZZILLI, H.N. (1993). *A Defesa dos Interesses Difusos em Juízo*. São Paulo, Ed. Revista dos Tribunais.
- MERGES, R. & NELSON, R. (1993). "On Limiting or Encouraging Rivalry in Technical Progress: the effect of patent scope decisions". (mimeo), 47 p.
- MCGOUGH, K.J. (1994). "Establishing the Utility of Biotech Inventions". *BIO/TECHNOLOGY*, 12(8):766, august.
- MCGOUGH, K.J. & BURKE, D.P. (1993). "Legislation Closes a Gap in Patent Protection". *BIO/TECHNOLOGY*, 11(7):778, july.
- MELLO, M.T.L. (1993). "Sistema de Regulamentação da Propriedade Industrial e do Comércio de Tecnologia no Brasil". *Relatório do Projeto de Pesquisa "Desenvolvimento Tecnológico e Competitividade da Indústria Brasileira"*, SUZIGAN, W. & COUTINHO, L. (coords.), SCTDE/IE-UNICAMP. Mimeo, 79 p..

- MERCADO, A. (1992). *Capacitação Tecnológica na Indústria de Química Fina no Brasil: Uma Taxonomia das Empresas Nacionais*. Campinas, Dissertação de Mestrado, Instituto em Política Científica e Tecnológica, Instituto de Geociências/UNICAMP.
- MEZIERES, J.F. (1983). "L'Autonomie Technologique". In Remiche (org.) *Transfert de Technologie - Enjeux économiques et structures juridiques*. Louvain-la-neuve, Cabay; Paris, Economica.
- MOTTA VEIGA, P. da (1993). "O Brasil Frente aos Macro-Blocos Comerciais e o GATT". Nota Técnica do Projeto "Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira", MCT/FINEP/PADCT/IE-UNICAMP/IEI-UFRJ.
- NAPOLITANO G. & SIRILLI, G. (1990). "The Patent System and the Exploitation of Inventions: results of a statistical survey conducted in Italy". *TECHNOVATION*, 10(1):5-16.
- NELSON, R. (1990). "Capitalism as an Engine of Progress". *Research Policy*, 19:193-214.
- NELSON, R. (1992). "What Is 'Comercial' and What Is 'Public' About Technology, and What Should Be?". In ROSENBERG, N., LANDAU, R. & MOWERY, D. (eds.), *Technology and the Wealth of Nations*, Stanford U.P., pp 57-71.
- NIES, H.W. (1990). "Patent Protection of Biotechnological Inventions - Americans Perspectives". *International Review of Industrial Property and Copyright Law*, 21(4):480-487, august.
- OFFICE OF TECHNOLOGY ASSESSMENT - OTA (1984). *Commercial Biotechnology: an International Analysis*. Washington, D.C., US Government Printing Office.
- ORDOVER, J.A. (1991). "A Patent System for Both Diffusion and Exclusion". *Journal of Economic Perspectives*, 5(1):43-60.
- PAIVA, S. & MATTOS, C. (1993). "A Nova Lei de Propriedade Industrial: principais pontos polêmicos e as discussões na Câmara dos Deputados". *Boletim de Diplomacia Econômica, Edição Especial: Relações Brasil-EUA*, nº 15:95-104.
- PAKES, A. & GRILICHES, Z. (1984). "Patents and R&D at the Firm Level: a first look". In Griliches, (org.), *R&D, Patents and Productivity*, Chicago, University of Chicago Press.
- PATEL, P. & PAVITT, K. (1990). "The Nature, Determinants and Implications of Uneven Technological Development". In MOTHE, J. de la & DUCHARME, L.M. (eds.), *Science, Technology and Free Trade*, London, Pinter Publishers.
- PAVITT, K. (1984). "Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory". *Research Policy*, 13. North-Holland.
- PAYNE, R.W. (1992). "Trade Secret Protection". *BioPharm*, january/february, pp 42-45.

- PEREIRA, H.M.S. (1992). *Patentes na Indústria Farmacêutica: a adoção de patentes e o acesso a produtos farmacêuticos no Brasil*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-graduação em Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade FEA/USP. São Paulo, mimeo.
- POLITZER, K. (1992). *Desenvolvimento e Perspectivas da Indústria Brasileira de Produtos de Química Fina*. (mimeo).
- PONDÉ, J.L. (1993). *Coordenação e Aprendizado: elementos para uma teoria das inovações institucionais nas firmas e nos mercados*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Economia/UNICAMP, Campinas, mimeo.
- POSSAS, M^a Sílvia (1993). *Concorrência e Competitividade - Notas sobre a estratégia e dinâmica seletiva na economia capitalista*. Tese de Doutorado, Instituto de Economia/UNICAMP, Campinas, mimeo.
- POSSAS, M.L. (1987). *Estruturas de Mercado em Oligopólio*. Hucitec, São Paulo.
- POSSAS, M.L. (1995). "Competitividade: fatores sistêmicos e política industrial. Implicações para o Brasil". Texto apresentado em Seminário Interno IEI/COPPE/UFRJ (mimeo).
- POSSAS, M.L.(coord.), SALLES FO, S.L. & MELLO, A.L.A. de (1994). *O Processo de Regulamentação da Biotecnologia: as inovações na agricultura e na produção agroalimentar*. Relatório de Pesquisa/Projeto BRA/91/014, *Estudos de Política Agrícola*, nº 16, IPEA/PNUD.
- QUADROS DE CARVALHO, R.(1993). "Implicações da Estrutura Regulatória das Atividades Econômicas para a Competitividade". Relatório de Pesquisa, Projeto *Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira*, IE/UNICAMP, IEI/UFRJ, MCT/FINEP. (Mimeo, 76 pp.)
- QUEIROZ, S.R. (1993). *Os Determinantes da Capacitação Tecnológica no Setor Químico-Farmacêutico Brasileiro*. Tese de Doutorado, Campinas, Instituto de Economia/UNICAMP, mimeo.
- RICUPERO, R. (1993). "Relações Comerciais entre o Brasil e os EUA". *Boletim de Diplomacia Econômica, Edição Especial: Relações Brasil-EUA*, nº 15:80-86.
- ROSENN, R. (1990) *Foreign Investment Policies in Brazil*. Report n. 8169-BR, The World Bank.
- RYAN, W. & BONHAM-YEAMAN, D. (1982). "International Patent Cooperation". *The Columbia Journal of World Business*, XVII(4):63-66.
- RZUCIDLO, E.C. & AUTH, D. (1994). "Legal Protection for Recombinant Proteins". *BIO/TECHNOLOGY*, 12(7):713-715.
- SALGADO, L.H. (1993) *Implicações da Estrutura Regulatória das Atividades Econômicas sobre a Competitividade: Defesa da Concorrência e do Consumidor*. Nota Técnica do Projeto "Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira". MCT/FINEP/PADCT/IE-UNICAMP/IEI-UFRJ.

- SALLES FQ, S., SILVEIRA, J.M., BONACELLI, M.B. & RUIZ, A. (1991). Relatório de Pesquisa do Projeto "Políticas y Estratégias Gerenciais de Empresas Agrobiotecnológicas en América Latina". Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - IICA/Núcleo de Política Científica e Tecnológica da UNICAMP (mimeo).
- SALLES FQ, S. & SILVEIRA, J.M. (1988). "O Desenvolvimento da Biotecnologia no Brasil". *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, SOBER, 26.
- SALLES FQ, S. (1993) *A Dinâmica Tecnológica da Agricultura: Perspectivas de Biotecnologia*. Tese de Doutorado. Campinas, Instituto de Economia/UNICAMP, mimeo.
- SAVIGNON, F. (1990). "The French Revolution and Patents". *Industrial Property, Geneva*, 28(11):391-400, nov..
- SCHERER, F.M.(1980). *Industrial Market Structure and Economic Performance*. Boston, Houghton Mifflin Company, Second Edition.
- SCHERER, F.M. (1993). "Pricing, Profits and Technological Progress in the Pharmaceutical Industry". *Journal of Economic Perspectives*, 7(3):97-115.
- SHERWOOD, R.M.(1990). *Intellectual Property and Economic Development*. Boueler, San Francisco & Oxford, Westview Press.
- SCHUMPETER, J.A. (1984). *Capitalismo, Socialismo, Democracia*. Rio de Janeiro, Zahar (1ª Edição de 1943).
- SCOTCHMER, S. (1991). "Standing on the Shoulders of Giants: Cumulative Research and the Patent Law". *Journal of Economic Perspectives*, 5(1):29-41.
- SIEBECK, W.E., EVENSON, R.E., LESSER, W. & BRAGA, C.A.P. (1990). "Strengthening Protection of Intellectual Property in Developing Countries - a survey of the literature". *World Bank Discussion Papers*, 112.
- SILVEIRA, J.M. (1985). *Progresso Técnico e Oligopólio: as especificidades da indústria de sementes no Brasil*. Dissertação de Mestrado apresentada ao DEPE/UNICAMP (mimeo).
- SILVEIRA, J.M. (1988). "Biotecnologia e Indústria de Sementes". Anais do Seminário: "A integração Argentina-Brasil-Uruguai, opções e desafios para os seus sistemas agroindustriais". Rio de Janeiro, 12 a 14 de setembro.
- SILVEIRA, J.M. & MELLO, M.T.L. (1991). "Processo Inovativo e Propriedade Intelectual na Indústria de Sementes". *Anais do 19º Encontro Nacional de Economia*, Vol. 3:161-178. Curitiba, ANPEC.
- SILVEIRA, J.M., SALLES FQ, S., FUTINO, A. & BONACELLI, M.B. (1990). "Inovações Biotecnológicas e a Indústria de Sementes". Relatório de Pesquisa do Projeto *Desenvolvimento Tecnológico da Indústria e a Constituição de um Sistema Nacional de Inovação no Brasil*, Coutinho, L. (coord.). Convênio IPT/FECAMP, (mimeo).

- SOLLEIRO, J.L. & ARRIAGA, E.(1990). "Patentes de Biotecnología: Amenazas y Opciones para América Latina". *Comércio Exterior*, 40(12):1160-70, dezembro. México.
- SPALDING, B.J. (1994a). "Biopharmaceutical Firms Up R&D Spending 89%". *BIO/TECHNOLOGY*, 12(7):652-655, july.
- SPALDING, B.J. (1994b). "Deal-Making Power Shifts to Pharmaceutical Companies". *BIO/TECHNOLOGY*, 12:1299-1300, *Special Issue*.
- STRAUS, J. (1985). *Industrial Property Protection of Biotechnological Inventions*. Geneva, WIPO (Doc. BIG/281).
- STRUB, S. (1986). "Cooperation and Licences in the Area of Biotechnology". Relatório sobre Conferência da *Licensing Executives Society, Swiss Society of Chemical Industries & Swiss Association of Machinery Manufactures*, Basel, 14/05/86, in *Swiss Biotech* 4(5):7-10.
- STRUCK, M. (1994). "Biopharmaceutical R&D Success Rates and Development Times". *BIO/TECHNOLOGY*, 12(7):674-677, july.
- TACHINARDI, M.H. (1993). *A Guerra das Patentes*. Rio de Janeiro. Paz & Terra.
- TAYLOR, C. & SILBERSTON, A. (1974). *The Economic Impact of the Patent System*. Cambridge, Cambridge Univ. Press.
- TEECE, D.J. (1988). "Technical Change and the Nature of the Firm". In Dosi, Freeman, Nelson, Silverberg & Soete (eds.), *Technical Change and Economic Theory*, p.257-281, London, Pinter Publishers.
- TEECE, D.J. (1992). "Strategies for Capturing the Financial Benefits from Technological Innovation". In Rosenberg, N., Landau, R. & Mowery, D. (eds.), *Technology and the Wealth of Nations*, Stanford U.P., pp 175-205.
- TUSSIE, D. (1994). "A Complexidade da Harmonização de Políticas: o caso dos direitos de propriedade intelectual". *Revista Brasileira de Comércio Exterior*, nº 39, abril-junho.
- UPOV (1983). Convenção Internacional para a Proteção das Obtensões Vegetais, de 2 de dezembro de 1961, revista em Genebra a 10 de novembro de 1972 e a 23 de outubro de 1978. Genebra, UPOV.
- UPOV (1992). Convenção Internacional para a Proteção das Obtensões Vegetais, de 2 de dezembro de 1961, revista em Genebra a 10 de novembro de 1972, a 23 de outubro de 1978 e a 19 de março de 1991. Genebra, UPOV.
- USITC - U.S. International Trade Commission (1988). *Economic Effects of Intellectual Property Right Infringement*. Resumo do Relatório nº 2065, da Investigação nº 332-245, *Journal of World Trade*, 22(4):101-114.
- VALLS PEREIRA, L. (1990). "Notas sobre as Negociações sobre os Direitos de Propriedade Intelectual e de Barreiras Técnicas na Rodada Uruguai". *Texto para Discussão nº 37*, Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior.

- VELHO, P. (1990). Direito de Propriedade Intelectual para Melhoristas de Plantas em Países em Desenvolvimento: atraso ou necessidade? (mimeo).
- WALD, S.(1986). "Biotechnology and Patent Protection". In Davies, ed., *Industrial Biotechnology in Europe*. Exeter, SRP Ltd.
- WEBER, M. (1964). *Economía y Sociedad*. México DF, Fondo de Cultura Económica, 2ª edição em espanhol (1ª edição alemã de 1922).
- WICKREMASINGHE, K. (1992). "Harvard Mouse - Eating into the European Patent System?". *AUSTRALASIAN BIOTECHNOLOGY*, fev, p.44-46.
- WILLIAMSON, O. (1985). *The Economic Institutions of Capitalism*. New York, The Free Press.
- WINEBERG, A. (1988). "The Japanese Patent System: a non-tariff barrier to foreign businesses?". *Journal of World Trade* 22(1):11-22.
- WINTER, S. (1993). "Patents and Welfare in an Evolutionary Model". *Industrial and Corporate Change*, 2(2):211-231.
- WIPO - World Intellectual Property Organization (1990). General Information, Geneva, WIPO.
- WONG, J.F. (1994). "More Negative Clinical Trial Results Mean More Bad News for Biotech Stocks". *Genetic Engineering News*, 14(11):22-23, november.
- ZYLBERSZTAJN, D. (s/data). "A Propriedade Intelectual no Setor Agrícola: parâmetros para a discussão de políticas". (mimeo).
- ZYLBERSZTAJN, D. (1993). "Propriedade Intelectual e a Lei de Proteção de Cultivares". Anais do I Simpósio sobre Propriedade Intelectual na Agricultura e Proteção de Cultivares, 4 a 7 de maio de 1992, Brasília, COBRAFI.

IE/UNICAMP

**PROPRIEDADE INTELECTUAL E
CONCORRENCIA: UMA ANALISE
SETORIAL**

VOLUME II (ANEXOS)

MARIA TEREZA LEOPARDI MELLO

*Tese apresentada ao Instituto de
Economia da UNICAMP para obtenção
do título de Doutor, sob orientação
da Profa ANGELA KAGEYAMA*

CAMPINAS, JULHO DE 1995

INDICE

ANEXO 1 - Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI).....	2
ANEXO 2 - Convenção de Paris, 1883 (versão de Estocolmo, 1969).....	5
ANEXO 3 - Tratado de Budapest sobre depósito de microrganismos.....	9
ANEXO 4 - Patent Cooperation Treaty (PCT).....	11
ANEXO 5 - Union pour la Protection des Obtentions Végétales (UPOV).....	13
ANEXO 6 - Leis e Jurisprudência sobre Patenteamento em Biotecnologia	18
EUA.....	19
Alemanha.....	34
Europa.....	39
ANEXO 7 - Comentários sobre o Relatório US ITC nº 2065: <i>Economic Effects of Intellectual Property Right Infringement</i>	44
ANEXO 8 - Dados sobre Patentes em Outros Países.....	48
ANEXO 9 - Empresas Entrevistadas e Questionário Utilizado na Pesquisa de Campo	56
ANEXO 10 - Área Plantada, Demanda de Sementes Melhoradas, Valor de Mercado das Principais Culturas no Brasil (Safrá 90/91).....	61
ANEXO 11 - Nº de Cultivares Recomendadas Originadas da Pesquisa Pública e Privada, por Produto, em Nove Unidades da Federação.....	62

ANEXO 1

**ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE PROPRIEDADE
INTELLECTUAL (OMPI)
WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION
(WIPO)**

ESTADOS-MEMBROS: 151, EM JANEIRO DE 1995.

A OMPI - uma organização intergovernamental - é uma agência especializada das Nações Unidas com sede em Genebra, responsável pela promoção da proteção à propriedade intelectual entre países, e da cooperação de países em matéria de propriedade intelectual, além de administrar vários tratados multilaterais sobre o assunto. Foi criada por Convenção Internacional assinada em Estocolmo, a 14/07/67, mas sua origem remonta à Convenção de Paris para a Proteção da Propriedade Industrial, realizada em 1883, e à Convenção de Berna para a Proteção de Trabalhos Artísticos e Literários, de 1886, em decorrência das quais se formou um Escritório Internacional para administrar ambas as Convenções, que funcionou sob diversos nomes, antecessores da atual OMPI. Seu âmbito de atuação, portanto, é a propriedade intelectual em geral, compreendendo tanto a propriedade industrial (para proteção de invenções, desenhos industriais e marcas) quanto os direitos de autor (copyrights) que protegem os trabalhos literários, musicais, fotográficos e audiovisuais.

São os seguintes os Tratados ou Uniões e Acordos internacionais sob a administração da OMPI:

RELATIVOS A PATENTES DE INVENÇÃO:

CONVENÇÃO DE PARIS* para a Proteção da Propriedade Industrial (1883);

TRATADO DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL EM PATENTES* (Patent Cooperation Treaty - PCT) para cooperação relativa a depósitos, busca e exame de pedidos internacionais de patentes de invenção quando a proteção é requerida em diversos países (1970);

ACORDO DE ESTRABURGO* para estabelecer uma classificação de patentes uniforme entre países (1971);

TRATADO DE BUDAPEST para o reconhecimento internacional do depósito de microrganismos em pedidos de patentes (1977);

* Tratados e acordos dos quais o Brasil é signatário.

TRATADO "IPIC" (*Intellectual Property in Respect of Integrated Circuits*) para proteção da propriedade intelectual de circuitos integrados (1989);

RELATIVOS A PROTEÇÃO DE DESENHOS INDUSTRIAIS:

ACORDO DE HAIA relativo ao depósito internacional de desenhos industriais (1925);

ACORDO DE LOCARNO para o estabelecimento de uma classificação internacional para desenhos industriais (1968);

RELATIVOS A MARCAS E INDICAÇÕES DE PROCEDÊNCIA:

ACORDO DE MADRI para o registro internacional de marcas (1891);

ACORDO DE MADRI* para a repressão da falsa indicação das fontes ou região de origem de bens (1891);

Protocolo relativo ao Acordo de Madri (1989) para posterior desenvolvimento de um tratado para registro internacional de marcas.

ACORDO DE NICE para a classificação internacional de bens e serviços com vistas ao registro de marcas (1957);

TRATADO DE REGISTRO DE MARCAS DE COMÉRCIO (1973);

ACORDO DE VIENA para o estabelecimento de classificação internacional dos elementos figurativos de marcas (1973);

TRATADO DE NAIROBI* para a proteção do símbolo Olímpico (1981);

ACORDO DE LISBOA para proteção de indicações de procedência e seu registro internacional (1958);

EM MATÉRIA DE DIREITOS AUTORAIS E OUTROS DIREITOS AFINS:

CONVENÇÃO DE BERNA* para a proteção de trabalhos artísticos e literários (1886);

CONVENÇÃO DE ROMA* para a proteção de intérpretes e produtores de fonogramas e programas para emissoras de rádio e TV (1961);

CONVENÇÃO DE GENEBRA* para a proteção de produtores de fonogramas contra duplicação não autorizada (1971);

CONVENÇÃO DE BRUXELAS relativa a distribuição de sinais portadores de programas transmitidos via satélite (1974);

TRATADO "IRAW" (*International Registration of Audiovisual Works*) para registro internacional de audiovisuais (1989);

* Tratados e acordos dos quais o Brasil é signatário.

Além da OMPI, existem organizações intergovernamentais menores, de caráter multilateral ou regional, que estabelecem regras comuns ou procedimentos uniformes entre seus signatários em matéria de direitos de propriedade intelectual e dos procedimentos necessários para requerê-los:

CONVENÇÃO EUROPEIA DE PATENTES (*European Patent Convention - EPC*), de 1973, que é administrada pelo Escritório de Patentes Europeu (*European Patent Office - EPO*); alguns aspectos dessa Convenção estão explicados no Anexo 6 sobre a legislação seguida nos países europeus; possui 17 Estados-Membros.

ORGANIZAÇÃO AFRICANA DE PROPRIEDADE INTELECTUAL (OAPI), de 1962; congrega 14 países.

AFRICA REGIONAL INDUSTRIAL PROPERTY ORGANIZATION (ARIPO), de 1976, com 14 países.

CONVENÇÃO INTERAMERICANA SOBRE PATENTES DE DESENHOS E MODELOS INDUSTRIAIS: assinada em Buenos Aires, 1910, por 12 países latino-americanos e EUA;

CONVENÇÃO INTERAMERICANA DE SANTIAGO, 1923, sobre proteção a marcas e nomes comerciais.

ANEXO 2

CONVENÇÃO DE PARIS
(de 20 de março de 1883)

ESTADOS-MEMBROS: 129, em janeiro de 1995.

O Brasil é signatário desde 1883.

Revisões da Convenção de Paris: 1900 (Bruxelas); 1911 (Washington); 1925 (Haia); 1944 (Londres); 1958 (Lisboa) e 1967 (Estocolmo).

Esta última versão da Convenção, em seu art. 20, 1.b) prevê a possibilidade de a ratificação ou adesão dos Estados membros ao texto da sua versão ser feita com reservas¹ - i.e., excluindo do âmbito da adesão/ratificação alguns artigos do texto revisado; em particular, previu-se a possibilidade de excluir da adesão os arts. 10 a 12, que tratam de matéria substantiva relativa às formas de proteção, os arts. 13 a 17, que tratam da organização e administração internacional da Convenção de Paris; o art. 28.1, que prevê o recurso ao Tribunal Internacional de Justiça para dirimir controvérsias entre países membros relativas à interpretação e à aplicação da Convenção

O Brasil, por exemplo, até recentemente não subscrevia todos os artigos do texto de Estocolmo (arts. 10 a 12 e art. 28.1 eram excluídos) e seguia, para a matéria neles tratada, a Revisão de Haia de 1925. Nesta revisão previa-se maior liberdade das legislações nacionais em regulamentar o grau de proteção e os limites colocados aos direitos de patentes. Já a versão de Estocolmo caminhou no sentido de harmonizar um pouco mais as legislações nacionais nesses aspectos, por exemplo, não admitindo que a importação de objetos fabricados em outros países signatários da Convenção fosse motivo para caducidade do direito de patente, o que conflita com a legislação brasileira de 1971. A adesão do Brasil a essa parte da Revisão de Estocolmo foi feita pelo Decreto 645, de 21 de agosto de 1992, de certa forma se antecipando à aprovação do Projeto de Lei atualmente em discussão no Legislativo, implicitamente "revogando" os dispositivos da legislação vigente que contrariam a Convenção.

São os seguintes os principais pontos da Convenção de Paris, versão Estocolmo/67:

1) **PRINCÍPIO DE TRATAMENTO NACIONAL:** cada parte contratante se compromete a garantir, em seu território, os mesmos direitos de propriedade industrial aos cidadãos e aos nacionais de outros Estados-membros da Convenção, ou aos que tenham domicílio ou estabelecimento comercial num desses Estados-membros (art. 2º e 3º);

¹ Este tipo de dispositivo - que permite a adesão parcial - é comum nas Convenções Internacionais.

2) **DIREITO DE PRIORIDADE:** quem deposita um pedido de proteção (patente, registro ou outro) num dos países membros da Convenção tem direito de requerer igual proteção em outros Estados-membros dentro de um certo prazo (12 meses para patentes de invenção e de modelos de utilidade; 6 meses para desenhos industriais e marcas); isso significa a prioridade do primeiro depositante sobre outras pessoas que depositem pedido de proteção sobre o mesmo objeto; implica também que a publicação ou comercialização do objeto da proteção antes do pedido em outros países não prejudicará a "novidade" de seu conteúdo nesses outros países (i.e., não se pode alegar que a invenção não mais é nova, se ela se tornou conhecida após um primeiro pedido de patente depositado num dos países signatários, e se o pedido de patente num segundo país se fez dentro dos prazos acima) (art.4º);

3) **NORMAS COMUNS RELATIVAS AO DIREITO DE PATENTE:**

DEFINIÇÕES BÁSICAS:

INVENÇÃO: consiste numa nova idéia que permite a solução de problemas tecnológicos, podendo se referir tanto a produtos como processos ou novas aplicações de produtos/processos conhecidos; tais produtos/processos/novas aplicações são protegidos (i.e., têm o uso exclusivo atribuído a um titular) por patentes quando forem novas (não conhecidos ou publicados ou comercializados, não compreendidos no estado da técnica, portanto), não-óbvios (não decorrem de maneira óbvia dos conhecimentos já acessíveis para um especialista na matéria) e suscetíveis de aplicação industrial (em sentido amplo, i.e., suscetível de uso na indústria, comércio, atividades agrícolas ou extrativas, etc.; enfim, que possa ser explorado economicamente).

A Convenção não estabelece o tempo mínimo de duração da patente, que é, portanto, variável entre países, situando-se geralmente entre 15 e 20 anos (OMPI, 1990:13)

A Convenção deixa às partes contratantes a decisão sobre excluir certas áreas tecnológicas da patenteabilidade, sobre os procedimentos do pedido de patente, sobre o exame de novidade ou outros critérios de patenteabilidade do objeto do pedido, sobre o prazo de duração do direito de exclusividade, etc.

LIMITES AO EXERCÍCIO DO DIREITO:

As partes contratantes podem estabelecer, em suas respectivas leis nacionais, obrigações ao titular da patente (como por exemplo, a de explorá-lo efetivamente em território nacional), observadas as seguintes restrições:

a) cada país pode prever a concessão de licenças compulsórias para coibir uso abusivo do direito de patente, como por exemplo, a falta de exploração (art.5º, A-2);

b) licenças compulsórias por falta de exploração só serão concedidas após os seguintes prazos mínimos*:

- quatro anos a partir do depósito do pedido de patente, ou
- três anos a partir da concessão da carta-patente,
- dentre as duas possibilidades acima, deve ser aplicado o prazo mais longo (art. 5º, A-4);

c) a não exploração do objeto patentado pode ser justificada por "razões legítimas", caso em que não será cabível o licenciamento obrigatório (art. 5º, A-4)*;

d) a importação de objetos fabricados em qualquer outro país membro da Convenção não pode ser causa para caducidade do direito de patente por falta de exploração (art. 5º, A-1)*;

e) vincula-se a declaração de caducidade à existência de uma anterior licença compulsória: a caducidade do direito só pode ser prevista quando a licença tenha sido insuficiente para prevenir o uso abusivo do direito patentário que a motivou, e só será declarada após pelo menos dois anos a contar da primeira licença compulsória (art. 5º, A-3)*.

4) NORMAS COMUNS RELATIVAS A PROTEÇÃO DE MARCAS:

MARCA é um signo que serve para distinguir bens ou serviços de uma empresa industrial ou comercial, que pode consistir em combinações de palavras, letras, números, desenhos, emblemas, monogramas, assinaturas e cores.

Marcas são protegidas, geralmente, mediante registro perante as autoridades administrativas responsáveis, embora o texto de Estocolmo da Convenção preveja a proteção às marcas notórias, independentemente de registro.

A proteção às marcas pode não ser limitada no tempo, mas em geral prevê-se a necessidade de revalidar o seu registro (a cada 5 ou dez anos, por exemplo) justificando o ato de renovação com o uso efetivo da marca.

Pela convenção os países comprometem-se a proteger marcas registradas, reprimir seu uso indevido (art. 9º) e proteger marcas notórias independentemente de registro* (art. 6º, B1s); o nome comercial (i.e., o nome pelo qual uma sociedade comercial assina e é conhecida ou o nome de um estabelecimento comercial) deve ser de uso exclusivo do titular, independentemente de registro, quer faça ou não parte de uma marca (art. 8º);

5) NORMAS RELATIVAS A PROTEÇÃO DE DESENHOS INDUSTRIAIS:

DESENHO INDUSTRIAL consiste no aspecto ornamental de um produto, que pode se constituir de elementos tridimensionais ou bidimensionais, devendo apresentar, para ser protegido, uma novidade ou originalidade. Os desenhos industriais são, geralmente, protegidos mediante registro nos órgãos públicos ou por patentes (neste caso, a patente de desenho tem, geralmente, uma duração menor do que a patente de invenção) por prazos variáveis (entre 5 e 15 anos, na maior parte dos países);

* Disposições contraditórias à atual lei brasileira - L.5772/71.

A Convenção estabelece que as partes contratantes devem prover a proteção de desenhos, e que essa proteção não pode caducar por falta de produção no país de artigos incorporados ao desenho.

Modelos de utilidade (nova disposição ou forma aplicada a objetos conhecidos de uso prático, como ferramentas, por exemplo) e Modelos industriais (forma plástica que serve de tipo para fabricação de um produto) também são protegíveis por patentes ou registro.

6) NORMAS RELATIVAS A REPRESSÃO À CONCORRÊNCIA DESLEAL:

Normas que estabelecem medidas repressivas a práticas desonestas de comércio, tais como: atos que criam confusão entre nomes de estabelecimento, fabricantes, etc.; falsas acusações contra concorrentes; falsas ou incompletas informações sobre a natureza ou as características de um produto; etc.

A convenção estabelece que as partes contratantes devem reprimir as práticas caracterizadas como concorrência desleal (art.10); deve-se observar que atos implicando o uso indevido de marcas ou de nome comercial são caracterizados como concorrência desleal, à medida em que criam confusão nos usuários/clientes².

7) AGENCIA OFICIAL EXECUTIVA

Os países membros se comprometem a manter uma agência oficial competente para os serviços relativos à concessão de patentes e registro de marcas, que tenha por atribuição, entre outras coisas, a publicação dos pedidos de patentes e de registros depositados; para isso a entidade em questão deve promover uma publicação periódica, que contenha o nome do titular de patentes concedidas (ou marcas registradas) com uma breve descrição do objeto desse direito (i.e., descrição da invenção, do desenho ou modelo, ou a reprodução da marca registrada).

² No Brasil esse tipo de disposição é regulado no âmbito das leis de Defesa da Concorrência e Código do Consumidor.

ANEXO 3

**TRATADO DE BUDAPEST
(de 28 de abril de 1977)**

ESTADOS-MEMBROS: 34, em janeiro de 1995.

O Tratado de Budapest foi claramente motivado pela dificuldade de descrição do invento em biotecnologia, criando a alternativa do depósito de microrganismos em substituição ao requisito legal da plena descrição e publicação. Regula os procedimentos para se efetuar o depósito, o acesso de terceiros ao microrganismo depositado e as condições de reconhecimento das instituições depositárias.

Os pedidos de patentes, quando apresentados, devem conter uma descrição clara do seu objeto (*disclosure*), o que normalmente é feito por escrito. Para invenções que envolvem microrganismos ou usos a eles relacionados, a completa descrição por escrito nem sempre é suficiente, e por vezes é até impossível, à medida que os conhecimentos sobre todas as características de seres vivos, mesmo se simples, ainda não estão totalmente dominadas no campo da biologia; ademais, muitas modificações e melhoramentos genéticos em seres vivos são feitos com uma contribuição considerável de processos biológicos naturais, cujos mecanismos operantes não são ainda completamente conhecidos. Mesmo assim, o resultado (o microrganismo modificado) ou o uso deste em processos industriais pode ser patenteável.

Em função da dificuldade de descrição, grande parte dos países que aceitam patenteamento nessa área requerem que a descrição da invenção seja suplementada pelo depósito de amostras do microrganismo em instituições especializadas, que devem ficar responsáveis pela sua preservação.

O Tratado de Budapest estabeleceu um procedimento uniforme de depósito e reconhecimento oficial de instituições depositárias internacionais - reconhecidas pelos Estados contratantes -, de modo a não ser necessária a duplicação de depósitos em cada país onde a patente é requerida: um depósito em instituição classificada como "autoridade internacional depositária" - independentemente do território onde se localize - é suficiente para preencher o requisito da suplementação do *disclosure* em todos os países signatários cujas leis internas o exijam.

O Tratado contém uma definição mais ampla de microrganismo, de modo a abarcar também bactérias, fungos, leveduras, vírus, linhagens de células de plantas, protozoários e algas; preferiu-se não definir o termo microrganismo para permitir o depósito de culturas de tecido e de plasmídeos, embora não sejam microrganismos no sentido estrito.

Estabelecem-se várias condições para que instituições (públicas ou privadas) sejam reconhecidas como "autoridades depositárias internacionais", bem como obrigações dessas instituições (art.6º e 7º), entre as quais destacam-se:

- a) ser localizada em território de um Estado signatário do Tratado de Budapest e ser reconhecida/atestada pelo Governo desse Estado, (pode também localizar-se em país não signatário, mas que subscreva a Convenção de Paris, por exemplo, e ser reconhecida pela OMPI) (art.6.1);
- b) apresentar capacitação técnica, científica e administrativa para prover as necessárias tarefas que lhe caberão conforme as disposições do Tratado, particularmente quanto à aceitação do depósito (de qualquer ou de alguns tipos de microrganismo), ao exame de sua viabilidade, e à manutenção (e eventual fornecimento, quando solicitada) de amostras do microrganismo depositado, mantendo-o viável e livre de contaminações, por um período de pelo menos 30 anos a partir da data de depósito, ou 5 anos a partir do último requerimento de amostra, o que for mais longo;
- c) ser acessível a qualquer depositante, em igualdade de condições;
- d) manter sigilo sobre o objeto do depósito, nos termos estabelecidos no Tratado;

Regulam-se ainda as condições de acesso aos microrganismos depositados, as condições em que é necessária a renovação do depósito, a exigência de viabilidade do microrganismo, etc.

OBSERVAÇÕES:

- Até janeiro de 1995, havia 26 instituições reconhecidas como autoridades depositárias sob o Tratado de Budapest, localizadas na Inglaterra (7 instituições), Federação Russa (3), República da Coreia (3), EUA (2), Austrália (1), França (1), Alemanha (1), Holanda (1), Bulgária (1), Hungria (1), Japão (1), Eslováquia (1), República Tcheca (1), Bélgica (1), Espanha (1).

- Até dez/1988, haviam sido efetuados 10.780 depósitos de microrganismo junto a autoridades depositárias internacionais: 51,7% nos EUA, 20,6% no Japão, 9,8% na Alemanha (estatísticas da OMPI, *apud* Correa, 1990:15).

ANEXO 4

**TRATADO DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL EM
MATÉRIA DE PATENTES
(PATENT COOPERATION TREATY)
(de 19 de junho de 1970)**

ESTADOS-MEMBROS: 77, em janeiro de 1995¹.

O PCT, também conhecido por Tratado de Washington, prevê um procedimento de recepção e encaminhamento/arquivo para pedidos internacionais de patentes feitos por nacionais ou residentes num dos Estados-membros que simplifica e torna mais econômica a obtenção de patentes de invenção quando forem requeridas em vários países, além de facilitar e acelerar o acesso às informações técnicas contidas nos documentos descritivos das invenções patenteadas (Domingues, 1980:357):

- a) o pedido inicial deve ser feito no país de origem do requerente, que designa outros países (dentre os signatários) nos quais deseja também depositar o pedido de patente (da mesma invenção);
- b) o pedido é objeto de uma "pesquisa/busca internacional", realizada por uma das principais agências oficiais de um dos países membros, que resulta numa lista de citações de publicações e documentos de diversos países sobre o assunto relativo à patente requerida; tem-se, com isso, uma razoável base documentada sobre a possível novidade da invenção, com o que podem-se avaliar as chances que a invenção apresenta de vir a ser efetivamente patenteada (e retirar-se o pedido, se for o caso, evitando despesas);
- c) o relatório da busca internacional é publicado pela OMPI e comunicado a cada país designado no pedido inicial;
- d) após 20 meses do primeiro depósito, o requerente deve decidir sobre a continuidade ou não do processo e dar andamento ao pedido em cada um dos Estados designados no pedido inicial (pagando as respectivas taxas), quando então o requerimento segue os trâmites normais previstos nas respectivas legislações internas desses países;

¹ O PCT foi ratificado pelo Brasil em 1978, e promulgado pelo Decreto 81.742, de 31/05/78.

² Consideram-se como tais as agências governamentais de patentes da Austrália, Áustria, Japão, Federação Russa, Suécia, Inglaterra, EUA e o Escritório Europeu de Patentes (EPO).

e) tal prazo pode ser estendido em mais 10 meses, caso seja requerido um exame preliminar;

f) o exame preliminar internacional é realizado por uma das "principais/mais importantes" agências governamentais do tratado, que avalia/opina (em caráter preliminar e provisório) sobre a patenteabilidade da invenção objeto do pedido;

g) com esses elementos, o requerente decide sobre continuar ou não com o pedido, e escolher, em definitivo, aqueles países onde dará andamento ao processo de patenteamento;

Os procedimentos previstos no PCT servem também de referência para que as agências governamentais julguem o pedido, posteriormente. Na verdade, levam a uma forte uniformização não só das práticas e procedimentos relativos ao pedido de patente, quanto também do conteúdo das decisões sobre patenteabilidade. O trabalho de exame do mérito do pedido pelas agências nacionais fica consideravelmente reduzido, ou até eliminado, uma vez que dificilmente irão se opor aos resultados das buscas ou relatórios preliminares internacionais.

ANEXO 5**CONVENÇÃO INTERNACIONAL PARA A PROTEÇÃO
DAS OBTENÇÕES VEGETAIS****UNION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION
DES OBTENTIONS VÉGÉTALES****(UPOV)****(de 2 de dezembro de 1961)****ESTADOS-MEMBROS: 27, EM MARÇO DE 1995.**

Revisões da Convenção UPOV: 1ª revisão de 10/11/72; 2ª revisão de 23/10/78; 3ª revisão de 19/3/91. Até janeiro de 1995, a versão de 1991 havia sido assinada por apenas 16 Estados.

PREAMBULO DA CONVENÇÃO:

- a) assume-se a relevância da proteção (aos direitos/interesses dos obtentores) para o desenvolvimento da agricultura;
- b) admite-se que "exigências de interesse público" podem impor restrições ao exercício dos direitos de exclusividade sobre variedades protegidas;
- c) tais problemas devem ser tratados em âmbito nacional (pelas legislações internas dos estados-membros), seguindo, no entanto, critérios uniformes estabelecidos pela Convenção.

PRINCIPAIS DISPOSIÇÕES:

1. Tratamento paritário a nacionais e estrangeiros de outros países signatários (disposições semelhantes às da Convenção de Paris, sobre o mesmo assunto).

2. VERSÃO DE 1978 - disposições substantivas:**2.1. FORMA e EXTENSÃO DA PROTEÇÃO:**

- a) proteção dos direitos (de exclusividade) do obtentor de uma nova variedade pode ser feita por concessão de patente ou de um título especial (i.e., específico para proteção de variedades vegetais); veda-se a dupla proteção; cada Estado-membro decide por uma das duas formas de proteção a aplicar em seu território (art.10);

b) direito de exclusividade do obtentor abrange somente a produção com fins comerciais, o oferecimento à venda e a comercialização de material de reprodução ou de multiplicação vegetativa; tais atividades dependem de autorização do obtentor (art.5.1.);

c) utilização da variedade protegida como fonte inicial de variação para novas obtenções não requer autorização do titular do direito, exceto quando a utilização repetida for necessária à produção comercial da outra variedade (art.5.3.); princípio do livre acesso

d) duração do direito de exclusividade: no mínimo 15 anos (ou 18 para videiras, árvores florestais, frutíferas e ornamentais), contados a partir da concessão do título de proteção; os Estados-membros podem conceder um prazo maior de proteção (art.89);

2.2. CONDIÇÕES PARA CONCESSÃO DO TÍTULO DE PROTEÇÃO:

DISTINÇÃO: a variedade deve diferenciar-se claramente de qualquer outra, por uma ou várias características importantes; tais características devem poder ser descritas precisamente (art.6.1.a.);

HOMOGENEIDADE: os indivíduos de uma variedade devem manter características minimamente uniformes (art.6.1.c.);

ESTABILIDADE: a variedade deve manter suas características genéticas ao longo de gerações sucessivas (art.6.1.d.);

NOVIDADE: entendida como a não comercialização da variedade até a data de apresentação do pedido - ou até um ano antes dessa apresentação -, no território nacional (art. 6.1.b.); não comercialização da variedade há mais de 4 anos (ou 6 para videiras e árvores) anteriores à data de apresentação do pedido, no território de qualquer outro Estado (art. 6.1.b.);

DENOMINAÇÃO PRÓPRIA para a variedade a ser protegida (art.6.1.e.), que permita a identificação da variedade nova (diferenciando-a de outras preexistentes), e que será sua designação genérica quando expirar o prazo de proteção; a denominação deve ser a mesma em todos os Estados da União, e não deve confundir-se com a marca registrada do obtentor (art. 13).

2.3. LIMITES AOS DIREITOS DO OBTENTOR:

Os Estados-membros podem estabelecer limites à concessão do direito (por exemplo, excluindo certas espécies da proteção) (art.29); as partes, no entanto, devem aplicar progressivamente a proteção ao maior número possível de gêneros e espécies (art.4.2), comprometendo-se a proteger, quando da entrada em vigor da Convenção em território nacional, pelo menos 5 gêneros ou espécies, estendendo a proteção:

- a) a pelo menos 10 gêneros ou espécies, dentro de 3 anos;
- b) a pelo menos 18 gêneros ou espécies, em 6 anos;
- c) a pelo menos 24 gêneros ou espécies, em 8 anos. (art.4.3.)

Também podem ser impostos limites ao direito do obtentor em razão de interesse público, inclusive para assegurar a difusão da variedade protegida, caso em que deve haver remuneração ao titular do direito - algo semelhante a uma

licença compulsória (art.92); a definição do que seja esse interesse cabe às legislações nacionais (v. preâmbulo);

Caducidade do direito só por motivos "burocráticos" - não pagamento de taxas, não fornecimento de informações às autoridades competentes, não preenchimento dos requisitos para proteção; não é possível impor, por exemplo, caducidade pelo não uso (art.10);

3. VERSÃO DE 1991 - disposições substantivas:

3.1. CONDIÇÕES PARA CONCESSÃO DO TÍTULO DE PROTEÇÃO: São praticamente as mesmas da versão de 78;

3.2. FORMA e EXTENSÃO DA PROTEÇÃO:

Quanto à forma, não há mais a proibição de dupla proteção; a duração do direito de exclusividade foi estendido para 20 anos no mínimo, a partir da data da concessão do título (25 para videiras e árvores);

a) abrangência do direito do obtentor: produção, reprodução, acondicionamento para fins de reprodução, oferecimento à venda, comercialização, exportação e importação do material de reprodução ou de multiplicação da variedade protegida; tais atos sujeitam-se à autorização do obtentor (art.14.1); igualmente requer autorização do obtentor o uso de variedades essencialmente derivadas da variedade protegida; de variedades não suficientemente distintas da variedade protegida; de variedade cuja produção exige a utilização repetida da variedade protegida (art.14.5.);

- incluem-se na necessidade de autorização os atos acima praticados com o produto da colheita, com as plantas inteiras ou suas partes, quando estes tenham sido obtidos pela utilização não autorizada da variedade protegida (art.14.2.); ou ainda, sob as mesmas condições, atos relativos aos produtos feitos a partir de produto da colheita (art.14.3.);
- o direito do obtentor se esgota com a venda do material da variedade protegida feita pelo próprio obtentor ou com seu consentimento, desde que, é óbvio, o uso não implique reprodução da variedade ou exportação do material para país onde ela não seja protegível (salvo se o material exportado se destinar a consumo) (art.16);
- as partes contratantes podem estender o direito de exclusividade do obtentor a outros atos não previstos acima (art.14.4.);

As partes contratantes que já subscreviam a versão 78 devem conceder a proteção de acordo com o texto revisado (i.e., proteção mais abrangente) a todas as espécies às quais já se aplicava a UPOV; num prazo de 5 anos a proteção deve ser estendida a todas as espécies, sem exceção (art.3.1.); Estados-membros que já previam proteção de outro tipo (patentes, por exemplo) a variedades de reprodução assexuada, podem continuar a fazê-lo sem aplicar a Convenção de 91 a essas variedades (art.35); novos membros devem aplicar a proteção a pelo menos 15 espécies, de imediato, e, num prazo de 10 anos, estendê-la a todas as espécies, sem exceção (art.3.2).

3.3. LIMITES AOS DIREITOS DO OBTENTOR:

- a) não se incluem no direito (i.e., não requerem autorização do obtentor): o uso da variedade protegida sem fins comerciais, ou para fins experimentais, ou para criar novas variedades (desde que não sejam essencialmente derivadas) bem como o uso dos produtos derivados dessas variedades novas (art.15.1.);
- b) as partes contratantes podem excluir do âmbito de abrangência do direito do obtentor a reprodução da variedade protegida por agricultores para uso próprio (a fim de permitir que agricultores utilizem para reprodução em suas próprias terras o produto da colheita obtida do plantio da variedade protegida); tal exceção é facultativa (art.15.2.)
- c) podem ser impostos limites ao exercício do direito do obtentor em razão de interesse público; quando tal restrição implicar a permissão para que terceiros utilizem a variedade protegida sem autorização, deve-se prever remuneração ao titular do direito (art.17); a definição do que seja esse interesse cabe às legislações nacionais;
- d) caducidade do direito só por motivos "burocráticos" - não pagamento de taxas, não fornecimento de informações às autoridades competentes, não preenchimento dos requisitos para proteção; não é possível impor, por exemplo, caducidade pelo não uso (art.21 e 22);

3.4. DEFINIÇÕES:

- OBTENTOR:** pessoa que desenvolveu uma nova variedade ou o seu empregador, quando o desenvolvimento se deu em virtude de contrato de trabalho; ou ainda seus sucessores - hereditários ou em razão de contrato (versão 91, art.10);
- VARIEDADE:** conjunto vegetal pertencente a um mesmo taxon botânico da ordem mais baixa conhecida, que possa ser definido pela expressão das características resultantes de genótipos, ser distinguido de qualquer outro conjunto vegetal pela expressão de pelo menos uma das referidas características, e ser considerado como uma entidade (versão 91, art. 10);
- VARIEDADE ESSENCIALMENTE DERIVADA:** predominantemente derivada da variedade inicial sem perder a expressão das características essenciais resultantes do genótipo dessa variedade inicial, sendo ao mesmo tempo distinta desta última e correspondendo a ela na expressão das características essenciais que resultam do seu genótipo (da variedade inicial); por exemplo, pode ser obtida por seleção de um mutante natural ou induzido ou de uma variação somaclonal, por seleção de um indivíduo variante escolhido entre as plantas da variedade inicial, por retrocruzamento, ou por transformações efetuadas através da engenharia genética (versão 91, art.14.b e 14.c.);
- MATERIAL (em relação a uma variedade):** material de reprodução ou de multiplicação vegetativa; o produto da colheita (inclusive plantas inteiras ou suas partes); qualquer produto feito diretamente a partir do produto da colheita (versão 91, art.16.2.)

4. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA DA UPOV

A estrutura da União é composta por um Conselho (do qual fazem parte um representante de cada Estado-membro) que estabelece as diretrizes gerais da atuação da União, e uma Secretaria Geral (cujo secretário é escolhido pelo Conselho), instância executiva, com sede em Genebra.

Revisões do texto da Convenção podem ser realizadas por uma Conferência dos Estados-membros, convocada pelo Conselho:

- quórum para votação: presença de metade dos Estados-membros;
- quórum para aprovação de alterações no texto: 5/6 dos presentes.

OBS: cada país tem direito a um voto.

Além do Conselho e da Secretaria Geral, funcionam junto à UPOV a título de instâncias auxiliares do Conselho:

- a) um comitê consultivo, formado por representantes dos Estados-membros, que discute previamente as questões a serem levadas ao Conselho;
- b) "Technical Steering Committee" - um comitê de coordenação dos trabalhos técnicos;
- c) "Technical Working Parties" - grupos especializados que desenvolvem estudos técnicos: composto de experts dos Estados-membros, podendo contar com a participação eventual de especialistas, conforme a matéria a ser discutida;
- d) grupo de trabalho sobre denominação das variedades;

Essas instâncias desenvolvem um trabalho permanente no sentido de estabelecer regras para harmonização da aplicação do sistema de proteção da UPOV nos diferentes países:

- harmonização dos procedimentos técnicos de testes para apurar a distinção, estabilidade e homogeneidade das variedades a serem protegidas (os procedimentos são estabelecidos por espécie); o estabelecimento desse tipo de regra pode facilitar acordos entre países no sentido de poder evitar a duplicação de testes para uma mesma variedade em diferentes países onde se peça a proteção (inclusive diminuindo os custos dos testes);
- harmonização das taxas cobradas pelas agências governamentais responsáveis pela aplicação da legislação;
- harmonização da lista de espécies que passíveis de proteção nos diferentes países, etc.

ANEXO 6

LEIS E JURISPRUDENCIA

informações sobre legislações nacionais e decisões de agências oficiais e tribunais sobre patenteabilidade, em especial sobre biotecnologia, nos EUA, ALEMANHA e EUROPA.

	pág.
1. EUA.....	19
1.1. Abrangência e Limites do Direito.....	19
1.2. Patentes de Produtos, Processos e <i>Product-by-Processes</i>	20
1.3. Patenteabilidade de Seres Vivos.....	20
1.4. Exigências Quanto aos Requisitos do Pedido.....	20
1.5. Instâncias Administrativas no Sistema Americano.....	21
1.6. Oposições de Terceiros.....	21
1.7. Proteção a Variedades Vegetais.....	22
1.8. Projetos de Lei.....	22
1.9. Casos e Decisões Significativos.....	23
2. ALEMANHA.....	34
2.1. Legislação.....	34
2.2. Casos de Patentes a Invenções Relacionadas a Matéria Viva, antes da Moderna Biotecnologia.....	34
2.3. Casos e Decisões Significativos.....	35
3. EUROPA.....	39
3.1. Legislação.....	39
3.2. Patenteabilidade para Biotecnologia.....	39
3.3. Proposta de Diretiva do Conselho das Comunidades.....	40
3.4. Casos e Decisões Significativos.....	41

OBS: os casos arrolados estão organizados por ordem alfabética dos nomes (em geral do requerente ou titular da patente ou do objeto patentado) pelos quais ficaram conhecidos.

1. ESTADOS UNIDOS

A primeira Lei de patentes americana data de 1790, e foi completamente alterada em 1952; desde então, têm sido aprovadas emendas ou adições apenas pontuais. Prevêem-se patentes para:

- a) invenções, caracterizadas como novas, não-óbvias e úteis, que podem consistir em processos, máquinas, produtos industriais (produtos da indústria de transformação) e matéria composta, ou ainda seus aperfeiçoamentos (seções 101 a 103 da Lei);
- b) variedades de plantas de reprodução assexuada¹, desde que sejam novas e distintas (seções 161 a 164)²;
- c) desenhos industriais, caracterizados como forma nova, original e ornamental para produtos (seções 171 a 173).

1.1. Abrangência e limites do direito

As patentes de desenhos duram 14 anos, enquanto as de invenções e de plantas são concedidas por 20 anos³, com algumas possibilidades de prolongamento da vida útil da patente de fármacos, previstas nas seções 155/156⁴.

No que toca à delimitação dos direitos de exclusividade do titular da patente, a seção 154 da Lei estabelece a exclusividade de produzir, usar ou vender o produto patenteado; se se trata de patente de processo, constituirá infração ao direito, além do uso do processo em si, também o uso, venda e importação de produto obtido a partir do processo patenteado (v. tb. seção 271(g) da Lei, aprovada em 1988).

A lei americana não prevê a isenção de uso de invenção patenteada para fins de pesquisa (i.e., uma forma de permitir que a inovação patenteada seja utilizada para fins de pesquisa sem que isso constitua contrafação); já há, entretanto, decisões judiciais de tribunais americanos provendo essa isenção quando o uso se destina à pesquisa de natureza estritamente não comercial (Bijman, 1994:9).

Quanto a salvaguardas, o sistema jurídico americano permite o estabelecimento de licenças compulsórias de patentes, mas em casos de abuso de poder processados sob a regulamentação Antitruste⁵.

¹ A previsão de patentes para plantas exclui as variedades produzidas por sementes e as propagadas por tubérculos.

² A proteção patentária a plantas é prevista desde 1930, e foi mantida quando da reformulação legal de 1952.

³ Em função da entrada em vigor, no país, do Acordo do GATT, em 8/6/95; antes as patentes duravam 17 anos.

⁴ Essa disposição destina-se especificamente a substâncias sujeitas à aprovação prévia do FDA, casos em que o atraso da autorização para comercialização pode ser "compensado" por um acréscimo à duração da patente, sob algumas condições. (a mais importante delas é a de que os testes de comprovação de atividade e grau de toxicidade apresentados ao FDA possam ser utilizados posteriormente por outras empresas que venham a entrar na fabricação da substância sob nome genérico, quando da expiração da patente).

⁵ Várias licenças desse tipo já foram concedidas. Scherer (1993) aponta que, durante os anos 50 e 60, o governo americano ordenou o licenciamento compulsório de mais de 100 patentes farmacêuticas em processos sob a lei antitruste.

1.2. Patentes de produtos, processos e *product-by-process*

A delimitação dos direitos, no entanto, nem sempre é precisa. O *Patent and Trademark Office* (PTO), agência oficial competente para analisar os pedidos e conceder patentes, reconhece basicamente dois tipos de patentes: para produto e para processo; adicionalmente, considera com um "subtipo" de produto, os pedidos para proteção de *product-by-process*: pedidos que descrevem um produto, identificando-o pelo seu processo de obtenção (o produto é descrito pelo processo específico usado na sua produção). Tipicamente, a reivindicação *product-by-process* é usada quando a invenção não pode ser perfeitamente descrita porque a estrutura ou composição do produto ainda é desconhecida (Degirolamo & Auth, 1993). Nesses casos, o PTO examina mais o produto para decidir o mérito do pedido, devendo-se demonstrar que ele é diferente de outros previamente existentes ou que ele desempenha melhores funções. Em função da dificuldade de descrição dos organismos vivos, muitas patentes em biotecnologia⁶ têm sido requeridas nesse caráter (por exemplo, uma proteína com tais características obtida pelo método recombinante) (Rzucidlo & Auth, 1994).

Essa orientação do PTO, entretanto tem causado dúvidas sobre a delimitação da abrangência do direito de patente, conforme atestam dois casos recentes de infrações e disputas judiciais em torno desses tipos de patentes, e têm tido soluções não homogêneas⁷.

1.3. Patenteabilidade de seres vivos superiores

No que toca à patenteabilidade de animais superiores, o PTO adota, desde a norma estabelecida no caso *Allen*, uma diretriz de aceitar patenteamento de organismos vivos multicelulares (inteiros ou suas partes) não naturais, desde que se preencham os requisitos normais de patenteabilidade (e desde que o material não provenha de seres humanos, o que é impedido pela Constituição).

1.4. Exigências quanto aos requisitos legais do pedido de patente

Uma questão importante para o patenteamento em biotecnologia diz respeito à necessidade de depósito de microrganismos e outras matérias vivas como complemento da descrição do invento: em 1949 iniciou-se a prática de incluir, nos pedidos, referências a depósito de microrganismos em coleções de cultura, de forma complementar à descrição do invento; o PTO passou a exigir o depósito do material a partir dos anos 50/60, sempre que o pedido envolvesse novos microrganismos, até que a prática que foi confirmada em 1970 pela *Court of Customs and Patent Appeals*, estabelecendo-se, ainda, que um microrganismo reivindicado deva estar acessível ao público apenas após a concessão da patente⁸. Para variedades de plantas patenteáveis sob a Lei Geral de Patentes o requisito da plena descrição é adaptado: tem-se entendido que o depósito também deve ser exigido para satisfazer o requisito legal da completa descrição e

⁶ Em biotecnologia, alguns produtos podem se apresentar como dificilmente patenteáveis quando já existem na natureza; por exemplo, o interferon existe enquanto substância natural, não sendo um produto patenteável *per se*; o interferon isolado de uma célula e produzido como proteína recombinante também pode encontrar problemas quando se reivindica uma patente de produto, pois será necessário enfatizar as diferenças do produto "construído" para o natural.

⁷ V. diferença de orientação dos Tribunais nos casos *Scripps X Genentech* e *Atlantics X Faytex*.

⁸ V. caso *Argoudelis*.

suficiente 'revelação' do invento, embora a seção 162 estabeleça que a planta reivindicada deva ser descrita do melhor modo "razoavelmente possível" (a descrição deve ser completa, se possível), o que implica que a informação a ser revelada no pedido deve apenas identificar a variedade, mas não sua 'causa' tecnológica (Cavalcanti, 1993).

A verificação do requisito da utilidade industrial para inventos biotecnológicos foi uma questão polêmica⁹ recentemente resolvida (em dezembro de 1994) por adaptação das Guidelines do PTO: para comprovação do requisito em questão, estabeleceu-se explicitamente que testes *in vitro* serão suficientes como prova de aplicabilidade industrial.

1.5. Instâncias decisórias no sistema patentário americano:

a) instâncias administrativas: Patent and Trademark Office (PTO), onde um examinador fica responsável pela análise e concessão (ou negativa) da reivindicação; quando essa decisão é desfavorável ao requerente, pode-se recorrer ao Conselho de Recursos do PTO (Board of Patent Appeals and Interferences - BPAI), com competência para julgar recursos das decisões do examinadores e analisar problemas de "interferência" de uma patente em outra já concedida ou requerida; é a última instância decisória no âmbito administrativo;

b) das decisões denegatórias do Conselho de Recursos do PTO cabe apelação para o Poder Judiciário especializado: o Tribunal de Recursos de nível federal (Court of Appeals for the Federal Circuit) que tem jurisdição sobre todos os recursos em matéria de patentes¹⁰; pode-se recorrer também à US District Court for the District of Columbia, alternativamente. Recursos em última instância podem ser interpostos junto à Supreme Court (Supremo Tribunal), em alguns casos.

OBS: os recursos ao Judiciário no sistema americano apenas são cabíveis se o requerente tiver sua pretensão negada; uma vez concedida a patente, seja pelo examinador ou pelo Conselho, o Governo não pode rever a concessão, e a validade da patente só poderá ser contestada se houver posteriormente um processo judicial por contrafação (i.e., se o titular acionar terceiros por uso indevido do objeto da patente).

1.6. Oposições de terceiros:

Há possibilidade de qualquer pessoa se opor ao pedido ou à patente já concedida se alegar o não cumprimento do requisito da novidade da invenção reivindicada, segundo as seções 301 e ss. da lei, nos seguintes termos:

- se o pedido ainda está pendente no PTO, qualquer pessoa pode questioná-lo, apresentando documento sobre eventuais conhecimentos já publicados que tenham relação com a matéria do pedido e que prejudiquem a novidade de pelo menos uma das reivindicações, caso em que tal documento se tornará parte integrante do processo de patenteamento a ser examinado (citation of prior art, seção 301);

⁹ V. discussões a respeito nos casos Balzarini, Brana, Brenner X Hanson, e Nelson.

¹⁰ Esse Tribunal substituiu a Court of Customs and Patent Appeals na sua jurisdição sobre apelações oriundas de U.S. Patent and Trademark Office (a Court of Appeals for the Federal Circuit) - e sobre os pedidos de patentes pendentes e casos de infração a patentes concedidas originárias das cortes distritais (U.S. District Courts). A sua criação, em outubro de 1992, contribuiu para uma maior uniformidade e reforço do sistema de patentes americano (Teece, 1992:179).

- se a patente já foi concedida, qualquer pessoa pode requerer seja reexaminada, desde que se baseie em alegações já apresentadas cf. seção 301; i.e., é pré-condição para o reexame que tenha sido feita a *citation of prior art* que tenha contestado a novidade do pedido. Nesses casos, o PTO decide, preliminarmente, se aceita ou não o requerimento de reexame e, se favorável, promove o reexame da patente já concedida que pode resultar de sua invalidação (*request for reexamination*, seção 302).

É com base nesses dispositivos que concorrentes podem contestar os pedidos ou a validade das patentes já concedidas; note-se que a única alegação possível nessa oposição consiste em tentar demonstrar que o objeto da patente já era conhecido quando do depósito do pedido, e, portanto, que não preenchia o requisito da novidade no sentido legal/patentário.

1.7. Proteção a variedades vegetais:

Além da patenteabilidade de algumas espécies vegetais¹¹, como já mencionado acima, existe, ainda, um sistema de proteção específico a novas variedades que segue, em linhas gerais, o modelo UPOV. Adotada em 1970, a Lei de Proteção às Variedades (*Plant Variety Protection Act*) cobre aquelas de reprodução por sementes e assexuada, para as quais se prevê um direito de exclusividade por 18 anos, abrangendo o direito de exclusividade de uso, reprodução, venda, importação e exportação da variedade protegida; prevê-se, porém, a isenção do uso de sementes protegidas por agricultores¹². A Lei é administrada pela agência de Proteção às Variedades Vegetais do Departamento de Agricultura.

Existem, atualmente, centenas de pedidos de patentes para plantas geneticamente modificadas, a exemplo da *Agracetus*, que conseguiu uma patente bastante ampla (Kidd & Dvorak, 1994).

1.8. PROJETOS DE LEI:

1988: O Congresso americano discutiu um Projeto de Lei "Transgenic Animal Patent Reform Act" (TAPRA), pelo qual se permitia aos agropecuaristas o uso de animais transgênicos e seus descendentes sem constituir ameaça de contrafação; seria uma forma análoga àquela existente sob o PUPA (*Plant Variety Protection Act*) que criou a figura do *farmer's crop exemption* - isenção para agricultores; alternativamente, poder-se-ia estabelecer que o licenciador não poderia impor restrições à criação de animais-modelo para pesquisa patenteados; o projeto chegou a ser aprovado na Câmara dos Deputados, mas não no Senado. O impacto da 'repartição' dos direitos de propriedade entre a comunidade científica e os *farmers* é a questão fundamental que precisa ser resolvida pelo Congresso, segundo Burke & McGough (1993).

1993: o Congresso Americano admitiu para discussão um Projeto de Lei cuja finalidade é facilitar o patenteamento em biotecnologia e evitar disputas judiciais - tanto das empresas entre si quanto entre estas e o PTO - versando sobre tipos de processos biotecnológicos patenteáveis; se aprovado, oferecerá aos

¹¹ Segundo Cavalcanti (1990:30), durante os 40 anos que se seguiram raramente foi utilizado o patenteamento de plantas exceto por alguns obtentores de plantas ornamentais.

¹² Esse dispositivo foi estabelecido em 1982, por uma emenda à lei (Burke & McGough, 1993).

pesquisadores em biotecnologia maior flexibilidade na descrição de suas invenções, e na defesa de suas patentes, cf. Degrolamo & Auth (1993). O *Biotechnology Patent Protection Act* prevê, também, medidas que possam proteger patentes americanas contra importação irregular de produtos biotecnológicos¹³. Os principais pontos do Projeto são os seguintes:

- patenteabilidade de processos: admitida se o material de partida ou o produto final forem novos;
- não se presume a invalidade de reivindicações para processos biotecnológicos apenas porque o produto foi considerado como não novo ou óbvio;
- processos biotecnológicos não devem ser considerados não patenteáveis por falta da atividade inventiva, se: (a) a matéria a partir da qual se desenvolve ou o produto resultante são novos e não-óbvios; (b) se a matéria inicial ou produto e processo são comumente conhecidos; (c) se a reivindicação sobre o material inicial ou produto e processo tem a mesma data e aparece em outro pedido de patente ou patente já concedida. Desse modo, o pedido de patente não seria afetado pela constatação de que o material ou produto não era novo ou não-óbvio.
- definição de processo biotecnológico: qualquer método de fazer ou usar organismos vivos ou partes destes, para o propósito de elaborar ou modificar produtos;
- o Projeto estende os direitos de exclusividade do detentor da patente de processo ao material biológico, estabelecendo que constitui infração ao direito a importação ou a venda de material biotecnológico patentado;
- definição de material biotecnológico patentado: inclui células hospedeiras, seqüências de DNA e vetores.

1.9. CASOS E DECISÕES SIGNIFICATIVOS:

AGRACETUS¹⁴, 1991/1994:

Questão: não se trata de um caso judicial, embora possivelmente venha a sê-lo em função de possíveis contestações às patentes da empresa. A questão aqui ilustrada é a da abrangência das patentes em biotecnologia, particularmente sobre plantas.

Patentes sobre plantas de algodão e soja transgênicas: A empresa tem desenvolvido uma política bastante "agressiva" de patenteamento, tendo já conseguido várias patentes estratégicas, que lhe permitem o domínio/controlar de amplas áreas de oportunidades tecnológicas, tais como:

- patenteamento da tecnologia de engenharia genética da planta de algodão com o uso da *Agrobacterium tumefaciens*, nos EUA em 1991;

¹³ O Projeto de Lei baseou-se em questões colocadas pelos casos Durden e Angen Inc. X US. ITC (*International Trade Commission*), onde, segundo algumas opiniões, caracterizou-se uma lacuna na lei patentária relativa à proteção de biotecnologias. *Science*, vol. 259, february, (1993), "Congress May Reform Biotech Patenting"; Brownstein, (1994).

¹⁴ Referências: Bijman (1994); Kidd & Dvorak (1994); *Biotechnology Advances*, Vol. 11 (1993).

- patenteamento de método de engenharia genética de plantas de soja com o uso da técnica Acell=FE, nos EUA, em 1991;
- patenteamento da técnica Acell=FE nos EUA, em 1992;
- patente da planta de algodão geneticamente modificada, nos EUA, em outubro de 1992 e também na Índia; essa patente é bastante ampla, cobrindo plantas de algodão modificadas geneticamente - i.e., todas as sementes e plantas que contenham um gene recombinante; a patente abrange todo algodão transgênico que usa a *Agrobacterium tumefaciens*; é a primeira patente americana a cobrir uma espécie inteira;
- patenteamento de plantas de soja geneticamente modificadas (também tem uma cobertura genérica, como a do algodão) ainda pendente nos EUA, mas já concedida na Europa em março de 1994;

DESCRIÇÃO DAS PATENTES:

Toxinas inseticidas em plantas: "Foram criadas plantas transgênicas que expressam uma toxina inseto-específica do escorpião. A característica hereditária produziu condições de toxicidade em células de plantas para certos insetos quando estes ingerem tecidos de plantas. Tal característica também foi cruzada com a delta-endotoxina do *Bacillus Turingiensis* para produzir plantas contendo duas características tóxicas para insetos. Os testes com insetos revelaram efeitos tóxicos aditivos. Também é apresentada uma abordagem genérica para desenvolvimento de outras toxinas inseticidas possíveis 'candidatas' a inserção em plantas transgênicas". (in *Biotechnology Advances, Patent Abstracts* nº 5177308 11(2):377, 1993).

Engenharia Genética de Plantas de Algodão e suas linhagens: "Foi revelado um método para se chegar a transformação genética de plantas de algodão e linhagens. Tecidos de plantas de algodão imaturas são geneticamente transformadas *in vitro*, com a mediação de *Agrobacterias*. Os tecidos resultantes são submetidos a um agente de seleção ou agentes para triagem. As culturas transformadas são então induzidas a embriogênese somática. Descreve-se um possível sistema para regenerar esses embriões somáticos numa planta de algodão." (in *Biotechnology Advances, Patent Abstracts* nº 5159135, 11(1):136, 1993).

A Agracetus tem pedidos de patentes similares (do algodão e da soja) depositados na China e no Brasil, que, juntamente com EUA e Índia (onde já foram concedidas), representam 60% da produção de algodão mundial.

OPOSIÇÕES:

Tem havido contestações a essas patentes, acusadas de propiciarem o total monopólio sobre a atividade de melhoramento genético do algodão, tanto por parte de Organizações Não Governamentais quanto por parte de outras empresas de biotecnologia e sementes; o governo da Índia também está preocupado com as repercussões negativas que podem advir da amplitude da proteção, e está pensando em rever a decisão. Houve dois pedidos de re-exame das patentes sobre o algodão (em janeiro de 94): pelo USDA, que argumenta que a patente pode retardar a pesquisa sobre algodão; e por uma empresa privada que tenta impugnar a novidade da tecnologia patenteada (um pedido sobre algodão transgênico já teria sido depositado na Europa por terceiros, informação omitida pela Agracetus no pedido de patente nos EUA). Por outro lado, a empresa tem oferecido licenciamento gratuito a pesquisadores da Academia e do Governo.

ALLEN¹⁵, 1984 (decisão do recurso em 1987)

Questão discutida: a patenteabilidade de animais complexos.

Patente de uma ostra poliplóide:

Pedido: depositado em 1984, por S.Allen, J.Charton e S.L.Downig, relativo a uma variedade de ostra *Crassostrea gigas*, obtida com 30 cromossomos, quando o original dessa variedade possui 20 cromossomos. Tal modificação elimina o sabor amargo da ostra que ocorre quando de seu período de reprodução.

Decisão do examinador do PTO: rejeitou o pedido, por entender que formas vivas superiores não eram patenteáveis;

Decisão do conselho de Recursos do PTO: concedeu a patente, afirmando que a invenção era matéria patenteável. Não houve Recurso Judicial.

OBS: Esse caso foi significativo porque, após sua ocorrência, o PTO estabeleceu uma política geral para patenteamento de animais superiores (seres vivos complexos per se).

AMGEN Inc. X US.ITC¹⁶, 1987

Questão discutida: abrangência e limites do direito.

Pedido: sobre seqüências de DNA contendo o código genético da *Erythropoietin* (EPO); a reivindicação abrangia a seqüência de DNA isolada e purificada, a substância EPO, um hormônio que controla a síntese de glóbulos vermelhos na medula óssea, bem como as células hospedeiras procarionóticas ou eucarionóticas transferidas com essa seqüência;

Decisão do PTO: seguindo a regra estabelecida no caso *Durden*, rejeitou o pedido para o processo de produção da EPO, concedendo-a sobre a célula hospedeira;

Infração: a patente da célula hospedeira não foi capaz de impedir que terceiros não autorizados importassem a proteína recombinante: a subsidiária americana da Chugai Pharmaceutical, japonesa, importou para os EUA a *Erythropoietin* (que não era patenteada) produzida no exterior usando a célula hospedeira patenteada da Amgen, que entrou com uma reclamação junto ao US.ITC contra a Chugai, por concorrência desleal, sob a seção 337 do US TTA; esta seção se aplica apenas contra empresas não americanas, e autoriza o ITC a proibir a importação de produtos que infrinjam uma patente americana de produto ou que sejam produzidos com processo patenteado nos EUA.

No caso, não eram protegidos por patentes nem o produto (a EPO), nem o processo; o uso indevido da hospedeira foi realizado no exterior, fora do território americano. O ITC rejeitou a demanda sob alegação de que a lei se aplica a pedidos de patente sobre processo e não sobre o funcionamento interno da composição reivindicada (a Amgen havia alegado que o funcionamento interno da célula hospedeira constituía um processo de produção da EPO, e, portanto, a patente dessa hospedeira incluiria o processo que se desenvolve dentro dela).

¹⁵ Referências: Cavalcanti (1990:33); Nies (1990); Burke & McGough (1993).

¹⁶ Referência: McGough & Burke (1993).

ARGOUDELIS¹⁷, 1970 - decisão da Court of Customs and Patent Appeals

Questão discutida: a caracterização da completa descrição e publicação do invento.

Pedido: dois novos antibióticos e um processo microbiológico para sua produção; o processo dependia de uma nova variedade de Streptomyces que foi isolada e depositada (antes do pedido de patente) num depositário público (NRRL), sob a condição de não lhe ser permitido o acesso antes da concessão da patente;

Decisão do PTO: recusou o pedido, argumentando que o depósito era confidencial, e que o microrganismo não estava disponível ao público na data da entrada do pedido de patente (portanto, julgou que a invenção deveria já estar disponível quando do pedido);

Decisão do Tribunal de Recursos: o requisito da publicação do invento não precisa estar inteiramente cumprido quando da entrada do pedido; não é necessário que o público tenha acesso ao microrganismo antes da concessão da patente, bastando que a revelação seja suficiente para permitir o exame pelo PTO.

ATLANTIC THERMOPLASTICS Co. X FAYTEX Corp.¹⁸, 1992 - decisão da Federal Circuit Court of Appeals:

Questão discutida: abrangência e limites do direito de patente.

A Faytex detinha uma patente sobre produção de palmilhas "amortecedoras de choques", por um processo que consiste em determinar os passos necessários e sua seqüência para moldar a palmilha com espuma plástica, de modo a que a forma de moldagem estivesse fisicamente associada ao produto final; a Atlantic foi acusada de infringir a patente porque começou a produzir produto idêntico por um processo diferente (que envolvia o uso de material líquido solidificável);

Decisão do Tribunal: concluiu que as etapas do processo descritas na reivindicação de patente (do tipo product-by-process) constituem a delimitação da abrangência do direito; assim, a infração da patente apenas se caracterizaria se o produto fosse feito pelo mesmo processo: "Ignorar os limites de uma reivindicação product-by-process significaria opor-se diretamente aos princípios básicos do sistema patentário enunciados pela Suprema Corte...".

OBS: esta decisão foi tomada por outra Turma do mesmo Tribunal do caso Scripps citado adiante.

¹⁷ Referência: Beier *et alii* (1985).

¹⁸ Referência: Rzucido & Auth (1994).

BALZARINI¹⁹, 1993/94 - decisão do Board of Patent Appeals and Interferences do PTO:

Questão discutida: critério da utilidade industrial (se a invenção biotecnológica satisfaz o requisito da utilidade industrial).

Pedido: depositado em 1987, reivindicando uma composição farmacêutica de dois dideoxynucleotídeos, com ação no tratamento de doenças retrovirais e na inibição da replicação e efeitos do HIV em células humanas; invenção utilizável no tratamento da AIDS;

Decisão do PTO (do examinador): rejeição do pedido porque os dados in vitro não demonstraram suficientemente que a invenção reivindicada seria útil, no sentido da lei de patentes;

Decisão do Conselho: confirmou a rejeição do pedido, alegando que o requerente não demonstrou evidências da atividade da substância, particularmente porque os testes in vitro não são suficientes para garantir os mesmos efeitos in vivo.

BERGY²⁰, 1979 - decisão da Court of Customs and Patent Appeals

Questão discutida: a caracterização da novidade em biotecnologia.

Pedido: patente para a produção do antibiótico lincomycina, a partir de um microrganismo retirado/isolado do solo, o Streptomyces velloseus;

Decisão do PTO: o pedido foi recusado pelo PTO porque a reivindicação se referia a uma substância da natureza e, por isso, não preenchia o requisito da novidade.

Decisão do Tribunal de Recursos: "Na apelação comprovou-se que o microrganismo em questão não existe em forma pura na natureza. Sua forma pura só é possível num cultivo controlado, um processo de fermentação no qual se garantem condições máximas de assepsia, que não se dão naturalmente. Mais ainda, foi indicado que a função de produzir lincomycina em quantidades e características úteis só pode ser eficientemente realizada pelo microrganismo se ele for isolado em cultivo puro".

BRANA²¹, 1993/4 - decisão do Board of Patent Appeals and Interferences do PTO:

Questão discutida: se a invenção biotecnológica satisfaz o requisito da utilidade industrial;

Pedido: substância 5-nitrobenzeno(de)isoquinolina-1, apresentando atividade contra tumores; invenção utilizável no tratamento do câncer; o pedido apresentou dados dos testes in vitro demonstrando a atividade do composto contra células humanas com tumores;

Decisão do PTO: rejeição do pedido porque os dados in vitro não demonstraram que a invenção reivindicada seria útil, no sentido da lei de patentes;

¹⁹ Referência: McGough (1994).

²⁰ Referência: Cavalcanti, (1990:17); Barbosa & Arruda (1990:43).

²¹ Referência: McGough (1994).

Decisão do Conselho: manteve a rejeição;

Recurso para Federal Circuit Court of Appeals: decisão ainda não pronunciada (em agosto de 94);

OBS: Este caso, juntamente com o caso Balzarini acima citado, motivaram o PTO a estudar/revisar suas regras no estabelecimento do cumprimento do requisito da utilidade industrial para invenções em biotecnologia; argumenta-se que ao PTO não compete exigir comprovação exaustiva sobre a eficácia e segurança do produto a ser patenteado, uma vez que isso é atribuição do FDA, no processo de autorização para comercialização do produto.

BRENNER X MANSON²², 1966 - decisão da Suprema Corte:

Questão discutida: a utilidade industrial do invento.

Decisão do PTO: a invenção deveria apresentar uma utilidade, um benefício decorrente de seu estado atual disponível, e não apenas para ser objeto de futuras investigações;

*Decisão da Suprema Corte: um composto químico que possui atividade farmacológica demonstrada em testes *in vitro* são inerentemente úteis (no sentido legal-patentário), quando acompanhados de evidências de que sua atividade *in vitro* e *in vivo* são estruturalmente relacionadas;*

CAMUNDONGO DE HARVARD²³, 1988

Questão discutida: patenteabilidade de seres vivos complexos.

Pedido: sobre camundongos obtidos por manipulação genética: os pesquisadores isolaram um gene que provoca câncer em mamíferos e o injetaram num embrião de camundongo; a raça obtida é 50% maior do que outras existentes e serve para pesquisas sobre o câncer (sobre como os genes contribuem para o desenvolvimento da doença);

Decisão do PTO: acatou a reivindicação, pois já havia sido estabelecida a norma da patenteabilidade de seres vivos superiores no caso Allen, acima citado. A patente foi concedida em 1988, e cobre todas as alterações do mesmo gene em qualquer mamífero (é, portanto, mais ampla do que as 3 concedidas posteriormente). Não houve disputas que motivassem a decisão judicial neste caso.

Mais três camundongos patenteados²⁴, 1992:

Em dezembro de 92, mais três camundongos geneticamente modificados foram patenteados; as patentes foram atribuídas:

²² Referência: McCough (1994).

²³ Referências: Cavalcanti (1990:34); Nies (1990); Fox (1993b).

²⁴ Referências: Lehman (1993); Burke & McCough (1993); Fox (1993b); (*Biotecnology Business News*, 15 January, 1993).

- à Universidade de Harvard, que desenvolveu um tipo em que os machos desenvolvem naturalmente um aumento das glândulas da próstata, e serve para testar novas drogas para o problema (pedido depositado em fev/89);
- à GenPharm, sobre uma variedade alterada para apresentar falhas no sistema imunológico; serve para estudos sobre doenças provocadas por disfunções do sistema imunológico, como AIDS, ou ainda artrite e diabete (pedido depositado em dez/88);
- à Universidade de Ohio, sobre um camundongo transgênico resistente a vírus; contém um gene humano, que faz com que os camundongos produzam constantemente, em baixos níveis, o Beta-interferon, uma proteína que ataca vírus e ajuda a prevenir infecções; serve para uso em pesquisas (pedido depositado em set/87).

OBS: Segundo Burke & McCough (1993), mais de 180 pedidos de patente relativos a animais transgênicos estavam pendentes no PTO, a maior parte dos quais são animais-modelo para pesquisa.

Para Fox (1993b), as expectativas comerciais da exploração dos camundongos transgênicos estão sendo revistas: com base em declarações de executivos do CRL e da GenPharm, apesar do alto preço dos camundongos, o negócio não está se revelando rentável (o custo de desenvolvimento de um camundongo transgênico fica por volta de 90 mil dólares, mais as royalties a serem pagas à Universidade, e mais os custos de manutenção da integridade das raças estabelecidas, etc...).

O National Institute of Health decidiu estabelecer um depósito para receber e distribuir animais transgênicos para pesquisas biomédicas básicas; as universidades estão repensando suas políticas de transferência de tecnologia de camundongos transgênicos: por exemplo, o MIT orienta seus pesquisadores no sentido de que não vale a pena depositar pedidos de patentes para camundongos transgênicos quando o uso destes se destinar principalmente para pesquisa básica (Fox, 1993b).

CHAKRABARTY²⁵, 1980 - decisão da Suprema Corte, tomada por 5 contra 4 juizes;

Questão discutida: patenteabilidade da matéria viva.

Pedido: da General Electric, feito em 1972, a partir de trabalho realizado por Ananda Chakrabarty; reivindicava um microrganismo, uma bactéria (ou uma linhagem de bactérias) do gênero *pseudomonas*, contendo segmentos de DNA estranhos a elas e que lhes conferiam características genéticas distintas das naturais; a bactéria, obtida por engenharia genética, era capaz de decompor componentes múltiplos de óleo cru (propriedade importante para ser empregada na despoluição de vazamentos de petróleo);

Decisão do PTO: rejeitou o pedido, sob argumento de que organismos vivos não seriam patenteáveis *per se*, uma vez que são produtos da natureza, não podendo ser caracterizados como produto industrial ou matéria composta como exigiria a lei de patentes;

Decisão da Suprema Corte: favorável à concessão da patente: "o pedido não era relativo a um fenômeno natural até então desconhecido, mas a um

²⁵ Referências: Straus (1985:57); Cavalcanti (1990); Hermitte & Joly (1991).

produto (artificial) ou composição de matéria que não ocorre naturalmente - um produto do engenho humano que possui nome, caráter e uso distintos".

O pedido era, portanto, para uma nova bactéria com potencial de utilidade significativo, com características marcadamente diferentes de qualquer outro encontrado na natureza, qualificando, assim, a bactéria como objeto patenteável; tal "descoberta" do solicitante, que não é produto da natureza, mas dele próprio, é patenteável sob a lei; a Corte, interpretando a legislação americana, concluiu que:

"o Congresso reconheceu que a distinção relevante não era entre matérias vivas e inanimadas, mas entre produtos da natureza - vivos ou não - e invenções do homem",

o que se tornou parâmetro normativo para casos que se seguiram. Abriu o precedente que permitiu o patenteamento de formas mais complexas de organismos vivos: uma ostra em 1984, uma planta em 1985; o camundongo, em 1988, etc.

COHEN-BOYER²⁶, 1972

Questão discutida: critério da novidade do invento a ser patenteado; abrangência do direito de patente.

Pedido: pelas Universidades de Stanford e da Califórnia, sobre tecnologia de transferência de DNA - DNA recombinante (resultados de pesquisa de Cohen & Boyer); cobria um método de inserção de um gene específico num plasmídeo, o qual era, por sua vez, inserido num outro microrganismo, bem como a expressão das características portadas por esse gene;

Decisão do PTO: foi inicialmente recusado, argumentando-se, entre outras coisas, que Cohen já havia tornado pública sua observação de que 'inserção de um DNA estranho num plasmídeo ocorre naturalmente'. Considerou-se, então, que não se poderia patentear um fenômeno que ocorre de forma natural.

Recurso: "As universidades de Stanford e Califórnia replicaram que o processo de recombinação de DNA em condições naturais ocorria muito raramente, o que o inabilitava para utilização prática e/ou comercial, e que, ademais, Cohen somente havia sugerido uma hipótese, entre outras, sobre as possibilidades da origem de um plasmídeo" (apud Cavalcanti, 1990:13)

As universidades titulares da patente fizeram acordos de licenciamento mediante pagamento de uma taxa anual relativamente baixa, mais uma pequena participação sobre produtos (obtidos a partir do uso da tecnologia licenciada). Licenças foram facilmente concedidas a todos os interessados.

²⁶ Referências: Correa (1990); Cavalcanti (1990); Merges & Nelson (1993); Kidd & Ovorak (1994).

DURDEN²⁷, 1985 - Decisão da Federal Circuit Court of Appeals

Questão discutida: o preenchimento dos requisitos da novidade e da não obviedade (ou atividade inventiva) das invenções patenteáveis.

Pedido: processo para a produção de novos compostos carbamatos - componente de inseticidas e pesticidas - , usando um novo composto como material de partida;

Decisão do Tribunal: o processo foi considerado não patenteável, estabelecendo-se a regra pela qual não é reconhecida a patenteabilidade quando o processo em si já era conhecido, e apenas o material de "partida" ou o produto final são novos e não óbvios; o uso de um novo material (ou a elaboração de novo material por) em processo já conhecido não caracteriza o requisito da atividade inventiva (ou da não-obviedade no sentido legal/patentário); entretanto, concedeu-se a proteção para o novo material usado e para o produto final.

A decisão aqui estabelecida foi usada para solução do caso Amgen.

HIBBERD²⁸, 1985

Questão discutida: patenteabilidade de seres vivos complexos - particularmente, se plantas são ou não patenteáveis;

Pedido: patente de uma variedade de milho rica em triptofano;

Decisão do Conselho de Recursos do PTO: estabeleceu que plantas e suas partes constituem matéria patenteável.

HOFFMAN LA ROCHE²⁹, 1985

Questão: abrangência dos direitos patentários; relação da lei patentária com a antitruste.

Patentes: sobre o produto alfa-interferon (um produto biotecnológico) foram concedidas, independentemente, para a Hoffmann-LaRoche - em março/1985 - e para a Schering-Plough - em julho/1985;

As duas empresas fizeram acordo (licenciamento cruzado), evitando disputas judiciais, e repartindo o mercado mundial, que vem se apresentando como bastante lucrativo; o alfa-interferon é atualmente aprovado pelo FDA para uso em tratamento de cerca de 16 doenças, em 50 países;

A La Roche estava sendo, em 1992, investigada pela FTC (Federal Trade Commission) por infração à lei antitruste, daí porque foi requerido o reexame da patente ao PTO: a empresa foi acusada (embora na data da notícia não ainda formalmente) de agir com má-fé e fraude no pedido de patente, com vistas a dominar o mercado.

²⁷ Referências: McGough & Burke (1993); Degirolano & Auth (1993).

²⁸ Referências: Kidd & Dvorak (1994); Heils (1990).

²⁹ Referência: Fox (1993a).

Ação antitruste: deve-se ao fato de que a licença cruzada das duas empresas permite o quase monopólio do mercado e altos preços do produto; visa, portanto, à abertura do mercado para novos competidores - as ações das duas agências governamentais (PTO e FTC) podem levar à invalidação da patente da LaRoche.

LUBRIZOL & AGRIGENETICS³⁰, 1992

Questão discutida: a novidade da invenção reivindicada.

Pedido: Agrigenetics (parceria entre Lubrizol - 49% - e Mycogen Co. - 51%) e Lubrizol pediram duas patentes sobre Girassóis: uma para a semente em si, em outra para o óleo produzido pela semente; o óleo tem qualidades especiais para uso em processamento de alimentos e outros usos industriais; os pedidos de patentes foram contestados (com base na seção 301 da Lei de Patentes - *Citation of Prior Art*) por outras empresas (inclusive Pioneer Hi-Bred), alegando que os girassóis reivindicados já eram conhecidos e disponíveis a vários grupos de pesquisa (inclusive da União Soviética);

Decisão do PTO: rejeitou o pedido

NELSON³¹ - decisão da *Court of Customs and Patent Appeals*

Questão discutida: interpretação do requisito da aplicabilidade industrial.

Decisão do Tribunal:

"A decisão do Escritório de Patentes (*Patent Office*) parece ter sido a de que é necessária a existência de um uso 'prático' (da invenção) para alguma classe de pessoas. Nunca recebemos uma resposta clara para a questão: 'utilidade para quem e para quê?'. Certamente um novo grupo de esteróides intermediários é útil aos químicos que fazem pesquisas sobre esteróides, e num sentido 'prático', também. Tais intermediários são úteis cf. a seção 101 (da lei americana de patentes). Atualmente, eles (os intermediários) são frequentemente colocados no mercado antes de se conhecer para que eles servem, além da utilidade para experiências e para a elaboração de outros compostos num campo relevante de pesquisa. Recusar protegê-los neste estágio inibiria sua disseminação/difusão e do conhecimento que sua patente revelaria, incentivado pela potencial proteção. Isso tenderia mais a retardar do que promover o progresso. Os novos 'androstenes', sendo úteis à pesquisa química para os propósitos revelados pelos requerentes, o são claramente à sociedade, e a invenção contribui para o progresso numa área que é de grande potencial de utilidade para a humanidade." (*In re application of Nelson*, 280F 2d 172).

³⁰ Referências: *AGBiotechnology News*, "PTO Rejects High Oleic Sunflower Patents; Lubrizol Plans to Appeal", sept./oct., (1992).

³¹ Referência: Straus (1985:84/85).

SCRIPPS RESEARCH INSTITUTE X GENENTECH³², 1991 - decisão da Federal Circuit Court of Appeals:

Questão discutida: abrangência do direito de patente.

Patente: Scripps detém uma patente do tipo "product-by-process", descrevendo um processo para chegar ao produto Fator VIII:C coagulante do sangue³³, através do isolamento e purificação do fator a partir de uma complexa mistura de proteínas do sangue humano; o produto isolado apresenta potencial comercial para tratamento de hemofilia e outras disfunções do sistema de coagulação;

Infração: a Genentech usou o processo da Scripps para isolar a proteína, a partir da qual conseguiu sequenciar uma série de aminoácidos da proteína purificada, para identificar o DNA contendo o código do Fator coagulante; usando esse DNA, a Genentech produziu o mesmo fator por meio de técnica recombinante, sendo, portanto, o produto daí resultante idêntico ao da Scripps, embora obtido por outro processo.

A empresa foi, então, interpelada pela Scripps porque estaria infringindo sua patente sobre um "fator de coagulação produzido a partir de sangue";

Decisão do Tribunal: estabeleceu que a Genentech deveria obter uma licença da Scripps, apesar de estar usando um processo diferente para se chegar ao mesmo produto (a Genentech usava engenharia genética); como o PTO, na concessão de patentes desse tipo (product-by-process), não considera as etapas do processo como um elemento que delimita a reivindicação contida no pedido, mas analisa mais o produto obtido, é a descrição do produto que delimita a extensão do direito, nesses casos.

OBS: o caso foi tratado mais como uma patente de produto, nesta decisão; os Tribunais, no entanto, não são unânimes nessa interpretação, conforme mostra o exemplo do caso Atlantic X Faytex.

Este caso é um exemplo da extensão da patente de processo ao produto, ignorando as limitações que são características do patenteamento de processos (i.e., a proteção visaria a exclusividade de uso do processo, podendo-se produzir o mesmo produto desde que por outro processo).

³² Referências: Rzucidlo & Auth (1994); Bijman (1994).

³³ O Fator VIII é uma importante proteína de coagulação do sangue, cuja deficiência genética leva a hemofilia (Biotechnology Advances, 11(1):79).

2. ALEMANHA

2.1. LEGISLAÇÃO:

Desde o final do século passado, a lei alemã estabelecia que a aplicação industrial pode ser caracterizada como uso em indústria ou comércio, mas não a admitia na exploração agrícola, área que foi, então, considerada fora de patenteabilidade. A agência oficial de patentes começou a interpretar que a aplicação industrial consiste em técnica que emprega apenas meios físicos e químicos, assim excluindo a possibilidade de patentear invenções relativas à agricultura, seleção e melhoramento de plantas e animais, etc. Conforme nota Straus (1985), como o campo da biotecnologia não é limitado à agricultura e às variedades de plantas e animais, inovações desse campo não foram tratadas de maneira uniforme, tanto que foram concedidas patentes sobre invenções utilizando matéria viva como leveduras e microrganismos (v. abaixo), apesar de poderem ser consideradas exceções da visão predominante de que invenções patenteáveis são apenas aquelas que dizem respeito a objetos e fenômenos de natureza "inanimada".

Em 1922, a Suprema Corte interpretou que a concessão de patente não deveria ser negada apenas pelo fato de o processo ser aplicado no campo biológico: admitindo que se podem usar processos "naturais" no lugar dos químicos, acolheu um pedido de patente para processo de fabricação de substâncias curativas e imunizadoras da tuberculose. Nos anos 30, começou-se a admitir pedidos para processos de cultivo agrícola e para variedades vegetais, recusando-os, contudo, para variedades de animais (Straus, 1985:54). A questão do patenteamento de variedades animais vai ser colocado, de forma mais definida, no julgamento do caso da "pomba vermelha", que, juntamente com o caso Chakrabarty nos EUA, abriu as portas para o patenteamento de seres vivos em geral. (Straus, 1985:54/55).

2.2. CASOS DE PATENTES CONCEDIDAS A INVENÇÕES RELACIONADAS A MATÉRIA VIVA, ANTES DA MODERNA BIOTECNOLOGIA³⁴:

- 1922: processos químicos que utilizam matéria viva: cultura de leveduras, preparação de pães e cervejas, produção de vinagre;
- 1922: processo de produção de substância curativa e imunizadora para tratamento da tuberculose;
- produção fermentativa de álcool butílico e acetona com ajuda de uma bactéria;
- Antibióticos (streptomina, tetraciclina, aureomicina, etc. produzidos com ajuda de microrganismo por processos fermentativos);

³⁴ Referência: Straus, (1985).

2.3. CASOS E DECISÕES SIGNIFICATIVAS

ANTANAMIDE³⁵, 1977/80 - Tribunal Federal de Patentes:

Questão discutida: caracterização da novidade e atividade inventiva

Pedido: para um decapeptídeo cíclico, substância que ocorre naturalmente no fungus amanite verde;

Decisão do Tribunal Federal de Patentes, em 1980: aborda o problema de diferenciar descobertas de invenções em biotecnologia, particularmente no que diz respeito à patenteabilidade de substâncias naturais pre-existentis, mas desconhecidas até então, que foram isoladas do seu meio original e, nesse estado, apresentam valor econômico; decidiu-se que não era o caso de mera descoberta, uma vez que o requerente, além de identificar esse peptídeo que ocorria naturalmente, também "inventou" a técnica de isolamento e preparação da substância permitindo-lhe apresentar valor econômico; o fato de a substância existir na natureza não elide a novidade, pois não havia conhecimento prévio de sua existência entre os especialistas no assunto (não era o caso de uma substância natural já conhecida).

LACTOBACILLUS BAVARICUS³⁶, 1978

Questão discutida: caracterização da novidade e atividade inventiva.

Pedido: para uma nova espécie de bactéria de ácido láctico, denominada de Lactobacillus bavaricus, caracterizada por um certo método de produção, mas não limitada ao uso desse método; era obtida por etapas especificadas de seleção que resultavam na produção da bactéria produtora de isômero L(+) de ácido láctico;

Decisão do Tribunal Federal de Patentes, em 1978: acolheu o pedido, argumentando que, apesar de os microrganismos ocorrerem naturalmente, eram até então desconhecidos; a descrição do invento, por sua vez, era suficiente para um especialista reproduzi-lo (i.e., isolar a espécie em questão); segundo o Tribunal, os microrganismos podem ser definidos como "obteníveis"...

"pelo desenvolvimento de certos passos/etapas de seleção especificados que resultaram na produção de bactérias que produziram predominantemente o L(+) isômero do ácido láctico. Apesar de ocorrerem na natureza, os novos microrganismos eram previamente desconhecidos, e foi necessária a intervenção técnica humana para reconhecê-los e produzi-los de maneira reprodutível. O objeto do pedido era, portanto, uma invenção e não uma mera descoberta³⁷. Ademais, a nova espécie, uma vez isolada, produzia um efeito diferente daquele alcançado pela mesma em sua forma ou meio naturais.

³⁵ Referência: Beier *et alii* (1985).

³⁶ Referência: Beier *et alii* (1985).

³⁷ *Apud* Straus, (1985:51).

FERMENTO PARA PÃES³⁸, 1975 - decisão da Suprema Corte Federal:

Questão discutida: descrição do invento e sua repetibilidade.

Pedido: duas variedades mutantes de leveduras (incluindo várias reivindicações - sobre as coleções de cultura e per se, para processos de obtenção e para uso na produção de produtos de panificação);

Decisão do Tribunal Federal de Patentes: estabeleceu que o depósito do microrganismo deveria estar disponível na data da publicação do pedido;

Decisão da Suprema Corte: para se obter proteção para um microrganismo per se (incluindo um encontrado na natureza), o organismo deve ser capaz de ser obtido pela revelação de um método repetível de produção, independentemente do material biológico fornecido pelo requerente. No pedido, esse método não foi descrito, o que não cumpre os requisitos da lei patentária; a mesma objeção foi feita quanto ao pedido de proteção ao processo.

POMBA VERMELHA³⁹, 1969

Questão discutida: patenteabilidade de matéria viva e descrição e repetibilidade do invento.

Pedido: envolvia "método para seleção de uma pomba com plumagem vermelha, consideravelmente maior em relação às outras pombas da mesma cor, ... a cor da plumagem das asas é mais bela e mais intensa, ...", obtida a partir de três etapas de cruzamentos entre variedades de pombas....

Decisão da Agência: Foi inicialmente recusado pela agência oficial de patentes porque "os passos do método de seleção enumerados não são procedimentos técnicos."

Decisão da Suprema Corte, em 1970: reviu a decisão acima, estabelecendo uma nova interpretação do conceito de invenção, particularmente no que diz respeito ao fato de o atributo técnico ser caracterizável apenas "por meios físicos e químicos"; pela decisão da Suprema Corte ficou claro que a utilização metódica de forças e fenômenos biológicos pode ser identificada com o requisito da "natureza tecnológica" (ou da atividade inventiva) para propósitos de concessão de patente; portanto, o processo de seleção de animais não deve ser, por princípio, excluído da patenteabilidade só porque resulta de processos biológicos. Entretanto, a patente foi negada pela falta do pré-requisito da repetibilidade do invento - i.e., o método de seleção não poderia ser repetido com o mesmo resultado por um "especialista na área"; o argumento de que esse pré-requisito fosse suprido pela auto-reprodutibilidade do produto obtido foi rejeitado:

"A Ciência e tecnologia mudaram significativamente nesse interim. Em particular, a agricultura tornou-se reconhecida, métodos químicos podem ser previstos com considerável precisão, e os fenômenos e forças biológicas tornaram-se amplamente reconhecidos como objetos de pesquisa científica. Uma interpretação histórica do termo 'invenção' é ainda mais insatisfatória ... porque invenção é

³⁸ Referência: Beier et alii (1985).

³⁹ Referência: Straus (1985).

um conceito básico num campo do direito cuja principal tarefa é abranger os resultados patenteáveis do mais recente estado da ciência e da pesquisa. Por conseguinte, a (intenção) da Lei de Patentes não apenas permite, mas até mesmo compete a lançar mão do mais recente estado do conhecimento científico para interpretar o conceito de invenção, que não é com mais precisão estabelecido pelo legislativo, e que, por sua natureza, requer determinação judicial... Referimo-nos a questão de se fenômenos e forças biológicas podem ser tratados da mesma forma que aqueles de natureza tecnológica. Nesse sentido, é de pouca importância o que o Legislativo em 1877 tenha considerado como 'tecnologia', mas sim como os fenômenos e as forças biológicas devem ser entendidas e classificadas no estado atual da ciência... a utilização metódica de forças naturais controláveis para alcançar um resultado causal e perceptível pode ser considerada patenteável, desde que preencha os pré-requisitos gerais de aplicação industrial, novidade, etc."

" Se a proteção patentária é desejada, o 'ensinamento' deve ser repetível, e.g. deve poder ser facilmente duplicado por outros especialistas da área. Não há nenhuma razão aparente, compatível com os princípios da lei patentária, que permita a exclusão do requisito da repetibilidade de um procedimento para o qual a patente foi pedida, apenas porque o produto do método de seleção/criação pode reproduzir-se por si mantendo suas características hereditárias, propiciando, assim, uma melhor garantia para o avanço do conhecimento geral do que a repetibilidade de um frequentemente difícil e tedioso processo de criação e seleção. Se tal processo (de seleção) não é repetível, então o avanço do conhecimento geral em si restaria apenas com o único produto resultante."⁴⁰ (apud Straus, 1985:88)

SUBSTÂNCIA 7-cloro-6-dimetiltetraciclina⁴¹, 1977

Questão discutida: descrição e repetibilidade do invento.

Pedido: relativo a produção de variedades mutantes de *Streptomyces aureofaciens*, capazes produzir o composto 7-cloro-6-dimetiltetraciclina melhor do que outras tetraciclina; cobria:

- "mutantes da variedade tipo A-277 caracterizada pela seletividade para produzir o composto desejado e também pela cor da massa de fermentação expressa em termos de uma curva de reflexão numericamente definida. Este último parâmetro seria um traço distintivo a partir do qual as variedades podem ser reconhecidas como tendo as propriedades desejadas; processo para a produção do composto usando as variedades mutantes acima definidas."

Decisão do Tribunal Federal de Patentes: rejeitou o pedido em função da não revelação do processo para produzir os mutantes;

⁴⁰ Apud Straus, (1985:55 e 85).

⁴¹ Referência: Beier et alii (1985).

Decisão da Suprema Corte, em 1978: a questão central discutida no processo foi a de que os mutantes haviam sido obtidos por tratamento do tipo de variedade com radiação ultravioleta ou mutagênese química mas nenhum detalhe desse processo foi fornecido pelo requerente; a falta de reprodutibilidade do processo motivou a rejeição do pedido da variedade per se, e também do processo de produção do antibiótico, ainda que este último fosse reprodutível, uma vez dado o mutante.

VIRUS DA RAIVA - tolluvirns⁴² - 1987

Questão discutida: descrição e repetibilidade do invento.

Decisão da Corte Federal de Justiça: modificou o entendimento quanto ao requisito da repetibilidade que se havia estabelecido no caso da Pomba Vermelha:

"...no caso de invenções referentes a novos microrganismos, o importante é que a invenção tal como resulta do pedido junto com o depósito seja repetível, sem que importe que essa repetibilidade se consiga pela multiplicação biológica do material depositado ou pela descrição do procedimento que serviu para obter pela primeira vez o microrganismo. Portanto, a repetibilidade pela multiplicação biológica equivale à descrição suficiente desde o ponto de vista do direito patentário".

⁴² Referência: Correa (1990).

3. EUROPA

3.1. LEGISLAÇÃO COMUM:

Países europeus⁴³ seguem uma Convenção unificadora de seus procedimentos patentários - a *European Patent Convention* (EPC), firmada em 1973 em Munique, administrada pelo *European Patent Office* (EPO), a agência responsável pelo processamento internacional dos pedidos (encarregada de receber, avaliar e decidir os pedidos de patentes).

A EPC provê uma forma unificada de pedido, análise e concessão de uma patente, que será válida em todos os países-membros ou apenas nos países designados pelo requerente; mesmo assim, os países-membros mantêm suas leis nacionais patentárias, e pedidos de patente também podem ser feitos nas agências nacionais. Procedimentos de busca e exame de patenteabilidade são publicados no *European Patent Bulletin* em até 18 meses após a data do pedido. O Público tem 9 meses para apresentar oposições, após o que (se não houver oposição) a patente é concedida.

Uma patente europeia (concedida pelo EPO) vale como um conjunto de patentes nacionais: será válida em todos os países designados, por um prazo de 20 anos a partir da data de depósito do pedido, e confere ao titular todos os direitos garantidos nas respectivas leis nacionais.

A EPC prevê como requisitos da patenteabilidade a novidade, atividade inventiva e aplicação industrial⁴⁴. O direito concedido a uma patente de processo se estende aos produtos obtidos diretamente por esse processo (art.29).

Além da EPC, a Convenção de Luxemburgo, de 1975 (assinada apenas por Estados-membros da Comunidade), prevê a criação de uma lei patentária Comunitária unificada, que resulte numa patente única, com os mesmos efeitos e válida em todos os países da Comunidade Europeia. Havia, entretanto, dificuldades operacionais para implantá-la.

3.2. PATENTEABILIDADE PARA BIOTECNOLOGIA

Os países europeus não permitem o patenteamento de variedades de plantas e raças animais, nem dos processos essencialmente biológicos para obtenção de plantas ou animais, por força do artigo 53b da *European Patent Convention*. Processos microbiológicos e microrganismos não são abarcados pela exclusão, tampouco seqüências de DNA, que podem ser patenteáveis.

A EPO tem interpretado de forma estrita essa proibição, o que implica a aceitação de pedidos de patentes de plantas sob o argumento de que não constituem uma variedade. Há, ainda, polêmicas em torno da definição de processos "essencialmente biológicos" (não patenteáveis) e do estabelecimento de critérios para diferenciá-los dos processos microbiológicos (patenteáveis)⁴⁵.

⁴³ Austria, Bélgica, Suíça, Alemanha, Espanha, França, Reino Unido, Grécia, Itália, Liechtenstein, Luxemburgo, Holanda, Suécia, Dinamarca, Irlanda e Portugal.

⁴⁴ Entendida como a possibilidade de uso em qualquer tipo de indústria, incluindo agricultura (art.57).

⁴⁵ V. decisões da Câmara Técnica de Recursos do EPO nos casos dos pedidos de patentes da Ciba-Geigy e da Lubrizol, descritos adiante.

A tendência da regulamentação europeia é de estender a proteção legal, apesar de haver sérias resistências por parte de grupos ambientalistas, representações de agricultores, etc.

Já em 1981 foram revisadas as "guidelines" do EPO, para interpretar e definir a proteção aos microrganismos: definiu-se que "quando uma substância encontrada na natureza foi isolada e um processo para sua obtenção foi desenvolvido, esse processo é patenteável. ... se a substância puder ser propriamente caracterizada tanto pela sua estrutura quanto pelo seu processo de obtenção ou por outros parâmetros, e ela for nova no sentido absoluto de não ter sua existência previamente reconhecida, a substância per se pode ser patenteável" (apud Straus, 1985:51).

Sobre necessidade do depósito de material vivo, a regulamentação europeia estabelece que o microrganismo deve estar acessível ao público no momento da apresentação do pedido de patente, i.e., num momento em que o 'inventor' ainda não sabe se conseguirá a patente ou não (Cavalcanti, 1990:22).

A maioria dos desses países adotam, para variedades de plantas, o sistema de monopólio restrito da UPOV.

3.3. PROPOSTA DA DIRETIVA DO CONSELHO DAS COMUNIDADES⁴⁶

Foi elaborada pela Comissão do Directorate General for Industrial Affairs - DG-III - em 1988, prevê disposições que harmonizam aspectos importantes das legislações nacionais relativamente à proteção patentária para matéria viva. Sua proposição resulta de uma interpretação mais estreita do disposto no art.53.b. do EPC, clarificando certos conceitos legais que afetam a patenteabilidade (ou unificando a interpretação desses conceitos). A proposta estabelece que "uma invenção não deve ter sua patente recusada apenas porque envolve matéria viva" e que "a mera pré-existência de produtos como parte da matéria natural não impede sua patenteabilidade". Em seus pontos principais, a Diretiva, se aprovada, implicaria a patenteabilidade de:

- microrganismos;
- classificações biológicas outras que não variedades de plantas ou animais, que não sejam passíveis de proteção pela legislação específica sobre variedades vegetais;
- usos de variedades de plantas ou animais, bem como seus respectivos processos de produção;
- plantas e animais, desde que cumpram os requisitos gerais de patenteabilidade;
- substâncias que, embora de origem natural, não são encontráveis em forma pura e utilizável;
- processos microbiológicos, incluindo processos que usam etapas essencialmente biológicas;
- processos em que a intervenção humana envolva mais do que a seleção de material biológico, permitindo a ocorrência de uma função biológica sob condições naturais.

⁴⁶ As legislações nacionais dos Estados-membros da União Europeia são harmonizadas através de Diretivas do Conselho da CEE que, uma vez aprovadas, devem ser incorporadas às leis nacionais - i.e., os países devem adaptar suas respectivas leis às Diretivas - num prazo de 18 meses.

Embora descobertas continuem sendo consideradas matéria não patenteável, materiais naturais isolados, identificados e purificados, que impliquem um suficiente grau de intervenção humana, poderão ser objeto de patentes. A proposta estabelece, ainda, que o direito do detentor da patente se estende a gerações sucessivas do microrganismo patenteado, durante a vida da patente.

Conceitos como "uso experimental", "microrganismos", "intervenção humana" são definidos pela Diretiva, de modo a proporcionar a patenteabilidade razoavelmente uniforme entre os países membros. Unificam-se procedimentos de depósito de amostras e de acesso aos materiais depositados.

Em fevereiro de 1995 o Parlamento Europeu chegou a adiar a decisão sobre a Diretiva, que vinha sendo alvo de muitas discussões e propostas alternativas ou emendas. Na votação, em março de 1995, a proposta foi rejeitada pelo Parlamento por 240 contra 188 votos (e 23 abstenções)⁴⁷. Na prática, contudo, a rejeição possivelmente não afete a política de interpretação da Convenção Europeia que vem se efetivando no EPO.

3.4. CASOS e DECISÕES SIGNIFICATIVOS

AGRACETUS, 1994

Decisão da Agência Europeia: em março, concedeu patente de plantas de soja geneticamente modificadas (também tem uma cobertura genérica, como a do algodão, nos EUA). O mesmo pedido está ainda pendente nos EUA.

CIBA-GEIGY⁴⁸, 1983/1984 - decisão da Câmara Técnica de Recursos do Escritório Europeu de Patentes

Questão discutida: patenteamento de plantas; interpretação do conceito de variedades não patenteáveis.

Decisão da Câmara técnica de recursos do EPO, em julho de 83: o EPO reconheceu como patenteável não só um procedimento para tratar a semente com um agente químico, mas também a semente assim tratada; não limitou a proteção à semente da espécie em questão mas concedeu-a a qualquer semente de qualquer espécie derivada do procedimento descrito (é um caso de extensão da patente do processo ao produto), concluindo que:

"uma reivindicação que concerne a material de reprodução de gêneros dados de vegetais (plantas cultivadas) sem, no entanto, que sejam reivindicadas em sua individualidade de variedade vegetais dadas, não enfrenta a interdição de patente relativa às variedades vegetais prevista no art. 53b da Convenção de Patente Europeia".

Note-se que a decisão não visa a uma planta geneticamente modificada, mas um processo de tratamento químico de sementes:

⁴⁷ *The Times*, matéria publicada em 3/95.

⁴⁸ Referências: Hermitte & Joly (1991)

"a invenção reivindicada - que consiste em tratar as sementes com um derivado de oxime - não resulta numa modificação genética dos vegetais; o tratamento químico consiste simplesmente em tornar as sementes resistentes a certos produtos fitotóxicos, não havendo, portanto, uma situação jurídica de conflito entre diferentes formas de proteção (patente e COV)" (Hermitte & Joly, 1991:72)

LIBRIZOL⁴⁹, 1987/8/ patente concedida em 1989

Questão discutida: patenteamento de plantas; interpretação do conceito de variedade não patenteável.

Pedido: sobre plantas geneticamente alteradas de girassol, alfafa e soja com maior capacidade de armazenagem de proteínas; foi a primeira patente européia sobre plantas geneticamente modificadas.

Decisão da Câmara de Recursos: avaliou que não se tratava de uma variedade (que seria não patenteável pelo art. 53.b da EPC), interpretando a exclusão legal (de patentear variedades) de forma estrita; a patente foi concedida para sementes híbridas produzidas pela combinação de etapas de cruzamento e clonagem a partir de pais heterozigotos; o Tribunal de Recursos do EPO assumiu a posição de que às sementes assim obtidas faltava o requisito da estabilidade para se caracterizar como uma variedade, e que "apesar de o processo envolver etapas essencialmente biológicas, ..., a combinação de etapas (e sua seqüência) era não essencialmente biológicas, mas resultado da intervenção humana"; ao qualificar como "não essencialmente biológico" um processo de obtenção de plantas híbridas, as fronteiras entre o microbiológico e o essencialmente biológico se tornaram pouco nítidas. (Hermitte & Joly, 1991:73)

Segundo a Câmara de Recursos, o grau de intervenção humana não é um critério suficiente para estabelecer se um processo é ou não essencialmente biológico; esse critério deve ser conjugado ao efeito exercido sobre o resultado obtido. Analisa a inovação, mostrando que a originalidade do processo em relação às técnicas tradicionais de obtenção consiste em multiplicar "pais" por clonagem e cruzar em grande escala, em vez de um só cruzamento inicial. A Câmara reconhece que cada etapa desse processo, efetuada isoladamente, pode ser qualificada de biológica, mas a inversão de etapas habituais é original, e o produto, um resultado novo: obtenção de híbridos apesar da presença de pelo menos um pai heterozigoto, com ganho de tempo e de número de indivíduos obtidos. (Hermitte & Joly, 1991:74);

OBS: os novos fenótipos desejáveis criados pela introdução de DNA estranho em plantas são frequentemente instáveis, levando a uma perda das características novas adquiridas. Tal instabilidade se deve não a uma mutação ou perda (deletion) do DNA introduzido mas principalmente a fatores que levam à inativação do gene transferido.

- atualmente, a UPOV de 91 define variedade, e não coloca como requisito para a classificação como tal a estabilidade;

⁴⁹ Referências: Wickremasinghe (1992); *Biotechnology Business News*, nº 8, 1992; *Bio/Technology* (1994, 12:883); Hermitte & Joly (1991:98).

Oposições: houve cerca de 11 oposições à patente da Lubrizol, mas o direito foi mantido; apesar do art. 53b da EPC, o EPO avaliou que um processo de hibridação não é essencialmente biológico - portanto, não se enquadraria na restrição do art. citado;

OBS: essa decisão foi duramente criticada pelos melhoristas, pois, para eles todas as etapas descritas eram conhecidas e utilizadas há muito; observaram que esse tipo de decisão pode restringir a possibilidade de usar técnicas e combinações de técnicas que são usuais entre os pesquisadores da área. Também implica que se podem patentear todos os processos de obtenção de plantas que apresentem uma originalidade em relação aos processos já utilizados (Hermitte & Joly, 1991:74);

CAMUNDONGO DE HARVARD⁵⁰, 1990

Questão discutida: patenteabilidade de seres vivos complexos.

Pedido: para patente de "Método de produção de animais transgênicos"; foi inicialmente rejeitado pela Comissão de Avaliação (Commission d'Examen) do EPO em 14/7/89, com base no art. 53b;

Decisão da Câmara Técnica de Recursos, de 3/10/90: favorável à patente, interpretando que o art. 53b não abrange todos os animais, mas apenas as raças animais; portanto, em função de não ser uma raça animal, a exclusão do art 53b não seria aplicável; uma patente provisória foi concedida à Universidade de Harvard em maio/92, e confirmada em fevereiro/93, data em que se encerrou o prazo para apresentação de oposições.

Oposições: houve tentativas de oposição, por parte de grupos ativistas de proteção aos animais, com base no art. 53a da Convenção Européia (que proíbe patentes contrárias "à ordem pública, à moralidade e aos bons costumes..."); também se argumenta com base numa Legislação de proteção aos animais, que proíbe que animais sejam submetidos a tratamentos deliberadamente cruéis.

OBS: embora o EPO tenha, em princípio, aceitado a patenteabilidade de seres vivos, a orientação é de que os pedidos deverão ser avaliados caso a caso. Essa decisão do EPO consiste em interpretar as exclusões legais da patenteabilidade (do art. 53b da EPC) de maneira restritiva, reduzindo o seu campo de aplicação ao mínimo (Hermitte & Joly, 1991).

⁵⁰ Referências: Hermitte & Joly (1991:98); Abott (1993); *Biotechnology Business News*, jan. (1993).

ANEXO 7

**COMENTARIOS SOBRE O RELATÓRIO
U.S. INTERNATIONAL TRADE COMMISSION
(US-ITC) nº 2065
(da Investigação nº 332-245)**

Relatório US-ITC nº 2065, capítulo 4: *Economic Effects of Intellectual Property Right Infringement*

Base de dados do estudo: questionários respondidos por 245 empresas de vários setores, às quais perguntou-se se:

- sofreram perdas decorrentes de infrações a direitos de propriedade intelectual;
- poderiam estimar quantitativamente tais perdas.

nº de empresas que estimaram perdas consideradas como:		
significativas	167	(68,2%)
não significativas	26	(10,6%)
nº de empresas que não estimaram perdas		
	52	(21,2%)
<hr/>		
Total de empresas	245	(100,0%)

Entre as empresas que responderam ao questionário, 52 disseram-se incapazes de fazer estimativas sobre o volume de perdas decorrentes da não proteção à propriedade intelectual em outros países; das que apresentaram tais estimativas, 26 foram consideradas perdas muito baixas, e não foram levadas em conta na estimativa agregada final, mostradas na Tabela 4-1.

Problemas da base de dados:

A quantificação de perdas foi feita pelas próprias empresas interessadas, com base em estimativas não esclarecidas (possivelmente diferentes empresas usaram diferentes métodos de estimar perdas). O documento esclarece, entretanto, que as perdas declaradas individualmente (por empresa) vão de US\$ 10 mil a US\$ 5 bilhões; isso implica que pelo menos uma empresa declarou perda desta magnitude, o que significa que aproximadamente 21% do total de perdas declaradas de US\$ 23,8 bilhões se devem a apenas uma empresa.

Analisando-se os dados da Tabela 4-1, verifica-se que essa empresa (que declarou perdas de US\$ 5 bi) só pode estar no setor "scientific & photographic" (o único em que pode estar contida uma perda dessa grandeza).

Os dados da Tabela 4-2 mostram os diferentes fatores apontados pelas empresas como motivos das perdas. Entretanto, nessa Tabela não se quantificam valores atribuídos aos diferentes fatores, mas apenas o número de empresas que

os mencionaram. Possivelmente muitas respostas não desagregaram as perdas estimadas por fator ao qual elas se devem.

Problemas dos diferentes motivos (fatores) de perdas

Os fatores apontados são de diversas naturezas; alguns são quantificáveis, outros não (por exemplo, como quantificar perdas decorrentes de "danos à reputação" da empresa? ou ainda, como dizer que constitui perda o fator "redução dos gastos em pesquisa" se aí se supõe exatamente que a empresa deixou de gastar?)

O estudo apresenta os dados da quantificação de perdas por fator apontado apenas relativas a: importação para os EUA de produtos "pirateados" (Tabela 4-3); exportações não realizadas dos EUA para outros países (Tabela 4-4); e royalties não pagos (Tabela 4-5). Estes constituem, em conjunto, a maior parcela - US\$ 11 bilhões (46,5%) - do total estimado de US\$ 23,8 bilhões de perdas. Entretanto, pode-se notar nessas três tabelas que o setor "scientific & photographic" apresentou nesses três itens perdas desprezíveis quando comparadas ao total alegado na Tabela 4-1 (US\$ 37,4 milhões, o que representa apenas 0,7% do total estimado de mais de US\$ 5 bilhões). Note-se que é justamente nesse setor que - supõe-se - há pelo menos uma empresa que estimou cerca de US\$ 5 bi em perdas...que possivelmente não foram computadas por não terem sido apresentadas desagregadamente.

TABLE 4-1: WORLDWIDE LOSSES OF REVENUE RESULTING FROM INTELLECTUAL PROPERTY INADEQUACIES BY INDUSTRIES AND BY DEGREES OF LOSS, 1986

Industry	Loss (1,000 dollars)	Number of firms reporting—		
		No loss ¹	Some loss	Total
Aerospace	119,800	2	5	7
Building materials	738,550	0	6	6
Chemicals	1,334,250	3	18	21
Computers and software	4,130,164	6	25	31
Electronics	2,287,805	6	11	17
Entertainment	2,060,450	0	12	12
Food and beverages	86,300	2	8	10
Forest products	664,755	0	7	7
Industrial and farm equipment	621,700	1	9	10
Metals and metal products	291,500	1	6	7
Motor vehicles and parts	2,194,490	0	4	4
Petroleum refining and related products	1,295,000	3	6	9
Pharmaceuticals	1,908,660	0	10	10
Publishing and printing	127,790	0	11	11
Rubber products	511,200	1	4	5
Scientific and photographic	5,090,100	1	6	7
Textiles and apparel	251,489	0	11	11
All other	151,200	0	8	8
Total	\$23,845,223	26	167	193

¹ Includes firms reporting negligible losses.

Source: Responses to the Commission's Questionnaire to companies that benefit from intellectual property protection.

TABLE 4-2: FACTORS INVOLVED IN WORLDWIDE LOSSES OF REVENUES RESULTING FROM INTELLECTUAL PROPERTY INADEQUACIES, BY FACTORS AND NUMBER OF FIRMS RESPONDING, 1986

Loss factor	Firms responding		Weighted response ¹ Per cent
	Number	Percent	
U.S. export sales lost relative to sales once made	73	44	35
U.S. export sales never made because too risky in the first place	45	27	38
U.S. export sales at risk that could be lost	53	32	35
U.S. domestic sales displaced by imports by counterfeiters, infringers, etc.	81	49	72
Revenue losses from fees or royalties not paid in United States or abroad	122	73	87
Reduced profit margins caused by infringing goods in United States or abroad	103	62	76
Sales, other than U.S. export sales, lost abroad relative to sales once made	51	31	62
Business never attempted abroad	71	43	45
Research costs not recovered	38	23	33
Foregone research opportunities	13	8	12
Reduction in research expenditures	11	7	12
Reputation damaged by counterfeit or pirate goods	74	44	39
Product liability costs increased	18	11	9
Sales force abroad reduced, weakening other product lines	20	12	14
Plant efficiency reduced through sales lost to infringers, etc.	31	19	28
Destruction of new franchise/product introduction	24	14	11
Losses from secondary barriers arising as a result of inadequate protection	35	21	30
All other	19	11	27

¹ Weighted by allocating the entire loss reported to each factor.

Source: Responses to the Commission's Questionnaire to companies that benefit from intellectual property protection.

TABLE 4-3: SALES LOST IN THE UNITED STATES BECAUSE OF U.S. IMPORTS OF INFRINGING GOODS, BY INDUSTRIES AND DEGREE OF LOSS, 1986

Industry	Sales lost in the United States (1,000 dollars)	Number of firms reporting—		
		No loss	Some loss	Total
Chemicals	123,200	7	10	17
Electronics	292,780	7	7	14
Forest products	51,300	3	3	6
Industrial and farm equipment	323,500	2	5	7
Motor vehicles and parts	157,500	0	4	4
Pharmaceuticals	16,200	1	4	5
Rubber products	35,150	2	3	5
Scientific and photographic	1,300	2	3	5
Textiles and apparel	178,504	1	10	11
All other	615,784	44	15	59
Total	1,795,218	69	64	133

Source: Responses to the Commission's Questionnaire to companies that benefit from intellectual property protection.

TABLE 4-4: U.S. EXPORTS LOST BECAUSE OF INADEQUATE INTELLECTUAL PROPERTY PROTECTION, BY INDUSTRIES AND DEGREE OF LOSS, 1986

Industry	U.S. exports lost (1,000 dollars)	Number of firms reporting—		
		No loss	Some loss	Total
Aerospace	15,200	4	3	7
Building materials	153,400	2	4	6
Chemicals	507,300	3	14	17
Computers and software	704,849	11	16	27
Electronics	1,571,175	5	9	14
Entertainment	24,250	1	5	6
Food and beverages	13,702	0	6	6
Forest products	305,625	1	5	6
Industrial and farm equipment	126,000	2	3	5
Metals and metal products	265,500	1	4	5
Motor vehicles and parts	2,036,990	0	4	4
Petroleum refining and related products	52,000	2	5	7
Pharmaceuticals	270,000	2	3	5
Publishing and printing	18,784	1	10	11
Scientific and photographic	3,100	3	3	6
Textiles and apparel	26,500	3	2	5
All other	66,900	4	5	9
Total	6,161,275	45	101	146

Source: Responses to the Commission's Questionnaire to companies that benefit from intellectual property protection.

TABLE 4-5: ROYALTY AND OTHER REVENUE LOSSES BECAUSE OF INTELLECTUAL PROPERTY INADEQUACIES, BY INDUSTRIES AND DEGREE OF LOSS, 1986

Industry	Revenue loss (1,000 dollars)	Number of firms reporting—		
		No loss	Some loss	Total
Aerospace	4,500	4	4	8
Building materials	10,500	2	4	6
Chemicals	103,940	4	14	18
Computers and software	235,182	12	15	27
Electronics	15,900	7	7	14
Entertainment	2,034,200	0	10	10
Food and beverages	11,600	0	3	3
Forest products	307,850	2	6	8
Industrial and farm equipment	13,000	2	3	5
Metals and metal products	4,000	2	3	5
Petroleum refining and related products	38,500	3	5	8
Pharmaceuticals	231,900	1	4	5
Publishing and printing	7,165	1	9	10
Rubber products	16,000	1	3	4
Scientific and photographic	33,000	4	3	7
Textiles and apparel	46,485	1	8	9
All other	2,000	4	3	7
Total	3,115,722	50	104	154

Source: Responses to the Commission's Questionnaire to companies that benefit from intellectual property protection.

ANEXO 8
DADOS SOBRE PEDIDOS DE PATENTES E
PATENTES CONCEDIDAS
EM OUTROS PAISES

TABELA 8.1. NQ de Pedidos de Patente de Invenção Depositados em Alguns Países por Residentes e Não Residentes (1988 a 1992)	49
TABELA 8.2. NQ de Patentes de Invenção Concedidas a Residentes e Não Residentes (1988 a 1992)	50
TABELA 8.3. NQ de Pedidos de Patentes de Invenção Depositados por Residentes e Não Residentes em Países da América Latina (1988-1992) ...	51
TABELA 8.4. NQ de Patentes de Invenção Concedidas a Residentes e Não Residentes em Países da América Latina (1990-1991)	52
TABELA 8.5. Patentes Requeridas por Não Residentes, por Origem do Depositante (Japão, EUA, Alemanha, França, R.Unido) % - 1992	53
TABELA 8.6. Patentes Concedidas a Não Residentes por Origem do Titular (Japão, EUA, Alemanha, França, R.Unido) % - 1992	53
TABELA 8.7. NQ de Pedidos de Certificados de Obtenção Vegetal (Sistema UIPOV) Depositados em 1990	54
QUADRO 8.1. Países da OMPI - NQ de Pedidos e Patentes Concedidas em 1992 (Ranking de patenteamento em 51 países)	55

TABELA 8.1.
NÚMERO DE PEDIDOS DE PATENTE DE INVENÇÃO DEPOSITADOS
EM ALGUNS PAÍSES,
POR RESIDENTES E NÃO RESIDENTES
1988 a 1992

	1988		1989		1990		1991		1992	
	nº	(%)								
Japão	345418	100,0	357464	100,0	376792	100,0	380453	100,0	384456	100,0
R.	308954	89,4	317609	88,8	333373	89,5	336096	89,4	338207	88,0
NR.	36464	10,6	39855	11,2	43419	11,5	44357	11,6	46349	12,0
EUA	147344	100,0	161660	100,0	176100	100,0	177388	100,0	187291	100,0
R.	75632	51,3	82956	51,3	91410	51,9	89024	50,2	94017	50,2
NR.	71712	48,7	78704	48,7	84690	48,1	88364	49,8	93274	49,8
Alemanha	95998	100,0	102427	100,0	110349	100,0	109187	100,0	115209	100,0
R.	42872	44,6	43265	42,2	43890	39,8	43404	39,7	45911	39,7
NR.	53126	55,4	59162	57,8	66459	60,2	65783	60,3	69298	60,2
Reino Unido	84175	100,0	90234	100,0	97891	100,0	95533	100,0	99241	100,0
R.	24098	28,6	24031	26,6	24393	24,9	24253	25,4	24092	24,3
NR.	60077	71,4	66203	73,4	73493	75,1	71280	74,6	75149	75,7
França	68384	100,0	74942	100,0	81884	100,0	79075	100,0	82038	100,0
R.	14921	21,8	15468	20,6	15707	19,2	15819	20,0	15978	19,5
NR.	53463	78,2	59474	79,4	66177	80,8	63256	80,0	66060	80,5
Itália	53675	100,0	49091	100,0	55569	100,0	53300	100,0	64664	100,0
R.	3116	5,8	956	2,0	1985	3,6	1147	2,2	9153	14,1
NR.	50559	94,2	48135	98,0	54484	96,4	52153	97,8	55511	85,9
Canadá	31641	100,0	35091	100,0	37917	100,0	38380	100,0	44064	100,0
R.	2772	8,8	3031	8,6	2782	7,3	2519	6,6	3208	7,3
NR.	28859	91,2	32060	91,4	35135	92,7	35861	93,4	40856	92,7
Austrália	22544	100,0	24079	100,0	26507	100,0	27672	100,0	28927	100,0
R.	6780	30,1	6835	28,4	6948	26,2	8294	30,0	8517	29,4
NR.	15764	69,9	17244	71,6	19559	73,8	19378	70,0	20410	70,6
Coreia	22790	100,0	26656	100,0	31387	100,0	36154	100,0	40157	100,0
R.	5699	25,0	7021	26,3	9083	28,9	13255	36,7	15957	39,7
NR.	17091	75,0	19635	73,7	22304	71,1	22899	63,3	24200	60,3
Índia	3537	100,0	3648	100,0	3820	100,0	3595	100,0	3424	100,0
	1033	29,2	1048	28,7	1147	30,0	1267	35,2	1248	36,4
	2504	70,8	2600	71,3	2673	70,0	2328	64,8	2176	63,6

Fonte: Estatística Anuais da DNPI.

TABELA 8.3
Nº DE PEDIDOS DE PATENTES DE INVENÇÃO DEPOSITADOS POR
RESIDENTES E NÃO RESIDENTES
EM PAÍSES DA AMÉRICA LATINA - 1988 - 1992

	1988		1989		1990		1991		1992	
	nº	(%)								
<i>México</i>	4549	100,0	4741	100,0	5289	100,0	5271	100,0	7695	100,0
R.	732	16,1	866	18,3	750	14,2	564	10,7	565	7,3
NR.	3817	83,9	3875	81,7	4539	85,8	4707	89,3	7130	92,7
<i>Argentina</i>	nd		nd		nd		nd		2453	100,0
R.									nd	-
NR.									nd	-
<i>Venezuela</i>	nd		1367	100,0	1352	100,0	1361	100,0	1540	100,0
R.			183	13,4	262	19,4	233	17,1	202	15,1
NR.			1184	86,6	1090	80,6	1128	82,9	1338	86,9
<i>Chile</i>	742	100,0	833	100,0	833	100,0	1000	100,0	1139	100,0
R.	120	16,2	151	18,1	191	22,9	162	16,2	190	16,7
NR.	622	83,7	682	81,9	642	77,1	838	83,8	949	83,3
<i>Colômbia</i>	505	100,0	606	100,0	nd		612	100,0	695	100,0
R.	85	16,8	90	14,8			85	13,9	120	17,3
NR.	420	83,2	516	85,2			527	86,1	575	82,7
<i>Peru</i>	247	100,0	nd		268	100,0	247	100,0	283	100,0
R.	53	21,5			49	18,3	31	12,5	21	7,4
NR.	247	78,5			219	81,7	216	87,5	262	92,6
<i>Uruguai</i>	172	100,0	134	100,0	nd		171	100,0	179	100,0
R.	28	16,3	23	17,2			34	19,9	39	21,8
NR.	144	83,7	111	82,8			137	80,1	140	78,2
<i>ElSalv</i>	nd		53	100,0	54	100,0	36	100,0	108	100,0
R.			19	35,8	10	18,5	10	27,8	11	10,2
NR.			34	64,2	44	81,5	26	72,2	97	89,8
<i>Equador</i>	121	100,0	120	100,0	nd		88	100,0	107	100,0
R.	24	19,8	26	21,7			13	14,8	23	21,5
NR.	97	80,2	94	78,3			75	85,2	84	78,5

nd: dados não disponíveis;

Obs: outros países latino americanos apresentam um número muito pequeno de pedidos de patentes (por exemplo, em 1992: Guatemala (73); Paraguai (64); Nicarágua (42) e Cuba (20)).

Fonte: Estatísticas Anuais da OMPI.

TABELA 8.2.
NÚMERO DE PATENTES DE INVENÇÃO CONCEDIDAS
A RESIDENTES E NÃO RESIDENTES
1988 - 1992

	1988		1989		1990		1991		1992	
	nº	(%)								
Japão			63401	100,0	59401	100,0	36100	100,0	92100	100,0
R.					50370	84,8	30453	84,4	78994	85,8
NR.					9031	15,2	5647	15,6	13106	14,2
EUA			95539	100,0	90366	100,0	96514	100,0	97443	100,0
R.					47393	52,4	51184	53,0	52254	53,6
NR.					42973	47,6	45330	47,0	45189	46,4
Alemanha			42233	100,0	42860	100,0	43190	100,0	46520	100,0
R.					16625	38,8	16756	38,8	17833	38,3
NR.					26235	61,2	26434	61,2	28687	61,7
Unido	29564	100,0	30897	100,0	32179	100,0	34074	100,0	37827	100,0
R.	4447	15,0	4234	13,7	4361	13,5	4492	13,2	4642	12,3
NR.	25117	85,0	26663	86,3	27818	86,5	29582	86,8	33185	87,7
França			32879	100,0	35149	100,0	35581	100,0	38215	100,0
R.					8923	25,4	9221	25,9	8462	22,1
NR.					26226	74,6	26460	74,1	29753	77,9
Itália	25195	100,0	15832	100,0	17794	100,0	19503	100,0	27228	100,0
R.	2787	11,1	203	1,3	238	1,3	311	1,6	3705	13,6
NR.	22408	88,9	15629	98,7	17556	98,7	19192	98,4	23523	86,4
Canadá	16813	100,0	16299	100,0	14187	100,0	15473	100,0	18332	100,0
R.	1184	7,0	1069	6,6	1109	7,8	1109	7,2	1305	7,1
NR.	15629	93,0	15230	93,4	13078	92,2	14364	92,8	17027	92,9
Austrália	11037	100,0	11530	100,0	12682	100,0	12636	100,0	12899	100,0
R.	988	8,9	1095	9,5	1192	9,4	1112	8,8	1066	8,3
NR.	10049	91,1	10435	90,5	11490	91,6	11524	91,2	11833	91,7
Coreia	2174	100,0	3972	100,0	7762	100,0	8691	100,0	10502	100,0
R.	575	26,4	1181	29,7	2554	32,9	2553	29,4	3570	34,0
NR.	1599	73,6	2791	70,3	5208	67,1	6138	70,6	6932	66,0
Índia	3454	100,0	1986	100,0	1611	100,0	1572	100,0	1469	100,0
R.	861	25,0	437	22,0	306	19,0	358	22,8	285	19,4
NR.	2593	75,0	1549	78,0	1305	81,0	1214	77,2	1184	80,6

Fonte: Estatística Anual da OMPI.

TABELA 8.4.
 Nº DE PATENTES DE INVENÇÃO CONCEDIDAS A RESIDENTES E NÃO RESIDENTES
 EM PAÍSES DA AMÉRICA LATINA
 1990 a 1991

	1990		1991		1992	
	nº	(%)	nº	(%)	nº	(%)
<i>México</i>	1752	100,0	1360	100,0	3160	100,0
R.	141	8,0	129	9,5	268	8,5
NR.	1611	92,0	1231	90,5	2892	91,5
<i>Argentina</i>	nd		406	100,0	663	100,0
R.			87	21,4	115	17,3
NR.			319	78,6	548	82,7
<i>Venezuela</i>	787	100,0	593	100,0	481	100,0
R.	63	8,0	73	12,3	31	6,4
NR.	724	92,0	520	87,7	450	93,6
<i>Chile</i>	607	100,0	506	100,0	460	100,0
R.	74	12,2	46	9,1	46	10,0
NR.	533	87,8	460	90,9	414	90,0
<i>Colômbia</i>	nd		425	100,0	248	100,0
R.			35	8,2	35	14,1
NR.			390	91,8	213	85,9
<i>Peru</i>	165	100,0	193	100,0	260	100,0
R.	13	7,9	17	8,8	24	9,2
NR.	152	92,1	176	91,2	236	90,8
<i>Uruguai</i>	nd		125	100,0	nd	
R.			20	16,0	nd	
NR.			105	83,0	nd	
<i>El Salvador</i>	nd		nd		24	100,0
R.					1	4,2
NR.					23	95,8
<i>Equador</i>	nd		102	100,0	60	100,0
R.			11	10,8	nd	
NR.			91	89,2	nd	

nd: dados não disponíveis;

Obs: outros países latino americanos apresentam um número muito pequeno de patentes concedidas; por exemplo, em 1992: Guatemala (65, 59 a não residentes); Paraguai (24, todas a não residentes); Nicarágua (4, todas a não residentes) e Cuba (11, todas a não residentes).

Fonte: Estatísticas Anuais da ONPI.

TABELA 8.5.
PATENTES REQUERIDAS POR NÃO RESIDENTES
POR ORIGEM DO DEPOSITANTE - Nº e %
1992

	Japão		EUA		Alemanha		R.Unido		França		Total*
	nº	(%)	nº	(%)	nº	(%)	nº	(%)	nº	(%)	(100%)
Japão	-	-	22325	48,2	7409	15,9	3195	6,9	2804	6,0	46349
EUA	40267	43,2	-	-	14466	15,5	7040	7,5	6012	6,4	93274
Alem	14501	20,9	25312	36,5	-	-	5265	7,6	5402	7,8	69298
RUnido	12826	17,1	25839	34,4	12522	16,7	-	-	5164	6,8	75149
França	11264	17,0	22471	34,0	12864	19,5	4459	6,7	-	-	66060
Itália	5717	10,3	19226	34,6	11072	19,9	4115	7,4	4712	8,5	55511
Canadá	4286	10,5	20972	51,3	3648	8,9	2811	6,9	2405	5,9	40856
Austral	1510	7,4	10068	24,9	1519	7,4	2199	10,8	786	3,8	20410
Coreia	6670	27,6	8821	36,4	2017	8,3	1551	6,4	812	3,3	24200
Índia	112	5,1	973	44,7	283	13,0	168	7,7	88	4,0	2176
Méx.	270	3,8	4358	61,1	645	9,0	317	4,4	311	4,4	7130

* Total de Patentes Depositadas por Não Residentes;
Fonte: Estatísticas Anuais da ONPI.

TABELA 8.6.
PATENTES CONCEDIDAS A NÃO RESIDENTES
POR ORIGEM DO DEPOSITANTE - Nº e %
1992

	Japão		EUA		Alemanha		R.Unido		França		Total
	nº	(%)	nº	(%)	nº	(%)	nº	(%)	nº	(%)	(100%)
Jap	-	-	6080	46,4	2762	21,1	573	4,4	928	7,1	13106
EUA	21925	48,5	-	-	7311	16,2	2425	5,4	3029	6,7	45189
Ale	8479	29,6	8006	27,9	-	-	1810	6,3	3189	11,1	28687
RU	7354	22,2	8347	25,1	7739	23,3	-	-	3028	9,1	33185
Fra	5904	19,8	7442	25,0	8138	27,3	1728	5,8	-	-	29753
It.	2603	11,1	5626	23,9	6678	28,4	1508	6,4	2801	11,9	23523
Can.	2548	15,0	8859	52,0	1372	8,1	870	5,1	1104	6,5	17027
Atl	1705	14,4	5299	44,8	1037	8,8	1057	8,9	505	4,3	11833
Cor.	4346	62,7	1527	22,0	310	4,5	93	1,3	191	2,7	6932
Ind.	68	5,7	424	35,8	185	15,6	106	8,9	95	8,0	1184
Méx.	52	1,8	2567	88,6	51	1,8	28	1,0	26	0,9	2896

Fonte: Estatísticas Anuais da ONPI (1994).

TABELA 8.7.
NÚMERO DE PEDIDOS DE CERTIFICADOS DE OBTENÇÃO VEGETAL
(SISTEMA TIPO UPOV) DEPOSITADOS EM 1990
E POSIÇÃO DOS PAÍSES EM RELAÇÃO A PEDIDOS DE PATENTES*

País	Nº pedidos (COV)	Ranking/patentes**
Holanda	1455	7
Alemanha	1313	3
França	1024	5
EUA	690	2
Japão	571	1
Reino Unido	488	4
Espanha	300	10
Dinamarca	231	14
Tchecoslováquia	227	30

* exclui a Itália;

** classificação do país quanto ao número de pedidos de patente depositados, em 1990;

Fonte: *Biotechnology Business News*, may/1992, p.1

QUADRO 8.1.
PAÍSES DA OMPI - Nº DE PEDIDOS e PATENTES CONCEDIDAS EM 1992
(Ranking de patenteamento em 51 países da OMPI)

	Nº de Pedidos	Nº de pat. concedidas	Posição quanto ao nº de concessões
1. Japão	384456	92100	(2)
2. EUA	187291	97443	(1)
3. Alemanha	115209	46520	(3)
4. Reino Unido	99241	37827	(5)
5. França	82038	38215	(4)
6. Itália	64664	27228	(6)
7. Fed. Russa	59239	7897	(17)
8. Holanda	55885	20346	(7)
9. Espanha	53605	14021	(13)
10. Suíça	52941	17967	(10)
11. Suécia	52726	18672	(8)
12. Áustria	48352	14956	(12)
13. Bélgica	45260	17026	(11)
14. Dinamarca	44351	3773	(22)
15. Canadá	44064	18332	(9)
16. Coreia	40157	10502	(15)
17. Luxemburgo	39965	8680	(16)
18. Grécia	35958	6361	(18)

QUADRO 8.1.
 PAÍSES DA OMPI - Nº DE PEDIDOS e PATENTES CONCEDIDAS EM 1992
 (Ranking de patenteamento)

Continuação

19.	Mônaco	29622	89	(43)
20.	Austrália	28927	12899	(14)
21.	Finlândia	14927	2695	(26)
22.	Irlanda	14681	764	(33)
23.	China	14409	3966	(20)
24.	Noruega	14104	2998	(24)
25.	Portugal	13402	1253	(32)
26.	Brasil	13181	1822	(30)
27.	Polônia	11371	3851	(21)
28.	Tchecoslovákia	10715	1751	(31)
29.	Hungria	10931	2112	(28)
30.	África do Sul	10128	6125	(19)
31.	Romênia	8318	2100	(29)
32.	México	7695	3160	(23)
33.	Bulgária	7163	394	(41)
34.	Sri Lanka	6044	58	(44)
35.	Sudão	5986	56	(46)
36.	Malawi	5947	57	(45)
37.	Madagascar	5880	nd	-
38.	Barbados	5875	nd	-
39.	Mongólia	4940	33	(47)
40.	N. Zelândia	4546	2988	(25)
41.	Indonésia	4027	nd	-
42.	Israel	3727	2681	(27)
43.	Índia	3424	1469	(32)
44.	Argentina	2453	663	(38)
45.	Malásia	2410	1124	(34)
46.	Tailândia	1962	199	(42)
47.	Venezuela	1540	481	(39)
48.	Croácia	1489	nd	-
49.	Hong Kong	1259	1069	(35)
50.	Turquia	1252	674	(37)
51.	Chile	1139	460	(40)

Fonte: Estatísticas Anuais da OMPI. Não foram computadas as patentes pedidas diretamente a Agências Internacionais - EPO e OAPI;

ANEXO 9

EMPRESAS ENTREVISTADAS E QUESTIONARIO

9.1. INDÚSTRIA DE QUÍMICA FINA - RELAÇÃO DAS ENTREVISTADAS E SEGMENTOS DE ATUAÇÃO

EMPRESAS NACIONAIS:

Fábrica Carioca de Catalisadores (FCC),
 Indústrias Químicas de Taubaté (IQT),
 Microbiológica Química e Farmacêutica,
 Companhia Brasileira de Antibióticos (CIBRAN),
 LABOGEN S/A,
 Laboratórios Biosintética Ltda..

EMPRESAS ESTRANGEIRAS:

Rhodia e
 Monsanto.

OBS: As entrevistas foram realizadas durante os meses de janeiro e fevereiro de 1993, no âmbito do Projeto de Pesquisa "DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA BRASILEIRA", sob coordenação de W. Suzigan e L. Coutinho, SCTDE/IE-UNICAMP.

Aproveitamos também algumas informações de entrevistas realizadas por Paulo Velho, no âmbito do Projeto "ESTUDO DA COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA BRASILEIRA", nas seguintes empresas nacionais: Instituto Químico de Campinas (IQC), Sintofarma, Blanver Farmoquímica Ltda e Oxiteno. Essas entrevistas, entretanto, não seguiram o mesmo roteiro.

DISTRIBUIÇÃO DAS EMPRESAS ENTREVISTADAS POR ORIGEM DE CAPITAL E SEGMENTO DE MERCADO*

SEGMENTO DE MERCADO	NACIONAIS	ESTRANGEIRAS	TOTAL
Farmoquímicos	3	1	4
Medicamentos	6	1	7
Defensivos agrícolas e animais	-	2	2
Catalisadores	1	-	1
Aditivos e lubrificantes	2	-	2

OBS: Algumas entrevistadas têm atividade em mais de um segmento.

* Conforme segmentação definida em ABIFINA et al. (1992).

9.2. INDÚSTRIA DE SEMENTES - RELAÇÃO DAS ENTREVISTADAS E SEGMENTOS DE ATUAÇÃO

INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE PESQUISA:

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA);
Instituto Agronômico de Campinas (IAC).

COOPERATIVAS:

Organização das Cooperativas do Estado do Paraná (OCEPAR);
Federação das Cooperativas de Soja e Trigo do Rio Grande do Sul (FECOTRIGO);
Cooperativa de Produtores de Cana-de-Açúcar e Alcool do Estado de São Paulo (COPERSUCAR).

EMPRESAS PRIVADAS:

Agrocereis;
Asgrow;
Braskalb;
Cia. Suzano de Papel e Celulose;
FT-Pesquisas e Sementes;
ICI Sementes do Brasil;
Klabin Papel e Celulose;
Pioneer Sementes;
Rhodia;
SBS - Biotecnologia e Sementes;
Sementes Cargill;
Sociedade Agrícola Germinal/Ciba Geigy.

OBS: As entrevistas foram realizadas durante os meses de agosto e setembro de 1992, no âmbito do Projeto "BIOTECNOLOGIA E PROPRIEDADE INTELECTUAL PARA NOVAS CULTIVARES", sob coordenação de Angela Kageyama; o trabalho foi financiado pelo IPEA/PNUD, Projeto BRA91-014.

DISTRIBUIÇÃO DAS EMPRESAS, INSTITUIÇÕES E COOPERATIVAS ENTREVISTADAS POR LINHA DE PRODUTO

PRODUTO	EMPRESAS PRIVADAS			INSTITUIÇÕES PÚBLICAS	TOTAL
	Nacional	Estrangeira	Cooperat.		
Arroz	-	-	-	2	2
Algodão	-	-	-	2	2
Batata-semente	2	-	-	-	2
Hortalças	1	1	-	1	3
Milho híbrido	2	5	-	1	8
Mudas de cana	-	-	1	-	1
Mudas florestais	2	-	-	-	2
Soja	1	-	2	2	5
Trigo	-	-	2	2	4

OBS: Muitas das entrevistadas têm atividade em mais de um produto.

9.3. QUESTIONARIO UTILIZADO NAS ENTREVISTAS A EMPRESAS

Data: _____ Empresa: _____
 Entrevistado/cargo: _____
 Ano de Fundação da Empresa: _____ Linha(s) de Produto: _____

1. CARACTERISTICAS GERAIS DA EMPRESA, PARTICULARMENTE DE SUA ATIVIDADE TECNOLÓGICA:

- 1.1. Número de empregados:
 Número de empregados em atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), e qualificação:
- 1.2. Gastos anuais em P&D - valores em US\$ e em porcentagem do faturamento, nos últimos quatro anos. (se possível - e se for o caso -, destacar os valores relativos à pesquisa em biotecnologia).
- 1.3. Quais os produtos produzidos pela empresa e a participação de cada um nas receitas de vendas? Qual a origem da tecnologia utilizada na fabricação desses produtos?
- 1.4. Quais as principais linhas de pesquisa em andamento e quais seus respectivos objetivos, custos, fontes de financiamento e pessoal envolvido?
- 1.5. A empresa tem colaborações, acordos ou convênios com outras empresas ou instituições de pesquisa? Com quais finalidades (para P&D, comercialização, produção, etc.)
- 1.6. A empresa vende tecnologia desenvolvida internamente? Quais os tipos de contratos utilizados?
 A empresa compra tecnologia de terceiros? Quais os tipos de contratos utilizados? Qual a % para pagamento de royalties?
- 1.7. A empresa tem (ou já teve) alguma dificuldades de acesso a tecnologia? Por que motivo?

2. CARACTERISTICAS DO PROCESSO COMPETITIVO NO QUAL A EMPRESA SE INSERE

- 2.1. Quais as principais vantagens da empresa em relação às suas concorrentes? (Por favor, atribua um valor de 1 a 4 a cada um dos itens listados abaixo, conforme sua importância)

- Relativas a tecnologia/ inovações	1	2	3	4
- Economias de escala	1	2	3	4
- Acesso a capital	1	2	3	4
- Acesso a matéria-prima	1	2	3	4
- Relativas a comercialização	1	2	3	4
- Outras (especificar)	1	2	3	4

Escala: 1 = nenhuma importância 4 = muito importante

- 2.2. Quais as principais concorrentes?

- 2.3. Quais os meios utilizados pela empresa para reter vantagens derivadas da introdução de novos produtos ou novos processos (i.e., as formas de tentar impedir que os concorrentes imitem as inovações desenvolvidas pela empresa)? (Por favor, atribua um valor a cada item listado abaixo, conforme sua importância para proteger produtos e processos, separadamente)

	PRODUTOS				PROCESSOS			
	1	2	3	4	1	2	3	4
- Segredo	1	2	3	4	1	2	3	4
- Aprendizado	1	2	3	4	1	2	3	4
- Liderança (sair na frente)	1	2	3	4	1	2	3	4
- Custo e tempo para imitar	1	2	3	4	1	2	3	4
- Estratégias de comercialização	1	2	3	4	1	2	3	4
- Marcas	1	2	3	4	1	2	3	4
- Patentes	1	2	3	4	1	2	3	4
- Outros (especificar)	1	2	3	4	1	2	3	4

Escala: 1 = nenhuma importância 4 = muito importante

- 2.3.1. A empresa se vale de outros mecanismos jurídicos (que não os de propriedade intelectual) para impedir a difusão de seus resultados de pesquisa? (Por exemplo: Contratos de exclusividade, de confidencialidade, contratos com cláusula de sigilo, etc.).

- 2.3.2. Os mecanismos jurídicos de apropriabilidade disponíveis (isto é, a atual lei brasileira de propriedade intelectual) influenciam a forma de organização da produção ou da pesquisa? (Por exemplo, a empresa introduz rotas alternativas no processo de pesquisa ou de produção para facilitar a manutenção do segredo?)

3. IMPORTANCIA DOS MECANISMOS JURIDICOS DE APROPRIAÇÃO DOS RESULTADOS DE PESQUISA

- 3.1. Sob a legislação atual, em que não há proteção a produtos químicos, nem a produtos e processos farmacêuticos:

- 3.1.1. A empresa tem patentes (ou pedidos depositados) no Brasil Quais?

- 3.1.2. Tem patentes ou pedidos depositados no exterior? Quais? Em que país(es)?

- 3.1.3. Já sofreu algum processo referente a pedido de licença compulsória ou de caducidade de patentes das quais a empresa é titular?

Já requereu licença compulsória ou caducidade de patentes de outras empresas?

- 3.1.4. Há alguma estratégia estabelecida pela empresa (ou uma "política") voltada para patentes?

- 3.1.5. Como a atual legislação de propriedade intelectual influencia:

- O acesso a tecnologia
 - () Dificulta
 - () Facilita
 - () É indiferente
- Por quê?

- A introdução de novos produtos no mercado (ou no país, para empresas estrangeiras). Por favor, dê exemplos.
- As decisões quanto a programas de P&D a serem desenvolvidos.
- A imitação, por concorrentes, de produtos ou processos desenvolvidos pela empresa. Se houve imitação, é possível estimar o tempo e o custo desta em proporção ao custo e tempo da inovação original?

3.2. Sob uma nova legislação, nos moldes propostos pelo Projeto de Lei 824/91.

3.2.1. Se se concretizarem as alterações previstas na lei de patentes, o que muda nas respostas fornecidas no item acima (3.1.5.)?

- O acesso a tecnologia: uma legislação mais rigorosa

- Dificulta
 - Facilita
 - É indiferente
- Por quê?

- Altera as estratégias da empresa quanto à introdução de novos produtos no mercado? Exemplos.

- Como uma nova lei de patentes influenciaria as decisões da empresa quanto a programas de P&D a serem implementados?

- Uma maior proteção às patentes seria eficaz para impedir imitações? Quais os limites dessa eficácia (por exemplo, incremento no produto patenteado ou sua substituição por produtos melhores, possibilidade de contornar uma patente, etc.).

3.2.2. Caso uma nova lei de proteção seja aprovada, o que se alteraria na valoração aos diferentes mecanismos de apropriabilidade, constantes na questão 2.3.?

3.2.3. O que mudaria na estratégia competitiva da empresa? (Por exemplo, aumentaria a importância da pesquisa própria?). Como a empresa está se preparando para atuar sob uma nova regulamentação?

3.2.4. Como avalia que ficará a situação da empresa no mercado em que atua, no caso de haver tais mudanças?

- Melhor
- Pior
- Não se altera

3.3. Qual a avaliação/opinião do entrevistado sobre o Projeto de Lei 824/91? Tem proposta alternativa?

OBS: nas entrevistas a instituições públicas e cooperativas as questões acima foram adaptadas às especificidades respectivas.

ANEXO 10
AREA PLANTADA, DEMANDA DE SEMENTES
MELHORADAS, VALOR DO MERCADO DAS PRINCIPAIS
CULTURAS NO BRASIL
SAFRA 90/91

PRODUTOS	AREA PLANTADA ¹ (ha)	DEMANDA DE SEMENTES ²		MERCADO - em US\$ ³	
		potencial(t) A	efetiva(t) B	potencial (A x pço/t)	efetivo (B x pço/t)
Milho	10.445.826	195.822	136.141	303.524.100	211.018.550
Soja	9.553.021	969.186	635.217	310.139.520	203.269.440
Trigo	2.095.644	341.666	258.587	n.d.	n.d.
Arroz	2.580.638	215.441	132.659	128.279.610	77.998.430
Algodão	1.236.005	38.693	35.022	26.311.240	23.814.960
Feijão	3.234.461	158.758	16.033	153.995.260	15.552.010

FONTES:

(1) FIBGE (LPSA - Levantamento Sistemático da Produção Agrícola - out/91), publicado no Anuário ABRASEN/1992.

(2) ABRASEN, Anuário 1992.

(3) CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento)/Divisão de Informações Agropecuárias.

Utilizaram-se os preços médios do ano de 1991, pagos aos produtores. Os preços considerados são os seguintes:

- milho: US\$ 1550/t;
- soja: US\$ 320/t;
- algodão: US\$ 680/t;
- feijão: US\$ 970/t;
- arroz de sequeiro: US\$ 570/t;
- arroz irrigado: US\$ 650/t (usado apenas para os dados relativos ao Estado do Rio Grande do Sul).
- Não dispomos dos dados relativos ao preço de sementes de trigo.

ANEXO 11

NÚMERO DE CULTIVARES RECOMENDADAS - SAFRA 91/92
 ORIGINADAS DA PESQUISA PÚBLICA E PRIVADA,
 POR PRODUTO, EM CADA UNIDADE DA FEDERAÇÃO
 (Fonte: Anuário ABRASEM 1992)

As cultivares tiveram sua origem identificada pelo nome comercial constante das Relações de Cultivares Recomendadas publicadas no ANUÁRIO ABRASEM 1992. Aquelas cuja identificação não foi possível a partir do nome comercial foram contabilizados como não identificados (n.i.).

A última coluna refere-se à participação das entrevistadas nesta pesquisa no total de cultivares recomendadas para a safra 91/92.

O número de cultivares de milho inclui híbridos e variedades, estas originadas basicamente da pesquisa pública, embora haja algumas obtidas por cooperativas. Note-se, porém, que os híbridos constituem a grande maioria dessas cultivares.

BAHIA

	Inst. Públ. (%)	Empr. e Coop. (%)	n.i. (%)	Nº Total (100%)	% das entrev.
Arroz	67	-	33	6	50
Soja	40	20	40	10	60

GOIÁS E DISTRITO FEDERAL

	Inst. Públ. (%)	Empr. e Coop. (%)	n.i. (%)	Nº Total (100%)	% das entrev.
Arroz	14	-	86	7	14
Milho	14	86	-	118	64
Soja	68	16	16	43	44

MATO GROSSO

	Inst. Públ. (%)	Empr. e Coop. (%)	n.i. (%)	Nº Total (100%)	% das entrev.
Arroz	39	-	61	18	33
Milho	18	82	-	57	74
Soja	58	32	10	19	68

MATO GROSSO DO SUL

	Inst. Públ. (%)	Empr. e Coop. (%)	n.i. (%)	Nº Total (100%)	% das entrev.
Arroz	67	-	33	18	55
Milho	7	93	-	72	72
Soja	40	40	20	53	68
Trigo	76	4	20	25	60

MINAS GERAIS

	Inst. Púb. (%)	Emp. e Coop. (%)	n.i. (%)	Nº Total (100%)	% das entrev.
Algodão	67	-	33	3	67
Arroz	44	-	56	9	11
Milho	14	86	-	117	64
Soja	39	39	22	24	48
Trigo	80	-	20	10	70

PARANA

	Inst. Púb. (%)	Emp. e Coop. (%)	n.i. (%)	Nº Total (100%)	% das entrev.
Algodão	100	-	-	2	100
Arroz	78	-	22	9	44
Milho	13	87	-	117	66
Soja	32	53	15	47	83
Trigo	51	37	12	59	59

RIO GRANDE DO SUL

	Inst. Públ. (%)	Emp. e Coop. (%)	n.i. (%)	Nº Total (100%)	% das entrev.
Arroz	91	-	9	11	74
Milho	-	100	-	56	84
Soja	50	25	25	32	50
Trigo	65	36	9	23	74

SANTA CATARINA

	Inst. Púb. (%)	Emp. e Coop. (%)	n.i. (%)	Nº Total (100%)	% das entrev.
Arroz	80	-	20	10	44
Milho	-	100	-	55	90
Soja	42	37	21	24	58
Trigo	58	28	14	21	66

SÃO PAULO

	Inst. Púb. (%)	Emp. e Coop. (%)	n.i. (%)	Nº Total (100%)	% das entrev.
Algodão	100	-	-	2	100
Arroz	89	-	11	9	89
Milho	18	82	-	132	64
Trigo	82	6	12	17	76