



Número: 119/2003

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

**PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICA CIENTÍFICA
E TECNOLÓGICA**

SERGIO MEDEIROS PAULINO DE CARVALHO

PROPRIEDADE INTELECTUAL NA AGRICULTURA

Tese de doutorado apresentada ao Instituto de
Geociências como parte dos requisitos para
Obtenção do título de Doutor em Política
Científica e Tecnológica

Orientador: Prof. Dr. Sergio Luiz Monteiro Salles-Filho
Co-orientadora: Profa. Dra. Sônia Regina Paulino

**CAMPINAS – SÃO PAULO
DEZEMBRO DE 2003**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DO IG - UNICAMP

C273p Carvalho, Sergio Medeiros Paulino de
Propriedade intelectual na agricultura / Sergio Medeiros Paulino de
Carvalho.- Campinas,SP.: [s.n.], 2003.

Orientadores: Sergio Luiz Monteiro Salles-Filho, Sonia Regina Paulino
Tese (doutorado) Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências.

1. Propriedade intelectual. 2. Agricultura. 3. Pesquisa agrícola 4. Sementes –
Brasil – Mercado. I. Salles-Filho, Sergio. II. Paulino, Sonia Regina.
III. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências IV.
Título.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO
PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICA CIENTÍFICA
E TECNOLÓGICA

AUTOR: SERGIO MEDEIROS PAULINO DE CARVALHO

PROPRIEDADE INTELECTUAL NA AGRICULTURA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Sergio Luiz Monteiro Salles-Filho
CO-ORIENTADORA: Profa. Dra. Sônia Regina Paulino

Aprovada em: _____/_____/_____

EXAMINADORES:

Prof. Dr. Sergio Luiz Monteiro Salles-Filho
Presidente

_____ -

Prof. Dr. Carlos Henrique de Brito Cruz

Prof. Dr. Antônio Márcio Buainain

Dra. Maria Beatriz Amorin Páscoa

Dr. Jorge Ávila

Campinas, 22 de dezembro de 2003

Ao meu filho Leonardo.
Aos meus pais, irmãos, cunhados e sobrinhos, que
forneceram o necessário apoio emocional e
financeiro ao desenvolvimento do programa de
doutoramento.
Ao GEOPI, exemplo de estruturação acadêmica,
fora da qual seria impossível a presente tese.

Agradecimentos

Em primeiro lugar, nunca é demais registrar a generosidade, amizade, apoio e, principalmente, a infinita paciência do meu orientador Sergio Salles e da minha co-orientadora Sonia Paulino no trabalho de desenvolvimento da tese. Essas qualidades foram essenciais para que o orientando pudesse aproveitar a competência na orientação da leitura, na discussão de conceitos e na criteriosa leitura das inúmeras versões iniciais, com indicações que possibilitaram seqüências compreensíveis de idéias, capazes de serem transformadas em textos, capítulos, conclusões. No caso específico do Sergio, agradecimento duplo, na medida em que o doutorado já é a segunda orientação.

À banca de qualificação, pelas valiosas sugestões e comentários, os quais, acredito, foram incorporados ao trabalho. Os eventuais erros remanescentes e omissões não devem ser à ela atribuídos. Igualmente agradeço a leitura criteriosa da Dra. Elza Cunha e as valiosas sugestões que fez na parte relativa às articulações da Embrapa, assim como ao Dr. Arthur Cardozo na parte relativa ao tratados internacionais, ressaltando-os, como de praxe, dos eventuais erros e omissões

À Pesagro-Rio, agradeço, nas pessoas do ex-Presidente Dr. Doracy Ramos e do Dr. Hugo Carneiro da Cunha, a minha liberação. O apoio ao desenvolvimento da tese ampliou o leque de agradecimentos: Dra. Celia Ravera, Dra. Maria do Carmo Fernandes, Dr. Gustavo Chianca, Dra. Maria Luiza Araújo e, particularmente, Dra. Maira Liberal, destinatária de um duplo agradecimento.

Se a tese também é dedicada ao GEOPI, não há como não agradecer às pessoas que o compõem. A lista é extensa e, espero, continue a aumentar. Sergio, Bia, Débora, Rui, Solange, Sonias (Regina e Tilkian), Anas Marias, (Rezende, Carneiro, Kefalás) Claudenicio, Mauro, Adriana, Ana Lúcia, Tacita, André, Tamás, Rosana, Marcos Bruno, Tuca, Zé, Júlio, Simone, Ana Serino, Marcelo, Maira, Juliana, Felipe Jaula, Peixe, Rafael e Daniel. Todos, sem exceção, contribuíram para que se afirme o compromisso com a

competência e a socialização do conhecimento. Mas, principalmente, para que nunca se perca de vista que seriedade não se confunde com sisudez.

Aos professores, funcionários e colegas do Instituto de Geociências e, especialmente, do DPCT, agradeço a amizade, a oportunidade da convivência e a ajuda. Val e Adriana personificam esse agradecimento. Quero agradecer também à ajuda da Cássia na revisão da bibliografia e da elaboração da ficha catalográfica.

As turmas de 1998 e 1999 da pós-graduação do DPCT foram de particular importância para a formação do marco teórico e para discussões mais aprofundadas sobre propriedade intelectual.

Ao Hermano, cuja atuação garantiu, ainda que indiretamente, condições para o trabalho acadêmico, e, junto com o Rui, para a aplicação de alguns dos conhecimentos em propriedade intelectual na Unicamp, condições essas presentes também com o Brito.

Ao Zé Maria, pelas discussões que sempre destróem, criam e ordenam novos conhecimentos.

Às turmas de Ciência, Tecnologia e Sociedade no 2º semestre de 2000 e de Desenvolvimento da Agricultura Brasileira do 1º semestre de 2001 da graduação em Ciências da Terra, com as quais tive a honra de trabalhar na condição de professor PECD e professor PED, respectivamente, meu muito obrigado pela convivência e o reconhecimento de que aprendi muito com vocês.

Ao INPI, na pessoa da Bia Amorim, e à Macroplan, especialmente ao Cláudio Porto e à Leda Frankel, pela possibilidade de participação no processo de planejamento estratégico do Instituto, no qual muitos dos conhecimentos presentes na tese foram inicialmente discutidos.

À OMPI, nas pessoas de Roberto Castelo, Guriqbal, Roca, Rubio e Rosina; ao Ministério da Cultura, na pessoa de Otávio Afonso, e a todos que contribuíram para a elaboração da pesquisa e do livro sobre a indústria de direitos de autor no Mercosul e Chile. Eu não

poderia deixar de reconhecer, nessa tese, a importância da coordenação geral e da equipe brasileira desse projeto, por meio da liderança e do aporte técnico e acadêmico do Tuca (e também à Valentina) e da eficiente e sempre agradável contribuição da Simone. Resta ainda uma deferência ao Peixe e ao Alexis.

Claudenicio, receba um agradecimento à parte, particularmente pelo apoio nessa fase final da tese. Bia, Ana Maria e Adriana: o que vocês fizeram para que a tese fosse formatada só a nossa amizade justifica.

Algumas amigas foram sempre solidárias, principalmente na dor (de dentes) que teima em se manifestar nas horas mais impróprias. E, além do mais, Simone e Rosana tornam a vida sempre mais interessante.

A saúde foi garantida pelas Dra. Sumara, Dra. Roberta, Dr. Carlos Alberto, Dr. Gustavo, Professor Tomás e Professora Telma. Já a diversão foi garantida pelo pessoal do Nono, do Tucun, da Cervejaria Universitária, do Café e Arte, do Pier 4, do Santa Fé e do Café Godiva

À compreensão dos amigos, que apesar da distância, sempre encontravam um tempo para um telefonema, um e-mail ou um recado. Cid, Mônica, Roberto, Renato, Luis, Zafer, Adelina, Geraldo, Sheila, Marcos, Márcia, Fenélon, Inês, Maria Paula, Rogério, Servilho, Tio Edmundo, Antônio Alberto, Tidinho, Tia Laís, Luis Antônio, Darli, Tadeu são alguns desses amigos. De outros amigos, como Gatti e Polenga, cabe a recordação dos bons momentos.

Aos meus pais Renato e Celia, irmãos Renatinho, Virgínia, Zuleika e Gustavo, e mais Marcos, Caio, Lucas, Maira, Nina, Thomas, Cláudio. Todos foram fundamentais para uma estada menos preocupada com a vida em Niterói. Regina também foi um apoio relevante.

À Sueli.

Sumário

| | |
|---|-----------|
| INTRODUÇÃO | 1 |
| CAPÍTULO 1 - DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E PROPRIEDADE INTELECTUAL: CONSIDERAÇÕES INICIAIS | 5 |
| 1.1. INOVAÇÃO E APROPRIAÇÃO DO CONHECIMENTO | 7 |
| 1.2. CAMPOS DE PROTEÇÃO JURÍDICA À PROPRIEDADE INTELECTUAL | 17 |
| 1.3. CARACTERÍSTICAS E FUNÇÕES DA PROPRIEDADE INTELECTUAL NA ORGANIZAÇÃO E NA GESTÃO DA INOVAÇÃO | 28 |
| CONCLUSÃO | 36 |
| CAPÍTULO 2 - NOVA INSTITUCIONALIDADE DA PROPRIEDADE INTELECTUAL E SEUS IMPACTOS NO QUADRO LEGAL BRASILEIRO | 41 |
| 2.1. PRINCIPAIS ACORDOS INTERNACIONAIS | 42 |
| 2.1.1. <i>Propriedade Industrial</i> | 43 |
| 2.1.2. <i>Direito de Autor/Copyright</i> | 46 |
| 2.1.3. <i>Proteção Sui Generis</i> | 48 |
| 2.2. ACORDO SOBRE ASPECTOS DOS DIREITOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL RELACIONADOS AO COMÉRCIO – TRIPS | 49 |
| 2.3. A NOVA INSTITUCIONALIDADE NO BRASIL | 55 |
| 2.4. IMPACTOS DECORRENTES DAS MUDANÇAS INSTITUCIONAIS | 71 |
| 2.4.1. <i>Propriedade Industrial</i> | 72 |
| 2.4.2. <i>Direitos de Autor e Programas de Computador</i> | 76 |
| 2.4.3. <i>Proteção de Cultivares</i> | 81 |
| CONCLUSÃO | 86 |
| CAPÍTULO 3 – PROPRIEDADE INTELECTUAL NA AGRICULTURA: PESQUISA AGRÍCOLA E MELHORAMENTO DE PLANTAS | 91 |
| 3.1. DINÂMICA DE INOVAÇÃO NA AGRICULTURA | 92 |
| 3.1.1. <i>Inserção da Agricultura no Contexto da Economia e a Dinâmica da Inovação</i> | 92 |
| 3.1.2. <i>Fontes de Dinamismo da Agricultura</i> | 94 |
| 3.2. FORMAS DE PROTEÇÃO JURÍDICA DA PROPRIEDADE INTELECTUAL NA AGRICULTURA | 98 |
| 3.3. LEI DE PROTEÇÃO DE CULTIVARES: ESTRUTURA INSTITUCIONAL E EVOLUÇÃO DOS REGISTROS | 107 |
| 3.3.1. <i>Estrutura Institucional de Proteção dos Direitos de Melhoristas de Plantas no Brasil</i> | 107 |
| 3.3.2. <i>Evolução dos Registros das Espécies</i> | 114 |

| | |
|---|------------|
| CONCLUSÃO | 119 |
| CAPÍTULO 4 - IMPACTOS PRELIMINARES DA LEI DE PROTEÇÃO DE CULTIVARES..... | 123 |
| 4.1. DIMENSÃO E SEGMENTAÇÃO DO MERCADO DE SEMENTES | 123 |
| 4.2. PRODUÇÃO DE CULTIVARES PROTEGIDAS COMO MATERIAL PROPAGATIVO: SAFRA 2000/2001 | 129 |
| 4.2.1. <i>Algodão</i> | 129 |
| 4.2.2. <i>Arroz (Irrigado + Sequeiro)</i> | 132 |
| 4.2.3. <i>Batata</i> | 136 |
| 4.2.4. <i>Feijão</i> | 138 |
| 4.2.5. <i>FORAGEIRAS</i> | 140 |
| 4.2.6. <i>Milho</i> | 141 |
| 4.2.7. <i>Soja</i> | 144 |
| 4.2.8. <i>Trigo</i> | 151 |
| 4.3. RELAÇÕES DE ARTICULAÇÃO E COLABORAÇÃO: O PAPEL DA EMBRAPA | 154 |
| 4.4. MECANISMOS DE REMUNERAÇÃO PELO USO DE CULTIVARES PROTEGIDAS | 158 |
| CONCLUSÃO | 163 |
| CONCLUSÃO | 166 |
| BIBLIOGRAFIA | 174 |
| ANEXO 1 – ANEXO METODOLÓGICO | 182 |

Lista de siglas e abreviaturas

| | |
|-----------------|---|
| ABDR | Associação Brasileira de Direitos Reprográficos |
| Abrasem | Associação Brasileira de Empresas de Sementes |
| ARPOV | Associação Argentina de Proteção de Obtenções Vegetais |
| Bras pov | Associação Brasileira de Proteção de Obtenções Vegetais |
| CADE | Conselho Administrativo de Defesa Econômica |
| CAIs | Complexos Agroindustriais |
| CAMEX | Câmara de Comércio Exterior |
| CBL | Câmara Brasileira do Livro |
| CDB | Convenção da Diversidade Biológica |
| CESM's | Comissões Estaduais de Sementes e Mudanças |
| CIAT | Centro Internacional de Pesquisa Agropecuária Tropical da Colômbia. |
| CNCR | Cadastro Nacional de Cultivares Registradas |
| CNDA | Conselho Nacional do Direito Autoral |
| CNPSo | Centro Nacional de Pesquisa em Soja |
| CONASEM | Conselho Nacional de Sementes e Mudanças |
| Coodetec | Cooperativa Central de Desenvolvimento Tecnológico e Econômico LTDA |
| CUP | Convenção da União de Paris |
| EC | European Community (Comunidade Européia) |
| ECAD | Escritório Central de Arrecadação e Distribuição |
| Embrapa | Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária |
| Epagri | Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado de Santa Catarina |
| EPO | European Patent Office (Escritório Europeu de Patentes) |
| GATT | General Agreement on Tariffs and Trade |
| GIPI | Grupo Interministerial de Propriedade Intelectual |
| INPI | Instituto Nacional de Propriedade Industrial |
| IPC | International Patent Classification (Classificação Internacional de Patentes) |
| IRGA | Instituto Rio Grandense do Arroz |
| JPO | Japanese Patent Office (Escritório Japonês de Patentes) |
| LPC | Lei de Proteção de Cultivares |
| Ocepar | Organização das Cooperativas do Paraná |
| OGM's | Organismos Geneticamente Modificados |
| OMC | Organização Mundial do Comércio |
| OMPI | Organização Mundial da Propriedade Intelectual |
| OMS | Organização Mundial de Saúde |
| ONG | Organização Não Governamental |
| P&D | Pesquisa e Desenvolvimento |
| PCT | Patent Cooperation Treaty (Tratado para Cooperação em Patentes) |
| PI | Propriedade Intelectual |
| SNPC | Serviço Nacional de Proteção de Cultivares |
| TLT | Trademark Law Treaty (Tratado de Leis de Marcas) |

| | |
|-----------------|--|
| TRIPs | Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (Acordo de Propriedade Intelectual Relacionado ao Comércio) |
| UNESCO | United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization |
| Unimilho | União dos Produtores de Sementes de Milho da Pesquisa Nacional |
| UPOV | Unión Internationale pour la Protección de las Obtenciones Végétales (União Internacional para a Proteção de Obtenções Vegetais) |
| USPTO | United States Patent and Trademark Office (Escritório de Patentes e Marcas dos EUA) |
| VCU | Valor de Cultivo e Uso |
| WCT | WIPO <i>Copyright</i> Treaty |
| WIPO | World Intellectual Property Organization (Organização Mundial de Propriedade Intelectual) |
| WPPT | WIPO Performances and Phonograms Treaty |

Lista de tabelas

| | |
|--|-----|
| <i>Tabela 2.1. Número de Depósitos de Patentes no Brasil</i> | 73 |
| <i>Tabela 2.2. Relação entre Residentes e o total de depósitos (%)</i> | 74 |
| <i>Tabela 2.3. Número de Pedidos Depositados e Registros Concedidos no Mundo pelo Tratado de Cooperação de Patentes 1990-1999</i> | 75 |
| <i>Tabela 2.4. Evolução dos Depósitos de Patentes e Patentes Expedidas no Brasil</i> | 76 |
| <i>Tabela 2.5. Títulos editados e exemplares produzidos por subsetor editorial no Brasil, 1998-99</i> | 77 |
| <i>Tabela 2.6. Demanda Anual pelos Serviços de Registro de Programa de Computador (número)</i> | 80 |
| <i>Tabela 2.7. Total do Número de Certificados de Proteção Concedidos de 01/01/1998 a 10/02/2003, por tipo de cultivar e tipo de titular</i> | 83 |
| <i>Tabela 3.1 Espécies Abrangidas pela Lei de Proteção de Cultivares e Espécies com Cultivares Protegidas, segundo o ano de início da proteção</i> | 113 |
| <i>Tabela 3.2 Produção Brasileira de Sementes de Espécies Seleccionadas, segundo o número de cultivares, a área plantada, a produção aprovada e o valor da produção. Safra 2000/2001</i> | 116 |
| <i>Tabela 3.3. Distribuição do Número de Cultivares Protegidas segundo as Espécies e por Ano – 1998-2003</i> | 118 |
| <i>Tabela 4.1. Espécies de Cultivares Protegidas no Brasil, segundo o número, a utilização como sementes e o seu valor estimado da produção como semente, 2000/2001</i> | 126 |
| <i>Tabela 4.2- Cultivares de Algodão Protegidas no Brasil, por Titular e segundo o número, a utilização como sementes e o seu valor estimado, 2000/2001</i> | 130 |
| <i>Tabela 4.3. Cultivares de Arroz Protegidas no Brasil, por Titular e segundo o número de cultivares, a utilização como sementes e o seu valor estimado, safra 2000/2001</i> | 134 |
| <i>Tabela 4.4. Cultivares de Batata Protegidas no Brasil, por Titular e segundo o número de cultivares, a utilização como sementes e o seu valor estimado, safra 2000/2001</i> | 138 |
| <i>Tabela 4.5. Cultivares de Feijão Protegidas no Brasil, por Titular e segundo o número de cultivares, a utilização como sementes e o seu valor estimado, safra 2000/2001</i> | 140 |
| <i>Tabela 4.6. Cultivares de Milho Protegidas no Brasil, por Titular e segundo o número de cultivares, a utilização como sementes e o seu valor estimado, safra 2000/2001</i> | 144 |
| <i>Tabela 4.7. Cultivares de Soja Protegidas no Brasil, por Titular e segundo o número de cultivares, a utilização como sementes e o seu valor estimado, safra 2000/2001</i> | 150 |
| <i>Tabela 4.8. Cultivares de Trigo Protegidas no Brasil, por Titular e segundo o número de cultivares, a utilização como sementes e o seu valor estimado, safra 2000/2001</i> | 153 |

Lista de Quadros

| | |
|---|------------|
| <i>Quadro 3.1. Fontes de Inovação e Formas de Proteção à propriedade intelectual</i> | <i>105</i> |
| <i>Quadro 3.2. Valores cobrados pelos serviços prestados pelo SNPC.....</i> | <i>109</i> |
| <i>Quadro 4.1. Parcerias privadas da Embrapa para o Desenvolvimento de Novos Cultivares, segundo os parceiros e por espécies.....</i> | <i>156</i> |
| <i>Quadro 4.2. Parcerias Públicas da Embrapa para o Desenvolvimento de Novos Cultivares, segundo parceiros e por espécies.....</i> | <i>158</i> |



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS/
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICA CIENTÍFICA E
TECNOLÓGICA**

PROPRIEDADE INTELECTUAL NA AGRICULTURA

RESUMO

TESE DE DOUTORADO

SERGIO MEDEIROS PAULINO DE CARVALHO

A tese trata a propriedade intelectual como instituição que facilita o controle, valorização e circulação de ativos baseados em inovações. A tese discute as implicações da propriedade intelectual na dinâmica de inovação da agricultura. Analisa as tendências contemporâneas de proteção à propriedade intelectual, onde se inserem a proteção de cultivares e conseqüências recentes da sua implantação no Brasil. Essas conseqüências são tratadas em três dimensões principais: incorporação de cultivares protegidos no mercado brasileiro de sementes, estrutura institucional de gestão da legislação de proteção de cultivares e processo de articulação e coordenação da pesquisa em melhoramento vegetal no Brasil. Esse processo enfatiza a pesquisa pública, a partir do posicionamento da Embrapa e instituições com as quais mantém parcerias. Entre os principais resultados pode ser listada a relevância da propriedade intelectual no fortalecimento da institucionalidade da pesquisa pública como um todo, dando uma nova conotação para o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (que inclui, além da Embrapa, as organizações estaduais de pesquisa agropecuária e as universidades), levando a que a presença nacional no melhoramento genético se mantenha majoritária. Outro resultado relevante é a necessidade de capacitação das instituições que lidam com melhoramento vegetal na gestão de outros campos de proteção jurídica da propriedade intelectual, na medida em que há complementaridade desses campos na proteção de invenções na agricultura.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS/
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICA CIENTÍFICA E
TECNOLÓGICA**

INTELLECTUAL PROPERTY IN AGRICULTURE

ABSTRACT

DOCTORATE THESIS

SERGIO MEDEIROS PAULINO DE CARVALHO

This thesis concerns intellectual property as an institution that facilitates the control, valorization and circulation of assets based on innovations. Using the neo-schumpeterian conceptual framework, this thesis discusses the implications of intellectual property applied to innovations in agriculture. It analysis the contemporary trends of intellectual property protection, including breeders rights and recently consequences of its implementation in Brazil. These consequences are treated at three main dimensions: protect varieties in seed markets, law management, and coordination and articulation process in agricultural research. This process emphasizes the public research from Embrapa's and their research partners positions. Considering the main results, it can be marked the relevance of intellectual property at strengthening the public research as a whole, giving a new connotation to the Agricultural Research National System (that includes, besides Embrapa, the states agriculture research organizations and universities), maintaining the majority national position at the breeding improvement. Another result is the relevance of improving institutional capability in all intellectual property protection fields, as a consequence of a complementary character of these fields in protecting agriculture innovations.

Introdução

A tese explora a temática da propriedade intelectual como instituição que facilita o controle, valorização e circulação de ativos baseados em inovações. O tema em questão engloba o processo de articulação entre agentes econômicos envolvidos com a geração e circulação desses ativos tecnológicos.

A importância do tema envolve algumas dimensões, entre as quais destacam-se as seguintes:

- a- é importante explorar os impactos decorrentes das mudanças institucionais que resultaram na reforma da legislação referente à propriedade intelectual no Brasil, promovida na segunda metade dos anos 1990;
- b- esses impactos apresentam diferenças segundo os campos de proteção jurídicos (propriedade industrial, direitos de autor, *sui generis*), diferenças essas que se remetem ao tipo de proteção e à sua eficácia e, também, à capacidade científica e tecnológica em gerar novo e útil conhecimento que poderá ser protegido;
- c- conhecer a especificidade do impacto da propriedade intelectual permite gerar políticas e estratégias que valorizem ganhos e reduzam impactos negativos;
- d- é possível estabelecer processos de ampliação da participação nacional na geração de conhecimento nas áreas nas quais o país tenha capacitação técnico científica, utilizando os instrumentos de proteção jurídicos da propriedade intelectual como mecanismo de ampliação dessa capacitação.

A tese se propõe, como objetivo geral, a identificar e analisar as implicações da propriedade intelectual na dinâmica de inovação da agricultura. Adicionalmente, foram objetos do trabalho a análise do papel do Acordo de Propriedade Intelectual Relacionado ao Comércio (TRIPs) na conformação do quadro institucional da propriedade intelectual no

Brasil; a identificação e análise das tendências contemporâneas de proteção à propriedade intelectual, com destaque à proteção de cultivares; e a análise das conseqüências recentes da implantação da Lei de Proteção de Cultivares na organização da pesquisa em melhoramento vegetal no Brasil.

A tese trabalha com duas hipóteses:

1- os mecanismos de proteção à propriedade intelectual são fundamentais para a organização e coordenação da pesquisa agropecuária e podem fortalecer a institucionalidade da pesquisa pública, e

2- há uma complementaridade entre os diversos campos de proteção à propriedade intelectual que implica a exigência de capacitação para se fazer frente a um quadro institucional em constante evolução.

Para alcançar os objetivos propostos, a tese foi estruturada em quatro capítulos, além desta introdução e da conclusão. O primeiro capítulo faz uma discussão conceitual sobre a valorização e a apropriação econômica de ativos, influenciando a incorporação das invenções no processo competitivo e a estrutura de produção científica e tecnológica, cabendo destaque para a função de articulação entre agentes econômicos. Para melhor entendimento da relevância e da diferenciação entre esses mecanismos legais, é feita uma apresentação dos campos jurídicos de proteção à propriedade intelectual. A reflexão feita no capítulo envolve a relativa capacidade de proteção oferecida pelos diversos mecanismos jurídicos, os conflitos entre a pressão dos titulares de ativos para ampliar os efeitos econômicos da proteção e a pressão da opinião pública em sentido contrário; as políticas governamentais derivadas dessas pressões; a utilização concomitante de campos jurídicos distintos de proteção numa mesma matéria; a criação de novos campos de proteção de ativos e a própria criação de novos ativos.

O segundo capítulo discute o novo ambiente institucional que caracterizou a segunda metade da década de 1990. São feitas considerações em relação ao papel dos tratados internacionais no sentido de balizar a aplicação de princípios acordados nas legislações dos

diversos países signatários desses tratados. Os tratados são referenciados aos campos de proteção jurídicos à propriedade intelectual. Especial atenção é dada ao Acordo TRIPS (Acordo de Propriedade Intelectual Relacionada ao Comércio), na medida em que este implicou na mudança da legislação nacional dos signatários numa magnitude não experimentada anteriormente, em especial ao deslocar o eixo em torno do qual tradicionalmente se orientava a discussão na matéria de propriedade intelectual, qual seja, a da vinculação entre proteção e desenvolvimento tecnológico.

Também são apresentadas as mudanças na legislação brasileira de propriedade industrial, de direitos de autor (incluindo a de programas de computador) e a introdução da legislação de proteção de cultivares. Alguns impactos dessas mudanças legais são discutidos.

O terceiro capítulo faz uma ponte entre as reflexões conceituais e as mudanças legais no Brasil, tratando da agricultura. Para tanto, foca a discussão na dinâmica de inovação da agricultura e nas suas formas de apropriação, enfatizando a pesquisa agrícola e a inovação baseada no melhoramento de plantas. Assim, entre os campos de proteção jurídica à propriedade intelectual, a proteção de cultivares é ressaltada, tendo em vista a relevância do melhoramento de mudas e sementes na lógica de inovação da agricultura (cadeias, complexos). No capítulo em questão, são antecipados alguns impactos de caráter geral da proteção de cultivares no mercado de sementes e na pesquisa agrícola relacionada a este mercado.

O quarto capítulo discute os impactos derivados das mudanças institucionais no campo da proteção de inovações em plantas. Os impactos são tratados em três dimensões principais: a) incorporação de cultivares protegidas no mercado brasileiro de sementes; b) estrutura institucional de gestão da legislação de proteção de cultivares e no processo de articulação; e c) coordenação da pesquisa em melhoramento vegetal no Brasil, notadamente a pública, a partir do posicionamento da Embrapa nesse processo.

Por fim, são apresentadas as conclusões da tese. Entre essas, cabe destacar a co-evolução de técnicas e instituições (no caso, as instituições de regulamentação dos direitos de propriedade), colocando novos elementos de proteção ou novas formas de proteção para

áreas já consolidadas. A co-evolução implica em novos tipos de capacitação para que seja possível tanto desenvolver novas invenções em rede como para compartilhar os ganhos derivados dessas iniciativas. Faz-se necessário estabelecer e implementar políticas e estratégias públicas e privadas com esse fim específico.

Outra conclusão é a de que os mecanismos de proteção à propriedade intelectual são relevantes para a organização e coordenação da pesquisa agrícola, fortalecendo a institucionalidade da pesquisa pública como um todo, dando uma nova conotação para o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária

Capítulo 1 - Desenvolvimento Tecnológico e Propriedade Intelectual: considerações iniciais

No presente capítulo é feita uma discussão sobre dinâmica econômica da inovação e da apropriação do conhecimento, utilizando, fundamentalmente, mas não de maneira exclusiva, o referencial conceitual neo-schumpeteriano. A apropriação do conhecimento é tratada, na discussão proposta, como possuindo múltiplas dimensões, influenciando a lógica econômica subjacente à incorporação dos resultados da pesquisa no processo produtivo e a própria organização da produção científica e tecnológica. As formas de organizar e aplicar o conhecimento são analisadas frente aos mecanismos legais e estratégias empresariais de valorização e apropriação econômicas de ativos. A propriedade intelectual, dessa perspectiva, é entendida não só como mecanismo de proteção do conhecimento, mas também como mecanismo de articulação entre os agentes envolvidos no processo de inovação. A noção de coordenação entre agentes na produção e desenvolvimento do conhecimento está presente na discussão conceitual.

O capítulo está estruturado em três seções que servem a dois objetivos principais: apresentar os conceitos básicos do marco conceitual utilizado na tese e explicitar a argumentação que se pretende desenvolver ao longo do trabalho.

Assim, na primeira seção, o conhecimento é tratado como um ativo que empresas e instituições procuram valorizar dentro de um processo de competição no qual esse conhecimento joga um papel cada vez maior. É feita uma apresentação do marco conceitual e de como esse marco é utilizado para a análise do processo de apropriação das inovações geradas na competição entre os agentes econômicos. Nesse processo, a natureza da tecnologia é elemento fundamental. Assim, são incorporadas na discussão conceitual as noções de dimensões tácitas e codificadas da tecnologia e de como as estratégias das empresas conjugam-se com os estatutos legais de proteção para promover a apropriação da tecnologia.

A segunda seção trata dos campos de proteção jurídica, descrevendo como operam esses mecanismos formais de apropriação do esforço de inovação e de criação e controle de ativos e de que maneira articulam-se às legislações nacionais. Os mecanismos em tela são entendidos como instituições que co-evoluem ao longo da história, afetados que são pela evolução da ciência e das técnicas e pela dinâmica de competição econômica. Desde esse ponto de vista, novas formas de proteção passam a ser necessárias para atender a novos tipos de ativos que decorrem dessa evolução. Não só os campos de proteção jurídica se desdobram, como novos campos (os *sui generis*) são criados para dar conta das novas situações.

Embora de forma não exaustiva, são mostradas algumas das diferenças que conformam a aplicação dos campos de proteção nas legislações nacionais. Pois, mesmo com os esforços observados ao longo da década de 1990, visando o estabelecimento de padrões mínimos de proteção por meio de tratados internacionais (este último ponto é tratado no capítulo 2), as diferentes legislações apresentam peculiaridades. Isso porque a concessão de direitos de propriedade intelectual é uma prerrogativa de caráter nacional. Adicionalmente, a segunda seção cumpre a função de situar o leitor no sentido de criar familiaridade com os campos de proteção jurídicos da propriedade intelectual de tal forma que auxilie a articulação entre a reflexão conceitual da primeira seção e a discussão que se segue na terceira seção.

A terceira seção trata das principais tendências da propriedade intelectual frente às mudanças discutidas nas seções anteriores. Na seção em questão, as reflexões conceituais elaboradas no início do capítulo são retomadas em termos da conformação que o desenvolvimento de novos ativos do conhecimento assumem no contexto das instituições que regulam a propriedade intelectual.

É feita uma discussão dessas tendências, a saber, mecanismos de proteção e de sua efetividade como mecanismo de incentivo à inovação, proteção de novos ativos, superposição e complementaridade de campos de proteção jurídica e propriedade intelectual e prospecção tecnológica. A discussão leva em conta aspectos tais como a relativa capacidade de proteção oferecida pelos diversos mecanismos jurídicos, os conflitos

entre a pressão dos titulares de ativos para ampliar os efeitos econômicos da proteção e a pressão da opinião pública em sentido contrário; as políticas governamentais derivadas dessas pressões; a utilização concomitante de campos jurídicos distintos de proteção numa mesma matéria; a criação de novos campos de proteção de ativos e a própria criação de novos ativos. Por fim são apresentadas as conclusões do capítulo.

1.1. Inovação e Apropriação do Conhecimento

A tecnologia tem um caráter geral, pois pode ser utilizada por diversos usuários e para fins diversos. Concomitantemente, a utilização de uma mesma tecnologia num ambiente (que inclui a cultura e a forma de empregá-la) distinto daquele no qual foi desenvolvida, tende a aumentar o custo do seu emprego, na medida em que envolve conhecimentos peculiares, nem sempre descritos ou codificados (conhecimentos tácitos como são normalmente denominados). Teece (2000) considera que quanto menos codificado for o conhecimento, maior a dificuldade em transferi-lo, implicando que esse conhecimento seja mais valorizado em termos comerciais. São também diferentes as capacidades de uso desse conhecimento. Mesmo que seja ampla a difusão, os agentes vão saber utilizá-los de maneira distinta. Essas características fazem com que a possibilidade de apropriação do conhecimento não se apresente de forma homogênea (Nelson, 1989; Dosi *et al.*, 1990).

Chesnais (1986), na mesma linha de argumentação, aponta duas dimensões de apropriação. Uma diz respeito à tecnologia desenvolvida de forma exógena às empresas (tais como aquelas originadas de instituições públicas de pesquisa e de universidades, por exemplo) que são incorporadas através de licenciamento de patentes, de aquisição de empresas que possuem a tecnologia em questão, de contratação de pessoal para o desenvolvimento da tecnologia, de P&D de caráter imitativo e, mesmo, de métodos pouco ortodoxos (como espionagem industrial). Ou seja, pode-se entender essa dimensão como de caráter geral, tal como apontado anteriormente, estando, de certa forma, disponibilizada para as empresas, indústrias e setores. A outra dimensão da apropriação remete-se à forma específica como essa tecnologia é incorporada pela empresa, tanto por meio de mecanismos legais como por competência própria para a exploração produtiva. Todavia, essa apropriação pode ter ainda

um caráter coletivo, quando se faz necessária a utilização de licenças cruzadas ou *joint ventures* para viabilizar o seu emprego.

Rosenberg (1990) radicaliza essa linha de argumentação ao comentar o investimento de empresas em pesquisa de caráter genérico (de não especificidade em termos de aplicação industrial). Para o autor em questão, não é a busca pela transformação de todo conhecimento gerado em propriedade exclusiva do inovador que move as empresas na pesquisa de caráter genérico, mas sim obter uma alta taxa de retorno do investimento realizado, seja sob que forma de apropriação for. Entre esses benefícios destaca a capacitação para obter vantagens sobre pesquisas iniciadas por terceiros e não aproveitadas por estes. Na perspectiva de Chesnais (1986) seria como ganhar capacitação diferenciada para transitar da dimensão exógena da tecnologia para sua “internalização proprietária” de maneira mais eficiente. Ainda dessa perspectiva, como assinala Carvalho (1996b, p.13), “(...) é válido afirmar que as condições de apropriação variam conforme o mercado e o tipo de tecnologia. Assim como os próprios instrumentos e estratégias utilizadas para proteger as tecnologias, seja em nível de países, indústrias e setores.”

Voltando à temática da apropriação coletiva da tecnologia (licenças cruzadas e *joint ventures*) apontada por Chesnais (1986), uma noção seminal da corrente neoschumpeteriana é a percepção de que as diferenças na atividade de inovação são explicadas mais pelas diferenças nas oportunidades tecnológicas entre indústrias ou setores do que pelas estruturas de mercado¹. Dessa forma, onde a cumulatividade e as inovações incrementais predominam (a estabilidade da trajetória tecnológica no processo de busca a que se referem Nelson e Winter (1982)), as empresas estabelecidas (ou exitosas no paradigma tecnológico vigente) conseguem erigir barreiras à entrada mais facilmente. No entanto, quando mudanças apresentam possibilidades tecnológicas mais amplas, os novos entrantes apresentam maior capacidade de ocupar os mercados relevantes com sucesso.

¹ O que não significa que as estruturas não tenham importância. Elas têm, mas esta decorre de oportunidades e apropriação ocorridas no passado.

Pisano (1991) já constatava esse fenômeno nas empresas de biotecnologia nos anos 1970 e 1980.

Mas quando ocorre a utilização de diversas tecnologias, por exemplo num produto, essa situação de mudança pode se dar na própria indústria, levando também a mudanças na estrutura de mercado, alterando o tamanho das firmas, a concentração e os padrões de concorrência. Do ponto de vista da apropriação coletiva de Chesnais (1986), esta não deve ser vista como um fenômeno exclusivamente relacionado a processos de ruptura. Até porque em regimes tecnológicos mais estáveis, nos quais a cumulatividade joga um papel relevante, diversas empresas podem deter direitos de propriedade intelectual sobre partes de uma inovação, seja como estratégia de defesa de suas posições, seja como decorrência do processo de rotinas de busca de caráter operacional (tipo melhoria de desempenho através do *invented around* de um processo tecnológico protegido). A utilização dessa inovação implica em licenciamento cruzado dos diversos direitos proprietários. Igualmente esse fenômeno se dá em setores nos quais o dinamismo tecnológico é intenso, tal como aponta Furtado (1997), quando ressalta a simultaneidade, justaposição de princípios técnicos e complexidade crescente nesses setores.

Um exemplo dessa situação pode ser encontrado na biotecnologia, na qual o licenciamento cruzado se apresenta como estratégia, como decorrência do dinamismo tecnológico e da cumulatividade. As alianças estratégicas operam no sentido de estabelecer complementaridade entre suas capacitações essenciais (Buainain e Carvalho, 2000; Mello, 1995). Igualmente, o fenômeno se verifica na indústria de semi-condutores (Winter, 1989). Assim, pode-se ver a utilização do licenciamento cruzado como um espaço entre agentes econômicos que possibilita a cooperação e tende a diminuir os custos de transação associados (Carvalho, 1996b). E ressalta a importância da estrutura organizacional como espaço de ampliação da apropriação da inovação (Salles Filho *et al.*, 2000; Dosi e Marengo, 1994).

Prosseguindo na linha de argumentação da proteção à propriedade intelectual como elemento de interação entre empresas, a partir do licenciamento cruzado, pode-se trabalhar

a função prospectiva. É uma vertente compatível com o marco neo-schumpeteriano, utilizada por Barbosa (1981) em estudo sobre a racionalidade do sistema de patentes e por Winter (1989) na discussão sobre efetividade do sistema de patentes. Essa linha de análise foi desenvolvida originalmente por Kitch (1977). Tal como Rosenberg (1990) ressalta, o aproveitamento de oportunidades tecnológicas desenvolvidas por terceiros é um dos retornos mais relevantes do investimento feito pelas empresas. Segundo Kitch (1977), a propriedade intelectual referencia, a partir da solicitação de direitos proprietários, particularmente nas patentes, o marco das oportunidades tecnológicas. Isso porque, nem sempre, a tecnologia protegida está sob a forma factível do ponto de vista da exploração comercial, mesmo atendendo aos quesitos de aplicação industrial. São necessários desenvolvimentos complementares para efetivá-la, incorporá-la ao processo industrial. Essa perspectiva enfatiza o papel da propriedade intelectual no processo de articulação entre agentes econômicos.

Outra reflexão a ser feita diz respeito à racionalidade da propriedade intelectual no processo de apropriação. Autores como Furtado (1997), ressaltam que, embora o conhecimento possua uma característica fundamental de bem público², seu preço não é nulo. Entende o autor que mais do que remunerar os esforços de inovação já feitos, o sistema de proteção teria como razão de ser o estímulo à continuidade de investimentos (cada vez mais altos e de maior incerteza) visando concretizar o conhecimento em aplicação efetiva no sistema econômico, seja sob a forma de tecnologia de processos ou novos produtos. O sistema de proteção propiciaria a disponibilização do conhecimento/inovação (ensejando ganhos sociais) ao mesmo tempo em que garantiria os ganhos privados (sob a forma de monopólio temporário), possibilitando ao inovador lucrar com os resultados da inovação. A razão principal é a de que, na ausência de um sistema de proteção à propriedade intelectual, a inovação não seria tão atraente, dados o risco e incerteza no retorno dos investimentos feitos (Barton *et al.*, 2002). Posição semelhante é assumida por autores como Possas (2002).

Furtado (1997) enfatiza que é difícil manter o equilíbrio entre interesse público e privado nesse sistema. Até porque há diferenças de caráter nacional na aplicação dos estatutos de proteção à propriedade intelectual. Dessa perspectiva, introduz mais uma questão relevante, qual seja, a de que a proteção à propriedade intelectual tem um caráter idiossincrático em termos do seu papel no desenvolvimento nacional³. Uma das virtudes dessa linha de argumentação, no nosso entendimento, é a de não pensar o sistema de proteção como impactando de forma indistinta setores, indústrias, empresas e até mesmo países.

Com isso além de ressaltar o papel da propriedade intelectual como elemento de apropriação do esforço de inovação, que é fundamental em determinados setores (Patel e Pavitt, 1996; Carvalho e Pessanha, 2001), é possível enfatizar, também, a importância da propriedade intelectual como elemento que torna a tecnologia passível de transação econômica. Ou seja, a de transformar inovações em ativos comercializáveis e ampliar a articulação entre agentes econômicos.

Ao se aceitar a idéia de que os impactos dos mecanismos jurídicos de proteção à propriedade intelectual tendem a se diferenciar, pode-se trabalhar a perspectiva de que esses mecanismos não são auto-suficientes (nem necessariamente os mais efetivos), sendo necessária a articulação de outros mecanismos. Assim, há uma complementaridade entre as diversas formas de proteção, jurídicas ou não. À racionalidade do sistema de proteção à propriedade intelectual, em suas variadas formas jurídicas⁴, também pode ser agregada a criação de referências institucionais para a interação entre agentes econômicos, em especial no desenvolvimento e na incorporação de inovações.

Até aqui, a perspectiva conceitual trabalhada enfatizou, entre outros aspectos, a propriedade intelectual como um elemento que se articula à codificação do conhecimento e à sua

² Seu consumo não reduz a sua disponibilidade, assim como o acesso livre não representaria um custo.

³ Esse ponto será retomado no Capítulo 2, quando será feita uma discussão do Acordo TRIPS (Propriedade Intelectual Relacionada ao Comércio) e seus impactos em termos das legislações nacionais, já que uma das características do acordo em questão é a de reduzir os graus de liberdade dessas legislações.

⁴ Na próxima seção essas formas serão explicitadas.

circulação (na medida em que se aceita que a forma proprietária facilita essa circulação, assim como estimula a utilização de conhecimento proprietário para criação de novos conhecimentos, como na visão prospectiva da patente). Ao ressaltar-se a capacidade relativa dos mecanismos jurídicos de proteção à propriedade intelectual em garantir e promover a apropriação econômica da inovação, uma questão relevante se coloca. É a de como é criado e valorizado o ativo de propriedade intelectual, e de que forma sua gestão possibilita o seu controle por parte do proprietário. Para tanto, será feita em seguida uma discussão enfocando o conhecimento como ativo.

O aumento da importância da proteção à propriedade intelectual como mecanismo de garantia dos direitos e de estímulo aos investimentos se relaciona à intensificação do desenvolvimento científico e tecnológico, à aproximação e interpenetração entre ciência e tecnologia (aproximando a ciência do mercado de forma não experimentada anteriormente), à redução dramática do tempo requerido para o desenvolvimento tecnológico e para a incorporação dos resultados ao processo produtivo; à redução do ciclo de vida dos produtos no mercado; à elevação dos custos de pesquisa e desenvolvimento e dos riscos implícitos na opção tecnológica; à incorporação da inovação como elemento de ampliação da competitividade; e, particularmente, à capacidade de codificação dos conhecimentos, (Buainain e Carvalho, 2000).

Esses elementos estão na base do que se denomina de “economia do conhecimento” e criam um ambiente que foi designado “mundo pró patente” (Tang *et al.*, 2001). Esse mundo “pró patente” articula-se à crescente capacidade de codificação de conhecimento gerado em áreas tradicionais e em áreas novas do conhecimento ou derivadas da fusão de conhecimentos. E explica em parte a intensificação dos pedidos de registro de proteção da propriedade intelectual (Castelo, 2000).

Furtado (1997) coloca a questão, no contexto da economia do conhecimento, como uma mudança no padrão da criação das riquezas e de como são distribuídas. Em algumas circunstâncias, sequer são inovações baseadas em novas tecnologias e conhecimentos, mas o acesso a essas inovações ganha novo caráter, nova forma.

Carvalho (1996b), estudando o impacto da propriedade intelectual no mercado de sementes no Brasil, mostra novos padrões de competição nesse mercado. Esses padrões são articulados à geração de novos produtos (variedades de espécies cultivadas na forma de sementes), utilizando processos novos (por exemplo, combinando métodos tradicionais de melhoramento genético e o emprego de técnicas de biologia molecular) e empregando estratégias de valorização de ativos relevantes e complementares, procurando se apropriar dos resultados decorrentes desse investimento em inovação. As empresas que perdem o acesso a essas novas formas de incorporação do progresso técnico, podem ser alijadas no processo de competição.

Teece (2000) aponta como uma das características da economia do conhecimento a maior utilização de ativos intangíveis, ressaltando a importância do conhecimento, da competência e da propriedade intelectual. A economia do conhecimento possibilitou a expansão do mercado de produtos intermediários, do que é comercializável. Essa ampliação tem forte relação com as tecnologias de informação e com a capacidade de codificação do conhecimento, pois é essa codificação que possibilita a comercialização do ativo intangível. O autor discrimina o processo de criação de novos conhecimentos do de sua comercialização. Considera que a criação pode se dar em organizações de características variadas, tais como pequenas e médias empresas inovadoras, laboratórios de P&D de grandes empresas, institutos públicos de pesquisa, universidades. Requer, cada vez mais, discernimento para desenvolver capacitação de forma dinâmica, compreendendo a natureza da tecnologia/conhecimento e o próprio conhecimento como ativos estratégicos.

A dimensão codificada remete-se ao conhecimento explícito, que é objetivo, desincorporado e exprimível de forma clara, normalmente em palavras faladas ou escritas, tais como um projeto de planta industrial, uma fórmula, ou programa de computador (Hasegawa, 2001). O conhecimento codificado caracteriza-se como um ativo com baixo custo de transferência. O importante é a utilização de meios adequados de transmissão desse conhecimento a cada ambiente no qual será utilizado (Teece, 2000).

O conhecimento tácito tende a ser definido a partir da contraposição ao conhecimento codificado. Nesse sentido, pode ser definido como implícito, contextual e subjetivo (Hasegawa, 2001). Também dessa perspectiva, os custos de sua transmissão tendem a ser altos, assim como a difusão lenta. Isso porque, diferentemente do conhecimento codificado, que é impessoal, o conhecimento tácito depende de relações de caráter pessoal, como decorrência de sua não estruturação e de sua ambigüidade (Teece, 2000).

Assim sendo, o ativo do conhecimento não codificável e a competência adquirida são fontes de diferenciação em relação aos competidores. Esses tipos de ativos são os mais difíceis de serem comprados no mercado. Por isso tendem a ter maior valor. O conhecimento codificado, por seu turno, pode ter parte de seus componentes transformados em mercadoria, quando passíveis de proteção por mecanismos jurídicos de proteção à propriedade intelectual.

Porém, mesmo quando a propriedade intelectual protege o ativo, essa proteção nunca é completa, na medida em que pode ser imitada (através de desenvolvimento de pesquisas de caráter imitativo – *invent around*) e ser superada pelo processo de redução de vida útil da tecnologia. Dessa perspectiva, torna-se vital criar elementos de diferenciação do ponto de vista das rotinas organizacionais e de estratégias empresariais no sentido de valorizar e preservar o ativo (Winter, 1989; Teece, 2000).

Dentro desse quadro, embora os dois tipos de conhecimentos possam ser entendidos como ativos, sua comercialização se dá de formas distintas. O conhecimento codificado pode ser transferido por meio de mecanismos tais como licenciamento de tecnologia, contratos de assistência técnica, entre outros. No entanto, mesmo nesses casos há uma dimensão tácita que, por um lado cria um mecanismo adicional de apropriação por parte do detentor do ativo. Por outro, aumenta os custos associados à transferência da tecnologia. O conhecimento tácito, por seu turno, deve ser entendido como um ativo desenvolvido e apropriado no âmbito da organização que o detém.

No entanto, como visto, cada vez mais são gerados conhecimentos que se caracterizam como altamente complexos, fragmentados e que se complementam, no sentido de que a sua

utilização implica em articulação entre os detentores desses ativos. Dessa perspectiva, o conhecimento gerado passa a ter uma conformação que permita a sua comercialização (ou licenciamento). Esse ponto é exacerbado pela emergência de novos atores no processo de inovação e incorporação de tecnologia no processo produtivo. Se o *locus* de geração da inovação ao longo do período que vai do final do século XIX, com o advento da 2ª Revolução Industrial, até o final do século XX, foi, fundamentalmente, o laboratório da grande corporação, experimenta-se um momento no qual, cada vez mais, as universidades e institutos públicos de pesquisa ganham relevância na participação no processo de inovação em áreas de grande dinamismo tecnológico. Além do mais, as políticas públicas industriais e de comércio exterior visam ao aumento de competitividade e convergem, de forma crescente, com as políticas de inovação. Todavia, esses atores emergentes nem sempre exploram produtivamente os ativos intangíveis que geram e desenvolvem. Essa exploração de ativos é muitas vezes feita em articulação com empresas. Esse novo quadro leva a que se busque, de forma institucionalizada, criar as condições para que esses ativos possam ser comercializados (Chamas, 2001; Buainain e Carvalho, 2000; Teece, 2000).

Sintetizando essas reflexões, entendemos ser possível considerar que a geração cada vez mais intensa de conhecimentos que se caracterizam como altamente complexos, fragmentados, superpostos e complementares, leva a que sua utilização implique em articulação entre os detentores desses conhecimentos/ativos. Assim, esses conhecimentos necessitam ser passíveis de transferência entre agentes econômicos. O conhecimento passa a ser um ativo comercializável.

Outro ponto que entendemos ser relevante diz respeito ao incentivo propiciado pela propriedade intelectual não ter um caráter homogêneo, diferenciando-se em termos de setores, de indústrias, de empresas e de países. Assim, a capacidade de apropriação da inovação irá igualmente apresentar variações. Nesse sentido, uma das perspectivas com as quais se deve analisar a propriedade intelectual é a criação de referências para interação entre agentes econômicos, a partir do reconhecimento de direitos proprietários.

Uma outra perspectiva analítica presente nestas reflexões é a de que, se por um lado, a propriedade intelectual opera no sentido de garantir a apropriação econômica da inovação, por outro lado, não é um mecanismo auto-suficiente (nem sempre o mais efetivo), sendo necessária a articulação com outros mecanismos de apropriação. Essa articulação significa que há complementaridade entre as diversas formas de proteção, jurídicas ou não.

A diferenciação de capacidade de apropriação econômica dos estatutos de proteção à propriedade intelectual não significa descartar a sua importância, apenas relativizar essa importância. Cabe também destacar a relevância da propriedade intelectual como elemento que facilita a transação econômica da tecnologia. Ou seja, de auxiliar na transformação de inovações em ativos comercializáveis e ampliar a articulação entre agentes econômicos.

Enfim, cabe enfatizar que a transformação dos conhecimentos em forma codificável não representa que o caráter tácito da tecnologia desapareça. Ao contrário, as empresas utilizam, cada vez mais, os ativos intangíveis como base de vantagens competitivas de longo prazo. Mesmo quando os intangíveis podem ser adquiridos ou acessados via licenciamento, ou seja, através do mercado, sua incorporação se dá de forma diferenciada. Esse fenômeno deriva da capacitação dinâmica de quem incorpora a tecnologia, implicando que as estruturas organizacionais representam importantes mecanismos de apropriação. Significa que são criados elementos tácitos também no processo de incorporação da tecnologia, tão mais importantes quanto mais a natureza da tecnologia contiver conhecimentos superpostos e complementares.

Os elementos que fazem parte da construção e reflexão conceitual criam a base para a discussão envolvendo as características e funções que a propriedade intelectual vem assumindo atualmente. Isso porque o processo de apropriação da inovação, mesmo os que enfatizam os aspectos tácitos e as estratégias empresariais *vis a vis* os mecanismos formais, também são afetados pelas formas jurídicas de proteção. As próprias formas jurídicas apresentam diferenças na efetividade da proteção com que contemplam as invenções.

Antes de prosseguirmos, vale apresentar quais são os mecanismos jurídicos de proteção à propriedade intelectual referidos na presente seção. A apresentação desses mecanismos,

conformados em campos de proteção, possibilita entender como são protegidas as invenções em função da sua natureza, do tipo de aplicação. A próxima seção apresenta esses campos de proteção.

1.2. Campos de Proteção Jurídica à Propriedade Intelectual

Esta é uma seção com um forte componente descritivo, mas essencial para entender-se como as formas de proteção à propriedade intelectual se diferenciam em relação ao objeto de proteção e como esses campos evoluem, seja em termos de novas áreas de conhecimento que são abertas, áreas novas que são combinadas com áreas tradicionais, levando a que campos possam ser superpostos e complementados.

Os campos de proteção jurídica⁵ são um conjunto de estatutos ou leis que regulam a propriedade intelectual e que, tradicionalmente, se dividem em dois grandes grupos, a saber, propriedade industrial e direitos de cópia ou autor. Essa grande divisão, que corresponde às formas de proteção seculares, não considera a proteção de cultivares, forma *sui generis* de proteção às criações vegetais, implantada a partir da década de 1960, os circuitos integrados e a proteção à diversidade genética dos países e aos conhecimentos tradicionais associados a essa diversidade. Na seção em curso são apresentados todos os campos de proteção jurídica.

A **propriedade industrial** cobre um conjunto de atividades relacionadas às invenções, desenho industrial, marcas, indicações geográficas e designação de origem, e concorrência desleal. Em geral compõe uma legislação específica que é administrada por uma agência de âmbito nacional.

A **patente** é um dos subconjuntos da propriedade industrial e é representada por documento emitido por órgão governamental nacional ou órgão regional atuando em diversos países (ex. EPO- Escritório Europeu de Patentes), que descrevem uma invenção ou criação, conferindo uma situação legal que possibilita a exploração em bases exclusivas, seja sua

⁵ Esta seção é baseada, em sua maior parte, em WIPO (2001).

produção, utilização, venda ou importação, dependendo da autorização do titular da patente. Essa proteção se dá por um tempo limitado, via de regra entre 15 e 20 anos. Já a noção de invenção relaciona-se à solução de um problema específico do ponto de vista tecnológico, tanto em termos de produto quanto de processos, podendo ser estendida a modelos de utilidade, que são invenções com menores requerimentos que os exigidos para as patentes de invenção. Igualmente é menor a proteção oferecida aos modelos de utilidade, tanto em termos de direitos quanto ao tempo de proteção. Os modelos de utilidade são um tipo de proteção da maior importância para países em desenvolvimento, tendo em vista o caráter adaptativo das tecnologias desenvolvidas nesses países, melhorando o desempenho de produtos já existentes.

As condições para a obtenção de uma patente são cinco: a- invenção matéria patenteável, b- ter aplicação industrial, c- ter novidade, d- ter atividade inventiva ou não ser óbvia, e e- descrição da invenção.

Quanto a ser matéria patenteável, dependerá da natureza da invenção. Por exemplo, algumas invenções são protegidas por estatutos específicos, tais como variedades de plantas e os métodos essencialmente biológicos para produzi-las, protegidos que são por direitos de melhoristas ou de obtentores. Descobertas de materiais ou substâncias já existentes na natureza também não são passíveis de proteção, assim como teorias científicas ou métodos matemáticos. No entanto, alguns países, como os EUA, vêm concedendo patenteamento para organismos encontrados na natureza, sob a alegação de que há atividade inventiva no processo de identificação desse material, assim como patenteamento para métodos de negócio na Internet e programas de computador.

A aplicação industrial refere-se à utilização prática da invenção. No caso de um produto ou parte de um produto, é necessário que seja possível produzi-lo. No caso de processo, é igualmente necessário demonstrar que esse processo, ou parte do processo, é passível de aplicação prática. A novidade significa que uma invenção não pode ser antecipada pelo conhecimento tecnológico disponível quando da solicitação do patenteamento, seja através de documentos publicados (ex. artigos, livros), descritos oralmente (palestra, seminários)

ou da utilização pública da invenção. A atividade inventiva ou não obviada exige, como critério, que a invenção se diferencie de outras por ser, simultaneamente, resultado de uma idéia criativa, um avanço em relação ao estado da arte, e que esse avanço seja significativo e essencial à invenção. A descrição da invenção, que é a contra-parte que a sociedade recebe pela concessão do privilégio da patente, deve descrever o escopo da invenção e justificar a amplitude da solicitação da proteção.

Os desenhos industriais são protegidos por patentes. O tempo de proteção pode chegar a vinte anos. No caso brasileiro, a proteção é inicialmente de cinco anos, e pode ter o tempo de proteção ampliado, por solicitação do próprio detentor dos direitos, a cada cinco anos, por três vezes. Alguns países podem proteger os desenhos industriais por direitos de autor.

Marca é qualquer sinal que individualiza os bens de uma empresa e distingue-os dos bens de seus competidores. Os sinais que distinguem serviços (seguros, aluguel de carros, companhias aéreas, etc.) são denominados marcas de serviços; tanto quanto as marcas, podem ser registradas, renovadas, canceladas e licenciadas. As marcas podem constituir-se essencialmente de: palavras, letras, números, desenhos, símbolos, representações bidimensionais, combinações de todos estes (incluindo logotipos e etiquetas), cores, sinais tridimensionais, sinais audíveis, elementos olfativos e sinais identificáveis pelo tato.

As marcas coletivas, de um modo geral, referem-se a uma associação fundada para assegurar determinados padrões de qualidade de seus membros; assim, a função da marca coletiva é informar o público sobre certas características de um produto que a possui. A Convenção de Paris regulou as marcas coletivas em seu artigo 7bis, dispondo que elas podem ser registradas e protegidas em países outros que não o da associação que confere a marca. Isto significa que, se a associação não estiver de acordo com a lei do país onde a proteção é pedida, tal não é razão para se recusar a proteção. No entanto, os países podem recusar proteção se a marca coletiva for contrária ao interesse público.

As marcas de certificação, ao contrário das marcas coletivas (que só podem ser usadas por empresas particulares), podem ser usadas por qualquer um que atinja certos padrões definidos.

Para a proteção das marcas, geralmente dois requisitos são necessários: que distingam seus produtos ou serviços e que não afetem a ordem pública e a moralidade, não levando o consumidor a erro.

A marca pode ser protegida por uso ou através de registro. Embora ambos tenham se desenvolvido, os sistemas de proteção atuais costumam combinar os dois. A Convenção de Paris obriga os países signatários a registrar a marca. A proteção pelo uso ainda é utilizada; porém, nos países que a adotam, simplesmente se confirma o direito de marca que foi adquirido com o uso. Com isso, o primeiro a usar a marca tem prioridade em sua disputa, e não o primeiro que a registrou.

A licença de marcas tem sua principal importância em transações comerciais internacionais: é o meio pelo qual marcas de companhias estrangeiras são usadas em mercados locais. Destacam-se neste contexto as relações entre países desenvolvidos licenciantes e países em desenvolvimento licenciadores: normalmente, as licenças de marcas envolvem também a licença de patentes, *know-how* e outros direitos de propriedade intelectual, bem como assistência técnica e científica.

No que tange às franquias, pode-se defini-las essencialmente como sendo a união entre alguém que sabe como operar um negócio e alguém que lida com o comércio – o franqueado atua de acordo com os padrões determinados e monitorados pelo franqueador, devendo a este uma quantia por utilizar o sistema de condução de negócios que ele (franqueador) desenvolveu. A franquia, como se nota, refere-se a um “pacote” que engloba direitos de propriedade intelectual relacionados a marcas, desenhos industriais, invenções e trabalhos protegidos por *copyright*, além de *know-how* e segredos de negócio. O que acaba por caracterizar a franquia, portanto, são: a licença para usar todo o sistema, o contínuo e interativo relacionamento entre franqueador e franqueado e o direito do franqueador de prescrever como o negócio se desenvolverá.

O termo “indicação geográfica” designa nomes e símbolos que indicam a origem geográfica de um produto; ele engloba todos os meios de proteção de tais nomes e símbolos, independentemente de estes indicarem que as qualidades do produto são devidas

à sua origem geográfica (como as denominação de origem) ou de indicarem o lugar de origem do produto (como as indicações de procedência).

O termo “indicação geográfica” também é usado no EC Council Regulation n. 2081/92, de 14 de julho de 1992, sobre a Proteção de Indicações Geográficas e Designações de Origem para Produtos Agrícolas e Gêneros Alimentícios e no Acordo TRIPs. Nestes dois textos, o termo aplica-se a produtos cuja qualidade e características são atribuídas à sua origem geográfica, num significado próximo ao das denominação de origem.

É importante ressaltar que não há dono de determinada indicação geográfica: todas as empresas localizadas na região referida têm o direito de usar a indicação para os produtos originados naquela área.

A proteção de indicações geográficas diz respeito a dois aspectos principais: 1- a proibição de pessoas não autorizadas usar as indicações para produtos que não se originam do lugar indicado ou que não atendam aos padrões de qualidade prescritos (concorrência desleal); e 2- a prevenção contra tornarem-se expressões genéricas (hipótese em que as indicações perdem sua característica de distinção e, conseqüentemente, sua proteção). O que dirá se a indicação geográfica é um termo genérico ou não será a lei nacional, na ausência de tratado internacional.

Em nível nacional, as indicações geográficas podem ser protegidas de três formas: como resultado da aplicação direta de previsões legais ou de princípios estabelecidos pela jurisprudência; através do registro de marcas coletivas ou marcas de certificação; e como resultado de uma decisão da autoridade governamental competente estabelecendo a proteção.

Os segredos de negócio se inserem na proteção contra a concorrência desleal, a qual abrange diversos atos; parte deles atua de forma complementar à proteção de direitos de propriedade industrial, nas hipóteses em que estes não são cabíveis. As leis contra a concorrência desleal visam assegurar que todos os envolvidos em transações comerciais

sigam as mesmas regras (no que as diferem das leis anti-truste, que buscam garantir a liberdade de competição e combater restrições no comércio e abusos de poder econômico).

Em geral, podem ser estabelecidas algumas categorias de atos característicos da concorrência desleal: causar confusão; levar a erro por enganar; tirar o crédito de concorrentes; violar segredos de negócio; tirar vantagem de conquistas alheias; e fazer referência não-autorizada a concorrente em propaganda.

A defesa contra a concorrência desleal pode ser feita de três modos: com base em legislação específica; em segredos de comércio; ou combinando estas duas formas.

Os **direitos de cópia**, em algumas legislações denominados **direitos de autor**⁶, tratam do direito de criação intelectual. Protegem a forma da criação, não as idéias nela contidas. O objeto da proteção não necessita estar fixado em suporte material, sendo passíveis de proteção os sons e imagens difundidas por tele e rádio difusão e os programas de computador. São também objeto de proteção por direitos de autor/cópia toda a produção literária, científica e artística que sejam criações originais.

Os tipos de trabalho que são normalmente protegidos pelas legislações nacionais⁷ são os trabalhos literários (os quais podem ou não estar publicados), os trabalhos musicais (fixados em suporte ou não), os trabalhos artísticos (sejam bidimensionais ou tridimensionais, independente do conteúdo ou da destinação – por exemplo peças publicitárias), os mapas e os desenhos técnicos, os trabalhos fotográficos, os trabalhos cinematográficos e suas trilhas sonoras (independente da técnica – DVD, VHS, película) e os programas de computadores. Cabe ressaltar que os programas de computadores podem conformar legislações específicas em alguns países (o Brasil é um desses casos). Podem

⁶ Os direitos de cópia vêm da tradição inglesa, enquanto os direitos de autor vêm da tradição francesa. Cabe ressaltar que os efeitos econômicos da proteção oferecida pelos direitos de cópia e de autor são equivalentes.

⁷ Nunca é demais lembrar que a proteção à propriedade intelectual tem caráter nacional no seu reconhecimento, ensejando diferenças entre as legislações dos diversos países.

ainda ser protegidos, dependendo da legislação, as chamadas artes aplicadas, tais como trabalhos coreográficos, assim como desenhos de jóias, vestuário e mobiliário⁸.

Os autores de trabalhos protegidos por direitos autorais/*copyright* e direitos conexos⁹ têm direitos morais e direitos de caráter econômico sobre sua obra. Em decorrência deste último aspecto, certos atos não podem ser realizados por pessoas que não o titular dos direitos ou alguém por ele autorizado, como, por exemplo, a cópia, reprodução, transmissão, tradução e adaptação do trabalho. Já com relação aos direitos morais, estes incluem o direito de reclamar a autoria da obra e o direito de contemplar distorções ou outras modificações da obra que sejam prejudiciais à honra do autor; tais direitos permanecem com o autor mesmo se ele já houver transferido a outrem seus direitos econômicos.

Os direitos conexos, categoria que se relaciona à mediação entre a criação e o consumo da obra protegida por direitos de autor/cópia, foram fortemente afetados ao longo do século XX. O desenvolvimento científico e tecnológico que resultou no fonógrafo, nas transmissões de rádio e televisão (por satélite ou não) e no cinema, assim como videogramas colocou questões novas decorrentes do desdobramento e criação de funções relacionadas à mediação entre a produção e o consumo das obras protegidas.

O desenvolvimento científico e tecnológico também afeta a proteção dos direitos de autor/cópia num outro sentido. A facilidade para produção e distribuição de cópias não autorizadas de obras artísticas, particularmente musicais, cinematográficas e literárias (em especial as científicas) tem afetado a remuneração de artistas e a lucratividade das empresas (Buainain *et al.*, 2001).

⁸ Como visto no campo da propriedade industrial, essas três últimas formas de criação também podem ser alternativamente protegidas por desenho industrial. A utilização de proteção por patentes depende de outras variáveis. Tang et al (2001) considera que para pequenas e médias empresas no Reino Unido, no mercado de roupas, a dificuldade em estabelecer, de forma clara, quando a imitação se transforma em infração, faz com que a patente não seja uma boa alternativa, recaindo a preferência da proteção para os direitos de cópia.

⁹ Os direitos conexos dizem respeito à comunicação e difusão da obra, sendo grupados em três tipos principais de direitos relacionados aos de autor/cópia: os relacionados a *performances* de artistas e intérpretes de obras autorais, os relacionados aos produtores de fonogramas e os produtores de programas de rádio e televisão.

A conjugação de desdobramento e criação de funções com a facilidade para cópias não autorizadas, vem incentivando a que os titulares de direitos que são mais fortemente afetados pela situação relatada procurem igualmente desdobrar a proteção. Assim, a reprodução de programas de rádio e televisão não autorizada gera tensões e conflitos específicos, tais como: os produtores e apresentadores de programas tocam músicas e os intérpretes e autores não recebem seus direitos autorais. Por outro lado, esses programas podem estar sendo repetidos por outras rádios sem autorização, infringindo direitos relativos a sua produção e apresentação. Buainain *et al* (2001) relatam esses conflitos nos países do Mercosul e no Chile. Salles-Filho *et al* (2001) tratam mais especificamente, do Brasil, mostrando os conflitos dos compositores e intérpretes com o órgão de arrecadação central de direitos de autor por execução pública de fonogramas (Ecad), e deste último com a representação das emissoras de rádio e de tv abertas, assim como as de tv por assinatura.

A Internet também tem colocado novos desafios e questões relativas à propriedade intelectual. Um desses desafios diz respeito à superposição de campos de proteção. Alguns países, como os EUA, reconhecem direitos de propriedade industrial (patentes) para métodos de comércio. Assim, passam a ser protegidas as representações dos *sites* de vendas na internet (o ponto de acionamento de mensagem para comprar pode ser patenteado). Na medida em que nem todos os países contemplam os mesmos direitos (no Brasil, por exemplo, essa proteção é feita por programa de computador ou por direito de autor), são criadas controvérsias que dependem de negociações internacionais objetivando sua solução.

Encerrando a apresentação dos direitos de autor/cópia, caberia assinalar que os programas de computador em alguns países que, como o Brasil, reconhecem os direitos de autor, incluindo nesses os direitos morais sobre a obra, reformularam sua legislação objetivando oferecer proteção mais específica. A legislação brasileira de programas de computador aproxima-se da legislação mais típica de direitos de cópia, retirando do autor qualquer ingerência sobre a obra. O trabalho resultante da elaboração do programa de computador é propriedade do empregador, com os respectivos direitos de licenciamento.

Tal como outras atividades protegidas por direitos de autor/cópia, os programas de computador também apresentam uma grande vulnerabilidade em relação à utilização de cópias não autorizadas, como decorrência do aludido desenvolvimento científico e tecnológico. Duas alternativas principais vêm sendo adotadas em diversos países. Uma delas tem sido a estratégia de fortalecimento de direitos de propriedade, oferecendo proteção via patentes, como já assinalado. Essa estratégia, entretanto, apresenta limitações, sendo mais efetiva para programas de computador de larga utilização, em especial em organizações passíveis de fiscalização a baixo custo (grandes empresas, universidades, institutos de pesquisa, órgãos governamentais, entre outros). Outra alternativa é a segmentação de mercado e a produção de programas com alto grau de especificidade, de forma tal que o seu emprego em um ambiente para o qual não foi desenhado não seja funcional e economicamente viável. Nesses casos, a proteção via direitos de autor continua sendo uma alternativa mais apropriada. (Tang *et al*, 2001).

Os **direitos sui generis** são definidos por Wilkinson e Castelli (2000) como aqueles aplicados a sujeitos que, por sua natureza não se encaixam na proteção clássica à propriedade intelectual, seja em termos de propriedade industrial seja em termos de direitos de autor/cópia. No caso das obtensões vegetais, ainda que algumas legislações nacionais, tal como nos EUA, reconheçam direitos de patentes para plantas, há problemas de natureza técnica (por exemplo, é impossível uma reprodução exata de uma planta a partir da sua descrição, já que se trata de organismo vivo, sujeito a variações, pela sua própria natureza). A proteção a circuitos integrados também não apresenta elementos que possibilitem sua proteção nos dois campos de proteção seculares. A proteção da diversidade biológica e dos conhecimentos tradicionais a ela associados implicam um grau de complexidade maior, especialmente no que tange aos titulares dos direitos, sem personalidade física ou jurídica. Assim, esses direitos *sui generis* são uma adaptação legal visando à proteção da propriedade intelectual.

As **obtenções vegetais ou proteção de cultivares** diferenciam-se das patentes, por exemplo, tanto pelo escopo quanto pelas exceções ou limitações impostas ao detentor de direitos. É, por esse motivo, considerada uma proteção *sui generis*. Entre as exceções, cabe ressaltar a

do agricultor (permissão para utilização de sementes protegidas plantadas para uso próprio ou mesmo venda, desde que não caracterizada como atividade principal), a do melhorista (utilização livre de variedades protegidas para fins de pesquisa e melhoramento), além do licenciamento compulsório previsto normalmente em legislações de propriedade intelectual. As legislações nacionais possibilitam a exclusão de proteção de determinadas espécies em função dos interesses de cada país. As exigências para a obtenção de direitos proprietários são: distinção clara em relação a outras cultivares por características relevantes; homogeneidade ou uniformidade, o que significa que todas as plantas dessa variedade tenham características similares; e estável, que mantenha as mesmas características essenciais descritas no pedido de proteção após ser propagada ou multiplicada ao fim de cada ciclo. Para a obtenção da proteção não há exigência de melhor desempenho agrônômico ou econômico. Tanto a exceção do melhorista quanto a do agricultor foram alteradas em revisões recentes do tratado internacional (União para a Proteção de Obtenções Vegetais – UPOV) que regula as relações entre os países nesse campo de proteção, como será visto à frente.

Outra forma de proteção incluída como *sui generis* é a dos desenhos de layout – topografias – de circuitos integrados, que compreendem o desenho final das camadas que compõem os circuitos. Tais desenhos são a base da máscara de fabricação de diversos produtos, tais como relógios, aparelhos de televisão, automóveis e equipamentos de processamento de dados. A proteção não abrange conceitos, processos, sistemas, técnicas de projeto, ou qualquer outra informação contida nos desenhos, e independe de o circuito correspondente estar fabricado ou não. Deve-se mencionar aqui a “engenharia reversa”, que consiste no uso de um desenho de *layout* para melhorá-lo; a cópia do desenho de *layout* existente é permitida, desde que de fato uma melhoria seja criada sobre ele.

Outro tipo de proteção que não se enquadra nos termos da propriedade industrial e dos direitos de autor é a que se relaciona aos conhecimentos tradicionais. Estes são entendidos como relevantes para a preservação ambiental; para a agricultura e segurança alimentar; para a medicina tradicional e fontes primárias de cuidados da saúde; para os conhecimentos indígenas; e para o desenvolvimento sustentável. A proteção intelectual desses

conhecimentos foi objeto de um modelo específico desenvolvido em conjunto por duas agências da Organização das Nações Unidas, a voltada para a educação, a cultura e a ciência (UNESCO) e a voltada para a propriedade intelectual (WIPO/OMPI). Esse modelo foi denominado, em 1982, de Modelo Provisional para Legislações Nacionais na Proteção das Expressões do Folclore contra a Exploração Ilícita e Outros Atos Prejudiciais. É considerado uma proteção *sui generis* e referenciado como um ponto de partida para o estabelecimento de mecanismos operacionais de proteção intelectual.

Um outro marco de referência na proteção aos conhecimentos tradicionais e à diversidade biológica a eles associada é o propiciado pela Convenção da Diversidade Biológica (CDB). Esta, assinada em 1992, como consequência da Conferência Rio 92, estabelece padrões de acesso a esses recursos e conhecimentos, particularmente enfatizando que os recursos genéticos são patrimônio nacional, daí a exigência de acesso previamente informado e exigência de aquiescência também prévia das autoridades nacionais. Com isso, a CDB entende ser possível identificar a origem dos genes e conhecimentos utilizados em diversas indústrias, especialmente a farmacêutica e a alimentar, e exigir repartição dos ganhos obtidos a partir desses conhecimentos e riqueza genética.

Cabe enfatizar que esses modelos *sui generis* de proteção aos conhecimentos tradicionais e à diversidade biológica apresentam contradições com as legislações referentes à propriedade industrial e direitos de autor, levando a que sejam estabelecidos conflitos. Por exemplo, não é exigida a identificação da origem do material genético na solicitação de patente de invenção, enquanto a CDB assim o exige, para fins de compartilhamento dos ganhos associados à patente em questão. Além do mais, a reforma recente dos sistemas de proteção à propriedade intelectual, a partir de meados dos anos 1990, posicionou em campos opostos detentores da diversidade biológica e detentores de tecnologia (e beneficiários da proteção intelectual). Sintomática, nesse aspecto, é a não adesão dos EUA.

À guisa de conclusão da seção, pode-se entender os campos de proteção como dinâmicos, seja em termos da criação de novos campos (as proteções *sui generis* são um importante exemplo) ou incorporação de novas técnicas em campos tradicionais. Os campos de

proteção, desta perspectiva, são afetados pelo processo de desenvolvimento científico e tecnológico, criando necessidades de revisão constante das instituições que regulam as questões e temas relacionados à propriedade intelectual. Isso porque em muitas situações, os novos padrões de proteção nem sempre se mostram suficientes, particularmente da perspectiva dos detentores das invenções e conhecimentos a serem protegidos, para garantir os direitos que consideram justos e devidos. A busca pela valorização dos ativos, desse ponto de vista, passa a nortear a lógica de ação dos agentes econômicos. Igualmente, os estados nacionais (que outorgam os direitos de propriedade intelectual) se vêem na contingência de balancear a tensão entre os ganhos privados e os direitos da sociedade em termos de acesso aos bens e serviços protegidos.

Esses pontos são aprofundados na próxima seção, na qual serão tratados a lógica de proteção e valorização de ativos em relação aos avanços científicos e tecnológicos e às mudanças institucionais.

1.3. Características e Funções da Propriedade Intelectual na Organização e na Gestão da Inovação

Os mecanismos jurídicos de proteção à propriedade intelectual não devem ser vistos como auto suficientes. Eles interagem com diversos outros, particularmente os derivados de estratégias empresariais voltadas para a proteção e valorização dos ativos da firma. A utilização dessas estratégias, num contexto no qual o desenvolvimento científico e tecnológico amplia a capacidade de codificação do conhecimento, coloca novos desafios em termos do equilíbrio entre interesse privado e interesse público. Na presente seção discutem-se as estratégias empresariais na proteção dos ativos de propriedade intelectual, a efetividade da propriedade intelectual como mecanismo de incentivo à inovação, proteção de novos tipos de ativos, superposição e complementaridade de campos de proteção jurídica, e prospecção tecnológica. Esses pontos sintetizam tendências atuais e geram controvérsias em termos das funções que cumpre a proteção à propriedade intelectual.

Gestão Estratégica de Ativos de Propriedade Intelectual

Num contexto no qual persiste e se intensifica a tensão entre a capacidade cada vez maior de codificação de conhecimento gerado (o mundo pró-patente referido por Tang *et al.* (2001)) e o aprofundamento do nível de conhecimentos tácitos e não codificáveis, acumulados por indivíduos, empresas e instituições de pesquisa, a gestão dos ativos intangíveis assume uma função estratégica. Como função estratégica, a propriedade intelectual pode ser um fator de barganha para acesso ou abertura de mercados específicos, funcionando como um tíquete para “entrar no jogo” (Teece, 1986; Mello, 1995).

Outra situação na qual a função estratégica é relevante está associada à complexidade e aos custos da inovação, particularmente nos setores de fronteira tecnológica, nos quais os agentes encontram dificuldades para cobrir todo o espectro de conhecimento. Nestas condições, é comum a fragmentação da propriedade dos ativos necessários para formar um processo tecnológico completo e competitivo. Uma das alternativas estratégicas tem sido a incorporação e fusão de empresas com ativos intangíveis complementares. Essa perspectiva baseou a lógica das fusões na indústria farmacêutica, permitindo reunir em uma mesma empresa a competência e a propriedade de ativos aplicados em diferentes mercados e segmentos: antibióticos, vitaminas, imunobiológicos, entre outros (Buainain e Carvalho, 2000).

Nos segmentos nos quais o custo e o tempo da imitação são altos e a titularidade de ativos intangíveis de propriedade intelectual está dispersa por vários agentes econômicos, o licenciamento cruzado de patentes tem sido a estratégia que as empresas estabelecidas utilizam para levantar barreiras à entrada. Para explorar comercialmente a inovação é necessário que os titulares dos ativos entrem em acordo. Por outro lado, os novos entrantes se vêm na necessidade de possuir uma carteira própria de patentes, para forçar as demais empresas a negociar acordos de licenciamento (Carvalho, 1997). Um exemplo importante nesse tipo de estratégia é a biotecnologia, onde tanto as fusões como o licenciamento cruzado desempenham papéis relevantes na organização do investimento.

Propriedade Intelectual como Mecanismo de Incentivo à Inovação

A proteção à propriedade intelectual como indutora da atividade econômica é um dos pontos considerados relevantes para a justificativa da necessidade de ampliação dos níveis mínimos de proteção em nível mundial, tal como se verifica atualmente. Consequentemente, uma fraca proteção levaria a um efeito contrário (Sherwood, 1990). Um aspecto positivo é o de permitir a ampliação do comércio de bens e serviços que incorporam conhecimento entre países. A hipótese básica é a de que o fortalecimento da proteção legal à propriedade intelectual cria oportunidades para países e empresas alcançarem competidores através de investimento direto de empresas transnacionais e incentivo à criação de estruturas nacionais de P&D nos países em desenvolvimento. Nesse sentido, o estabelecimento de um padrão mínimo de proteção induziria à criação de um ambiente institucional propício tanto para a inovação quanto para a transferência de tecnologia, em particular entre países desenvolvidos e países em desenvolvimento.

Embora essa posição conceitual seja disseminada, alguns autores não conseguem encontrar um elo de ligação direto. Os países em desenvolvimento podem não se beneficiar plenamente desse comércio (e em geral não o fazem), o que leva à ampliação das assimetrias entre países desenvolvidos e em desenvolvimento (Dutfield, 1999). Thurow (1997) entende que apenas o nível de proteção à propriedade intelectual não explica a capacidade de alavancar o investimento, além do que uma proteção maior indistinta, ou até mesmo setorial, nem sempre se apresenta como a melhor opção. Correa (1995) mostra que a relação entre investimento direto estrangeiro e proteção forte à propriedade intelectual não guarda uma correlação direta. Exemplifica com o Brasil e a Argentina, países até então considerados com fraca proteção, mas que recebiam substantivos investimentos diretos, da mesma forma que países que já haviam promovido reformas na legislação de propriedade intelectual, no sentido de fortalecer essa proteção, apresentavam baixos índices de investimento estrangeiro direto.

Lesser (2000) também conclui na mesma direção, alertando que altas tarifas de proteção do mercado interno (uma contradição com a idéia de liberalização comercial) tendem a induzir

esses investimentos. Todavia, citando estudo clássico de Edith Penrose (Penrose, 1973) sobre patenteamento em países em desenvolvimento, mostra que o sistema de proteção à propriedade intelectual é um importante e fundamental indicativo de respeito à propriedade de uma forma geral, o que pode ampliar certas relações de cooperação entre países.

Porém, as possibilidades de transferência de tecnologia dependerão de muitos outros fatores complementares, como existência de competências internas e com capacidade para absorção de conhecimento, políticas públicas e privadas voltadas para o aprendizado, fontes de financiamento e de *funding* adequadas ao maior risco e prazo de maturação, entre outros.

Ademais, deve-se ter em conta que as especificidades setoriais são extremamente importantes para a definição das conseqüências que o quadro regulatório em propriedade intelectual têm para o investimento. Na área de saúde, é alegado que a elevação de padrões mínimos de proteção à propriedade intelectual seria uma forma de incentivo à P&D na área de fármacos e que esse incentivo também beneficiaria os países em desenvolvimento, por meio da oferta de drogas mais eficientes. Esse benefício da P&D para países em desenvolvimento é questionado sob muitos aspectos.

A Organização Mundial de Saúde – OMS (WHO, 2000) estima que em torno de 1/10 do esforço de P&D na área de medicamentos relaciona-se a doenças que atingem grandes contingentes populacionais vivendo em países em desenvolvimento. Além do mais, doenças específicas que acometem a população desses países não recebem investimentos em inovação das grandes corporações farmacêuticas transnacionais, dependendo de esforços desenvolvidos nos sistemas de C&T dos próprios países em desenvolvimento (restrito a poucos países que conseguiram estruturar esses sistemas) e de programas de organizações internacionais (a OMS é um exemplo). Os programas de vendas a preços reduzidos por parte das grandes corporações farmacêuticas transnacionais não se mostraram, até o momento, suficientes para garantir o acesso de populações dos países em desenvolvimento.

Dessa perspectiva, o reconhecimento de patentes para fármacos é visto como elemento que tende a aumentar os preços de drogas consideradas essenciais, por exemplo, para o tratamento de epidemias como a AIDS, e reduzindo as possibilidades de cópia dessas drogas, criando barreiras de acesso aos países em desenvolvimento. Para fazer frente à ampliação da proteção proprietária, esses países têm recorrido à importação paralela e às licenças compulsórias¹⁰.

Proteção de Novos Tipos de Ativos

Ainda em relação à questão do papel da propriedade intelectual como mecanismo de proteção do conhecimento e de incentivo à inovação, cabe destacar a dificuldade na proteção de novos tipos de ativos. Há, por exemplo, uma situação nova como consequência do reconhecimento de direitos das populações sobre os conhecimentos tradicionais e a diversidade genética encontradas em países em desenvolvimento (Assad, 2000).

Diversas invenções, que derivam de produtos e conhecimento utilizados por séculos em países em desenvolvimento, têm sido patenteadas em países industrializados. Desde esse ponto de vista, países em desenvolvimento têm argumentado que a ausência de identificação do país de origem do material genético ou do conhecimento tradicional que está na base da solicitação cria conflito entre a Organização Mundial do Comércio e a

¹⁰ A controvérsia pode ser exemplificada pelas posições norte-americana (através do presidente do Escritório de Patentes e Marcas dos EUA – USPTO), de uma ONG britânica (Oxfam) e do presidente de uma empresa farmacêutica indiana (CIPLA). Os EUA defendem a exclusividade de mercado, considerando-a um aspecto importante para o desenvolvimento de novos medicamentos e tecnologias relacionados à saúde. Contudo, a exclusividade de mercado não garante à empresa o monopólio completo, pois o proprietário perderá o direito de desenvolver sua própria invenção ao infringir a legislação nacional (Godici, 2001). A Oxfam entende a questão de uma outra perspectiva (Bailey e Maia, 2001). Analisando o Programa Brasileiro de tratamento de portadores de AIDS, os autores mostram que o referido programa só se tornou viável devido ao fato de que 10 entre os 12 medicamentos utilizados no tratamento não são patenteados no Brasil, o que permite sua produção como drogas genéricas. Hoje, o tratamento de cada portador de HIV no Brasil custa menos de US\$ 3.000/paciente/ano, enquanto que nos EUA, este tratamento custa cerca de US\$ 10.000/paciente/ano. A posição indiana (Folha de São Paulo, 2001), consiste em aproveitar as brechas legais do Acordo TRIPS, não utilizando o *pipeline*, mecanismo que permite o reconhecimento retroativo de invenções registradas em outros países pelo tempo remanescente da proteção. Todavia, para drogas patenteadas após a assinatura do TRIPS (como se verá adiante, no próximo capítulo), que representem uma nova geração de drogas mais eficientes, o acesso através desse tipo de mecanismo ficará comprometido.

Convenção da Diversidade Biológica. De forma contrária a essa proposição de inclusão de informação de origem, a Comissão Européia já se manifestou em 1998 (Juma, 1999).

Outro ponto crítico, segundo Wilkinson e Castelli (2000), diz respeito à exigência de consentimento prévio informado dos Estados que exercem soberania sobre os recursos genéticos, assim como de aprovação e participação das comunidades locais. Há a possibilidade de estímulo à “biopirataria”, ou seja, que recursos genéticos de países em desenvolvimento sejam acessados sem consentimento e transformados em direitos proprietários em países industrializados, os quais passariam a vendê-los aos próprios países detentores desses materiais genéticos. Do ponto de vista ético, há uma proposta no sentido de considerar como patrimônio de domínio público o conhecimento indígena e o material genético associado, excluindo-os da possibilidade de patenteamento. Ou seja, há claramente uma dificuldade em estabelecer formas proprietárias e sua operacionalização no que diz respeito aos conhecimentos tradicionais e à biodiversidade.

A dificuldade em estabelecer mecanismos de proteção frente aos novos requerimentos institucionais, tais como a Convenção da Diversidade Biológica, ou decorrente das novas tecnologias, em especial programas de computador, criou uma situação complexa em termos dos campos da proteção jurídica à propriedade intelectual. Essa situação se concretiza na superposição dos campos de proteção jurídica.

Superposição e Complementaridade dos Campos de Proteção Jurídica

A superposição pode ser vista de duas perspectivas principais. Uma delas decorre da complementaridade entre as formas de proteção. Carvalho e Carvalho Filho (1998), apontam que no caso da proteção de cultivares, única forma de proteção prevista para proteção de plantas no Brasil, a proteção de novas variedades de híbrido se dá, na prática, pelo segredo das linhagens parentais que lhes dão origem. Essa proteção é adicionalmente ampliada pela marca. Tanto o segredo de negócio quanto a marca estão no campo de proteção da propriedade industrial.

Na área de transgênicos, algumas empresas protegem seus genes para licenciamento. A proteção pode assumir formas distintas. Alguns países reconhecem patentes para genes e seqüências de genes (tal como os EUA), enquanto outros protegem tão somente os microorganismos geneticamente modificados (como no Brasil). Tanto uma situação como a outra implica proteção por patentes. É importante ressaltar que pode ocorrer a inserção de gene ou seqüência de genes em ativos de diferentes titulares, levando a pagamentos também distintos: *royalties* decorrentes da inserção do gene ou seqüência e *royalties* pela utilização de cultivar transformada em organismo geneticamente modificado (Cunha, 2003).

Uma outra perspectiva, segundo Carvalho (1997), ainda na área de proteção a inovações vegetais, diz respeito a uma particularidade da legislação norte-americana. Embora contando com uma legislação *sui generis* (proteção de cultivares) desde a década de 1970, os EUA reconhecem patentes de plantas em lei específica, aprovada na década de 1930, ainda nos tempos atuais largamente utilizada para a proteção de flores e plantas ornamentais. Mesmo proibindo a dupla proteção (proteção de cultivares e patentes concomitantemente), os dois estatutos continuam vigorando naquele país.

Igualmente ocorre a superposição de estatutos de proteção no caso de *software* (Tang *et al.* 2001). Os programas de computador são via de regra protegidos por direitos autorais/*copyrights*. Nos EUA, todavia, uma legislação de 1952 (*US Patent Act 1952*, Título 35 USC, Seção 501), abriu a possibilidade de concessão desse tipo de proteção a programas de computador, quando vinculados à melhora de desempenho de uma máquina. A partir dos anos 70, o Escritório de Patentes de Marcas (USPTO) passou a conceder patentes para *software*, ainda que algumas dessas patentes tenham sido questionadas no Judiciário. Em 1996, o USPTO publicou um guia para exame de invenções implementadas por computador, o qual considera que o programa de computador é matéria sujeita ao patenteamento. Segundo os autores citados, o impacto da proteção de *software* ainda não é claro, embora haja uma percepção de que a proteção oferecida pela patente seja mais efetiva.

Função Prospectiva da Propriedade Intelectual e Informação Tecnológica

Encerrando a seção, cabe fazer menção à função prospectiva da patente, ao tornar disponível a informação tecnológica. Essa função pode ser vista como elemento de proteção da sociedade que outorga o monopólio temporário representado pela patente. Essa função prospectiva está na base do contrato social entre reconhecimento da propriedade do intangível e a exigência de disponibilização do conhecimento, através da cláusula de descrição do invento protegido (Barbosa, 1981).

Essa função enfatiza a patente como elemento de referência tecnológica, considerando o requerimento de direitos de propriedade intelectual como uma perspectiva que pode ser aproveitada por terceiros. A base para tanto reside no fato da patente poder não ser necessariamente factível do ponto de vista comercial ou econômico, ainda que do ponto de vista técnico o seja.

A função prospectiva articula-se à criação de referências para a exploração de possibilidades tecnológicas. Essas referências levam em conta a natureza dos insumos a serem utilizados na invenção, assim como a qualificação e a remuneração requerida pela força de trabalho e a distribuição espacial das plantas industriais. À medida em que a invenção é utilizada, pode ocorrer a redução dos seus custos de produção ou de incorporação ao processo produtivo, tornando-a atrativa para utilização não antes prevista.

O monopólio da patente (e poder-se-ia extrapolar para outras formas jurídicas de proteção, como a de cultivares), desse ponto de vista, pode operar como um elemento de desconcentração econômica, já que preserva os ganhos do inovador, sem que necessariamente este tenha que ser o mesmo a realizar todas as etapas exigidas para que se torne vendável sua inovação. Essa mesma garantia da propriedade tende a induzir o titular da inovação a se articular com outros agentes econômicos, inclusive para vendê-la (Kitch, 1977).

Entretanto, esses conhecimentos só podem ser acessados a partir do relatório descritivo do requerimento de prioridade de invenção. Porém, os EUA, em novembro de 2000, fizeram

uma mudança na sua legislação, alterando a regra de *disclosure*, que passou a ser feita 18 meses após a concessão da patente. A informação tecnológica relevante (a aplicação da patente) permanece desconhecida do público enquanto a patente não for concedida. Tang *et al.* (2001) consideram essas patentes como “patentes submarinas”, não visíveis. Somente quando a tecnologia torna-se madura, essas patentes, já não representando uma novidade na prática, emergem, ficam visíveis, surpreendendo empresas concorrentes, que descobrem que seus novos produtos estão infringindo patentes originalmente requeridas.

Essa prática esvazia a função prospectiva da patente e o próprio sentido do contrato social que, como alerta Barbosa (1981), estão no cerne da outorga do monopólio temporário: disponibilizar para a sociedade a tecnologia protegida. Embora a mudança que ensejou essa distorção tenha sido revogada, é um risco concreto que não deve ser minimizado.

Conclusão

O primeiro capítulo da tese, como explicitado na sua introdução, tem como objetivo formular o marco conceitual que a apóia, assim como a lógica da argumentação que permeia o trabalho. O foco da argumentação converge para a criação, controle, apropriação e valorização de ativos.

A utilização, em bases não exclusivas, do referencial neo-schumpeteriano possibilitou discutir a apropriação de uma perspectiva multidimensional e muito próxima à inovação tecnológica.

Entre essas dimensões encontra-se a institucional. Essa dimensão prende-se às formas de organização para desenvolver os ativos. Essas formas podem ser vistas como decorrência da evolução dos mecanismos jurídicos de proteção à propriedade intelectual e do tipo de ativo a ser desenvolvido, notadamente no que diz respeito à natureza da tecnologia.

A utilização de conhecimentos fragmentados e complexos e a ampliação dos *loci* de criação desses ativos para universidades e institutos públicos de pesquisa colocaram novos desafios para a interação dos agentes. A lógica e o *ethos* da produção acadêmica enfatizam a circulação do conhecimento, enquanto a lógica de produção de inovações nos laboratórios

corporativos enfatiza, embora de forma não exclusiva, o conhecimento proprietário. A criação de instâncias de articulação entre essas lógicas passa a ser elemento fundamental para a produção de inovações.

Por outro lado, do ponto de vista da estratégia de comercialização da inovação, outros desafios se colocam. Parte das inovações geradas nesse novo ambiente, muitas vezes não são para utilização do próprio inovador, mas por terceiros. Notadamente, essa é uma das características das inovações geradas em universidades e institutos de pesquisa. Para dar cabo dessa tarefa de comercialização da tecnologia, novas competências devem ser estabelecidas e criadas nesses institutos e universidades. E muitas vezes, novas instituições devem ser criadas para estabelecer interface entre os que desenvolvem e os que utilizam a tecnologia.

Esses pontos podem ser inseridos no processo de gestão estratégica dos ativos. Essa gestão, entretanto, não deve ser entendida tão somente como uma questão privada. Também pode ser mobilizada objetivando a formulação de políticas públicas de propriedade intelectual visando à ampliação dos ganhos sociais associados ao desenvolvimento científico e tecnológico. As instituições públicas de C,T&I podem ser mobilizadas no sentido de regular o mercado de ativos tecnológicos. Para tanto, podem mobilizar sua capacidade de coordenação de agentes econômicos que desenvolvem conjuntamente tecnologias e as difundem. Um exemplo relevante, objeto desta tese, é o de desenvolvimento de novas cultivares no Brasil, como será visto nos dois últimos capítulos desta tese.

Os campos de proteção jurídica protegem os conhecimentos gerados no esforço de criação e inovação. Cabe ressaltar que o conhecimento circula e se transforma dentro de redes formadas por empresas, institutos públicos, usuários, universidades e outros atores que participam de programas/projetos de P&D. Mas essa troca de conhecimentos não ocorre de forma natural e sem problemas; ela exige disposição de cooperar, contato pessoal, coordenação e confiança. Durante o desenvolvimento da inovação, há muitas trocas de conhecimentos codificados e tácitos e muitas conversões do conhecimento em vários níveis de interação. Como resultado dessas interações, além de inovações, criam-se muitas

competências e capacitações, *spillovers* e *spinoffs* (que podem tornar-se inovações, muito embora não estivessem contemplados nos objetivos iniciais do projeto).

Do ponto de vista conceitual, a complementaridade entre os campos de proteção apresenta importantes conseqüências para a organização da pesquisa e o processo de coordenação entre agentes, assim como para a proteção de novos tipos de ativos. Convergindo o foco da análise para o objeto da tese (propriedade intelectual na agricultura e, mais especificamente, para proteção de cultivares), sem essa complementaridade, a proteção jurídica seria necessariamente insuficiente.

Ao declarar que a proteção de cultivares é a única forma de proteção legal para plantas, os organismos geneticamente modificados (as plantas transgênicas) não veriam contempladas as inovações referentes aos genes que possibilitam a transgenia. A proteção para esses genes, como visto nos itens 1.2 e 1.3 do presente capítulo, são objeto de proteção por propriedade industrial (patentes). Essa proteção, no caso brasileiro, não pode se dar para o gene, recaindo, por exclusão, para o processo de inserção do gene na cultivar que se transformará no OGM. Assim, é a conjugação de proteção proprietária por patentes de processo e por direitos de melhorista que remunera as duas invenções.

O exemplo acima também pode ser entendido como o de proteção a um novo tipo de ativo. Nesse caso específico, a proteção conjuga forma secular (patentes) com *sui generis* (proteção de cultivares). No entanto, nem sempre é possível essa conjugação. A questão da proteção para os conhecimentos tradicionais e para a diversidade genética a eles associados permanece inconclusa. As iniciativas levadas a termo apresentam conflitos em relação aos campos jurídicos tradicionais. Esses conflitos tendem a criar uma certa insegurança, na medida em que patentes concedidas para medicamentos desenvolvidos a partir de conhecimentos tradicionais podem ser questionadas em termos de novidade ou atividade inventiva. Ainda que o risco desse tipo de conflito esteja restrito a poucos países em desenvolvimento, que consigam combinar diversidade biológica e capacidade técnica, científica e financeira para monitorar a sua biodiversidade, não deve ser relegado a uma condição secundária: atores sociais particularmente ativos na definição de políticas

públicas e na mobilização da opinião pública podem criar alianças com esses países e entrar com oposição e recursos nos escritórios de propriedade intelectual de países em desenvolvimento, retardando a concessão de patentes e onerando as empresas.

Assim, pode-se inferir que os mecanismos de proteção jurídica à propriedade intelectual tendem a evoluir na medida em que avançam a ciência, a tecnologia, a indústria e os mecanismos de comercialização e distribuição de bens e serviços, colocando novos elementos de proteção. Concomitantemente, essa mesma evolução questiona e relativiza a proteção outorgada. A contraposição de direitos privados aos interesses sociais na área de fármacos, por exemplo, opera nessa direção. Como expectativa, a mobilização política de governos e organizações não governamentais e da opinião pública de uma forma geral tende a reduzir o alcance da proteção à propriedade intelectual nos seus diversos campos.

Uma outra vertente de questionamento da proteção à propriedade intelectual decorre, ironicamente, do próprio desenvolvimento científico e tecnológico, em especial os avanços que diminuem os custos e ampliam a qualidade das cópias não autorizadas. Esse fenômeno é tão mais intenso quanto maior é a capacidade das empresas líderes em impor preços. As cópias não autorizadas ou ilegais deprimem os lucros das empresas que operam legalmente. A proteção legal também passa a ser dependente das estratégias empresariais de proteção e valorização de ativos. Entre essas estratégias, a cooperação entre empresas no monitoramento do mercado é uma alternativa utilizada largamente, inclusive no mercado de sementes.

A propriedade intelectual possibilita um processo de coordenação entre agentes que se articulam para utilizar conhecimentos fragmentados e de propriedade de diversos agentes econômicos. Igualmente, a produção de conhecimentos em articulação e colaboração, tem na demarcação de direitos proprietários um elemento adicional de segurança para as partes envolvidas. Nas áreas nas quais o setor público detém conhecimentos relevantes, a proteção jurídica tende a preservar a posição dessas instituições em termos da geração de conhecimento, na medida em que, além da capacitação técnica e científica, passa a deter

ativos que as qualificam como agentes em condições de estabelecer trocas com os demais agentes econômicos.

Não obstante, essas relações têm lugar num mundo negocial, no qual a competência tecnológica é apenas uma entre diversas outras exigidas para que a interação entre parceiros ocorra em condições mínimas de equilíbrio entre as partes envolvidas.

Capítulo 2 - Nova Institucionalidade da Propriedade Intelectual e seus Impactos no Quadro Legal Brasileiro

Neste capítulo é feita uma discussão relativa ao papel dos acordos internacionais na conformação de instituições que balizam e referenciam os campos de proteção jurídicos da propriedade intelectual. A lógica dos tratados é abordada de forma a se entender as modificações recentes, bem como sua racionalidade.

Atenção específica é dada ao Acordo TRIPs, tendo em vista duas questões principais: altera o vínculo histórico que balizava as relações internacionais no campo da propriedade intelectual, a saber, desenvolvimento tecnológico nacional e proteção, deslocando esse vínculo para proteção e comércio internacional. A outra questão diz respeito ao estabelecimento de padrões mínimos de proteção, que alteraram o prazo de proteção e a imposição de reconhecimento de proteção para fármacos, alimentos e plantas.

Outro ponto relevante diz respeito ao *locus* da discussão. Desde as primeiras convenções internacionais que regulavam e harmonizavam as legislações e os tratados relativos aos campos específicos (propriedade industrial, direitos de autor, proteção de cultivares), foi sendo criada uma articulação que desembocou na Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI ou WIPO, na sigla em inglês), enquanto no campo da proteção de cultivares essa articulação se concretizou na União de Obtentores Vegetais (UPOV na sigla em francês, mais conhecida). Essas organizações, que administram os tratados internacionais relativos aos campos de proteção à propriedade intelectual, sempre tiveram a iniciativa no processo de harmonização e foram o *locus* de mediação de disputas. A iniciativa da Rodada Uruguai do GATT, iniciada em 1986 e encerrada em 1994, alterou esse padrão de discussão.

O Capítulo procura manter presente a discussão entre instituições que regulam os direitos de propriedade intelectual e os impactos que a proteção a esses direitos tem em termos nacionais. A relevância da capacitação tecnológica dos países, em especial o Brasil, para

absorção ou ampliação de possíveis impactos positivos derivados de mudanças nessas instituições é sempre ressaltada.

O Capítulo 2 está dividido em quatro seções. A primeira aborda os principais tratados internacionais que regulam a propriedade intelectual, discutindo-os a partir dos respectivos campos de proteção jurídicos apresentados no Capítulo 1.

A segunda seção trata especificamente do Acordo TRIPs (*Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights*), tendo em vista sua importância no balizamento da reformulação da legislação de propriedade intelectual no Brasil, procurando demonstrar que essa nova institucionalidade implica obrigações que o diferenciam dos demais tratados relativos à propriedade intelectual.

Essas modificações, introdutoras de uma nova institucionalidade, são discutidas, considerando o caso brasileiro, na terceira seção. Para tanto, são apresentados os estatutos legais modificados e/ou introduzidos no Brasil a partir do Acordo TRIPs. Na quarta seção são discutidos alguns impactos derivados dessas mudanças. Por fim, são apresentadas as conclusões do Capítulo.

2.1. Principais Acordos Internacionais¹¹

Os tratados internacionais representam mecanismos importantes de harmonização das legislações nacionais, de interação multilateral e, principalmente, para garantir direitos de propriedade nos diversos países que deles participam. Os tratados tendem a contemplar os aspectos relativos aos campos de proteção jurídica. Nesse sentido, serão apresentados os principais tratados e os campos de proteção a que se remetem. Como ressaltado, será feita uma análise e a apresentação dos princípios gerais do Acordo TRIPS, tendo em vista sua importância na reformulação da legislação dos países na década de 90.

¹¹ Esta seção é baseada, em sua maior parte, em WIPO (2001).

2.1.1. Propriedade Industrial

Convenção da União de Paris (CUP)

A Convenção da União de Paris, de 1883, cobre o campo da propriedade industrial (patentes e marcas). Sua principal modificação foi feita em Estocolmo, em 1967. Esse acordo é administrado pela *World Intellectual Property Organization/Organização Mundial de Propriedade Intelectual (WIPO/OMPI)*. As principais cláusulas do tratado dizem respeito a três categorias: a) tratamento igual aos nacionais de cada país membro nas respectivas legislações; b) direito de prioridade, no qual o titular de uma patente num país membro da convenção tem direito a um período específico de tempo (entre 6 e 12 meses) para requerer o seu registro nos demais países; c) estabelecimento de certo número de regras comuns nas legislações dos países membros.

Entre as regras mínimas a serem observadas pelos signatários da CUP estão a independência de patentes – não estabelece que a concessão de uma patente por um país membro obrigue outro país a reconhecê-la; a menção do inventor enquanto tal na patente; a garantia do privilégio da importação ao detentor da patente ou a quem licenciar; a utilização da patente no país onde foi concedida, de maneira tal que o privilégio não obstaculize o desenvolvimento tecnológico. Tanto a importação privilegiada quanto o uso das patentes podem ser objeto de licenciamento compulsório pela autoridade nacional, caso não seja disponibilizado no mercado interno o produto ou haja abuso na utilização do privilégio, por exemplo, quando há condições objetivas de produção local e o detentor da patente não a licencia.

A CUP também estabelece cláusulas relativas à utilização de marcas. É particularmente importante a utilização compulsória da marca registrada. Caso a mesma não o seja, após determinado período de tempo, pode ser cancelada pela autoridade nacional. Também observa o princípio da independência do reconhecimento de marcas (esse ponto, tal como nas patentes, é objeto de acordos específicos, como serão vistos à frente). No entanto, prevê que as marcas reconhecidas ou notórias não possam ser registradas quando visam criar confusão e ludibriar o consumidor. A CUP, todavia, ainda respeitando a independência de

marcas, prevê, de forma excepcional, que uma marca registrada no país de origem membro da CUP, seja reconhecida em outro país membro quando lá for requisitada. Essa cláusula visa garantir que uma mesma marca seja aplicada em produtos iguais em diferentes países.

Os desenhos industriais na CUP, devem ser passíveis de proteção nos estados membros, seja nas leis de propriedade industrial, seja nas de direitos autorais, ou ainda, na legislação contra a competição desleal. A CUP contempla ainda a falsa indicação de origem (também objeto de acordo específico, o Acordo de Madri) e a certificação e controle de origem (regulada no Tratado de Lisboa). A proteção contra a competição desleal, objetiva preservar marcas, nomes comerciais, formas de embalagem, publicidade e o segredo de negócio.

Outros Tratados relativos à Propriedade Industrial

A Convenção da União de Paris proveu um referencial geral para a proteção aos direitos de propriedade intelectual no campo da propriedade industrial. Essa referência ganhou desdobramentos em decorrência da relevância da temática (exemplo: as marcas, que tiveram um tratado específico oito anos após a CUP, além de outros desdobramentos; os desenhos industriais, com um tratado em 1926, também com desdobramentos; designação de origem), da criação de novos tipos de ativos (exemplo: regulamentação para depósitos de microorganismos para fins de patenteamento) e da procura por eficiência do próprio sistema de proteção (acordos de classificação, acordos entre as maiores agências de administração de propriedade industrial; acordo para reconhecimento de patentes simultaneamente em nível internacional). Assim, os diversos tratados que serão listados em seguida representam uma co-evolução das instituições que regulam a propriedade intelectual, seja como decorrência da evolução das técnicas, seja como resultante da busca por maior efetividade da proteção à propriedade intelectual. Uma listagem exaustiva desses tratados pode ser encontrada em WIPO (2001).

Acordo de Madri: referencia o registro internacional de marcas e foi estabelecido em 1891 (também emendado em Estocolmo em 1967), oito anos após a CUP, de 1883. Há ainda o

Protocolo relacionado ao Acordo de Madri, protocolo esse adotado em 1989 e em operação desde 1996.

Tratado de Haia de Depósito Internacional de Desenhos Industriais: foi estabelecido em 1925, sendo a última modificação feita pela Ata de Estocolmo de 1967.

Tratado de Leis de Marcas (*Trademark Law Treaty* – TLT): em operação desde 1996, simplifica e harmoniza os procedimentos relativos à aplicação nacional de proteção às marcas de bens e serviços.

Acordo de Estrasburgo de Classificação Internacional de Patentes (IPC): o Acordo foi estabelecido em 1971, tendo entrado em vigor em outubro de 1975. Objetiva criar um sistema específico e economicamente factível de manuseio de informações de aplicações de patentes e de documentos de patentes.

Acordo de Nice de Classificação de Bens e Serviços com vistas ao Registro de Marcas: o Acordo foi assinado em 1957 e entrou em vigor em Estocolmo em 1967 e revisado novamente em 1977, cujo texto é conhecido como a Ata de Genebra.

Acordo de Viena de Classificação Internacional de Elementos Figurativos de Marcas: foi adotado em 1973, tendo entrado em vigor em 1985.

Acordo de Locarno de Classificação Internacional para Desenhos Industriais: o tratado foi assinado em 1968 e entrou em vigor em 1971.

Tratado de Lisboa para Proteção de Designação de Origem e seu Registro Internacional: foi assinado em outubro de 1958, revisado em Estocolmo em julho de 1967 e emendado em setembro de 1979.

Tratado para Cooperação em Patentes (*Patent Cooperation Treaty* – PCT): Entrou em vigor em janeiro de 1978 e pôde ser aplicado a partir de junho deste mesmo ano; é um dos acordos mais utilizados, e referido como um avanço na cooperação internacional em patentes. Constitui um tratado especial no âmbito da Convenção de Paris, aberto somente

aos países integrantes desta, visando à racionalização dos procedimentos de pedido, busca e exame de requerimentos de patentes e à disseminação da informação técnica nelas contidas.

Tratado de Budapeste para o Reconhecimento Internacional de Depósito de Microorganismos para Fins de Patenteamento: foi firmado em 1977 em Budapeste, tendo sido revisado em 1980. Regulamenta o depósito de microorganismos para fins de patenteamento, estabelecendo os parâmetros para a designação de autoridade internacional para a recepção e depósito desses microorganismos

Trilateral: EPO (*European Patent Office*), JPO (*Japanese Patent Office*) e USPTO (*United State Patent Office*). Segundo o Trilateral Web Site (1998), trata-se de acordo de cooperação entre os 3 mais importantes escritórios de patentes, a saber, Escritório Europeu de Patentes (EPO), Escritório Japonês de Patentes (JPO) e Escritório Norte-americano de Patentes e Marcas (USPTO). As chamadas “famílias de patentes trilaterais” constituem-se nos requerimentos de patentes a partir dos quais a prioridade é reivindicada para requerimentos subseqüentes nos países da tríade – EPO, JPO e USPTO. Estes requerimentos subseqüentes não precisam ser feitos no seu bloco de origem, pois já se considera que o primeiro pedido reclama a prioridade.

2.1.2. Direito de Autor/Copyright

A Convenção de Berna para a Proteção de Obras Literárias e Artísticas de 1886 (portanto apenas 3 anos após a Convenção da União de Paris) é decorrência da necessidade de ser estabelecido um sistema uniforme para essa proteção. A Convenção de Berna, dessa perspectiva, é a mais antiga convenção no campo dos direitos autorais/*copyrights*. A Convenção em questão foi revisada diversas vezes, cabendo ressaltar a de Berlim em 1908, a de Bruxelas em 1948, a de Estocolmo em 1967 e a de Paris em 1971. A revisão de Estocolmo procurou trazer à tona a questão do já então rápido desenvolvimento tecnológico e dos países em desenvolvimento. A questão dos países em desenvolvimento, particularmente no que diz respeito às mudanças tecnológicas, também foi retomada na revisão de Paris.

Tal qual chamávamos a atenção na discussão dos campos de proteção jurídicos no capítulo anterior, os direitos de autor foram fortemente impactados pelo desenvolvimento tecnológico ao longo do século XX. Esse impacto, ressaltava-se, implicou em dois tipos de desdobramentos e de estabelecimento de novos tratados. Como decorrência de novas técnicas (exemplo: transmissão por satélite, internet, agenda digital) ou de defesa de interesses mais específicos (intérpretes, produtores, diretores, entre outros). Em seguida são apresentados alguns dos tratados que espelham esses desdobramentos. Uma lista exaustiva pode ser acessada em WIPO (2001).

Convenção de Roma de Direitos Conexos: estabelecida em 1961, protege intérpretes, produtores de fonogramas e organizações de tele e rádio difusão. Essa convenção articula os direitos de autor ou *copyrights* aos que lhe são conexos.

Tratado da WIPO de *Copyright* (WCT): resulta da Conferência Diplomática sobre Questões relativas aos Direitos de Autor e *Copyrights* e Direitos Conexos de 1996 e é decorrência do desenvolvimento científico e tecnológico alcançado ao longo dos anos 70 e 80 do século XX.

Tratado da WIPO sobre Performance e Fonogramas (WPPT): Resultou da mesma Conferência Diplomática de 1996 acima referida, sendo elaborado no mesmo contexto do WCT. A proteção visada pelo WPPT refere-se à “agenda digital”.

Convenção para Proteção de Produtores de Fonogramas contra Duplicação Não-Autorizada de Seus Fonogramas (*The Phonograms Convention*): Concluída em Genebra em outubro de 1971. No contexto dos direitos conexos aos dos autorais ou *copyrights*, tem como objetivo proteger produtores de fonogramas contra a reprodução não autorizada (pirataria).

Convenção Relacionada à Distribuição de Programas Transmitidos por *Satélite* (*The Satellites Convention*): Concluída em Bruxelas em maio de 1974. No contexto dos direitos conexos aos dos autorais/*copyrights*, tem como objetivo proteger organizações transmissoras contra a pirataria.

2.1.3. Proteção *Sui Generis*

Antes de apresentar as principais convenções relativas à forma de proteção em tela, vale lembrar que a proteção *sui generis*, retomando Wilkinson e Castelli (2000), remete-se à que é utilizada quando os campos de proteção “clássicos” (entendido como os seculares, tais como propriedade industrial e direitos de autor) não se aplicam. Essa não aplicação acontece pela dificuldade em adequar o objeto da proteção aos requerimentos exigidos por esses campos tradicionais (como alerta Carvalho (1996b) para plantas, é impossível obedecer aos critérios exigidos para patenteamento, ou ainda, há dificuldades para reconhecer direitos sobre a contribuição da cultura de um povo para o desenvolvimento e manutenção da biodiversidade).

A União para a Proteção de Obtenções Vegetais (UPOV)¹² foi criada em 1961, como uma convenção de caráter regional europeia, tendo entrado em vigor em 1968. Duas importantes revisões foram feitas, sendo conhecidas como Ata de 1978 e Ata de 1991, esta em vigor. A Ata de 1978 possibilitou a entrada dos EUA, ao contemplar peculiaridades do sistema de proteção norte-americano, ao possibilitar a proteção por patentes de plantas ou por direitos de melhoristas, no entanto proibindo a dupla proteção, isto é, por patentes e por direitos de melhoristas.

A Convenção da Diversidade Biológica (CBD na sigla em inglês) foi aprovada em 1992, tendo entrado em vigor em 1993, contando com a adesão de 170 países. Entre seus princípios básicos, como assinalam Wilkinson e Castelli (2000), destacam-se o reconhecimento da importância da contribuição dos povos dos países em desenvolvimento à conservação da biodiversidade mundial; que a diversidade biológica depende das diversas culturas, sistemas de conhecimento e formas de vida que a gera e mantém e vice-versa; que a conservação *in situ* dos recursos biológicos é mais sustentável que a conservação *ex situ* em bancos de germoplasma; que o reconhecimento das comunidades locais, assim como dos Estados Nacionais é necessário para proteger os recursos biológicos e promover sua

¹² Baseado em Carvalho (1996).

conservação; e que é necessário desenvolver e iniciar programas para promover a conservação e o uso sustentável dos recursos biológicos, e para compartilhar os benefícios da sua utilização.

2.2. Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio – TRIPS

Com base nas convenções internacionais sobre a Propriedade Intelectual vigentes (convenções de Paris, Berna, Roma e Tratado sobre a Propriedade Intelectual em matéria de Circuitos Integrados), o então GATT iniciou a Rodada Uruguai em 1986, para negociar uma reformulação de caráter geral nos temas que envolvem a propriedade intelectual e o comércio internacional. Essa rodada de negociações foi encerrada em 1994, com a aprovação do texto final do Acordo Sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio, (*Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights*), que ficou conhecido por Acordo TRIPS. A assinatura do acordo ocorreu já sob os auspícios da Organização Mundial do Comércio (OMC/WTO), criada em 1994, após a extinção do GATT, como organismo em nível mundial para tratar dos acordos e controvérsias envolvendo as relações comerciais entre os países (WIPO, 2001).

Todavia, a Rodada Uruguai do GATT não iniciou tendo como principal motivo a discussão dos aspectos de propriedade intelectual relacionados ao comércio. A inclusão da propriedade intelectual como item específico da pauta da Rodada foi decorrência da pressão norte-americana. Esse ponto foi abordado na Rodada de Tóquio, ao final dos anos 1970, tendo sido acordadas medidas para desencorajar a importação de contrafações (bens falsificados). No início da Rodada Uruguai, em 1986, a posição para discutir um acordo de Comércio Relacionado à Propriedade Intelectual podia ser considerada como uma posição basicamente norte-americana. A Comunidade Européia manteve uma posição dúbia, não comprometendo-se com a iniciativa norte-americana. Os países em desenvolvimento, por seu turno, entendiam que o fórum adequado para essa discussão continuava sendo a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), através da revisão dos diversos tratados, assim como pela criação de novos tratados que dessem conta da complexidade do desenvolvimento científico e tecnológico (Adede, 2001), como visto na seção anterior.

A pressão norte-americana (endossada pelos países da Comunidade Européia apenas em 1990) refletia a posição da sua indústria, cujos cálculos estimavam perdas ao redor de US\$ 50 bilhões, em 1987, por proteção à propriedade intelectual considerada insuficiente no exterior (Collier, 1991). Um outro ponto que cabe destacar decorre da maior participação dos novos países industrializados no comércio internacional, como consequência das estratégias de industrialização e da necessidade de ampliarem as exportações para fazer frente às crises que esses países enfrentavam em termos de dívida externa nos anos 1970 e 1980 (Piore e Sabel, 1984). Muitos desses produtos eram resultado de P&D industrial imitativa, que possibilitava acompanhar o desenvolvimento tecnológico dos países desenvolvidos a custo relativamente baixo (Adede, 2001).

As licenças compulsórias, particularmente no que diz respeito às patentes, também se apresentaram como ponto de conflito. Na Convenção da União de Paris (CUP), segundo a revisão de Estocolmo, para que uma patente não fosse considerada como não trabalhada pelo detentor dos seus direitos, a exigência de produção local não era mais motivo para decretar a caducidade. Na prática, a importação pelo detentor ou licenciado passava a equivaler como exercício de disponibilização local. Um dos problemas nesse ponto, na percepção dos países em desenvolvimento, era a de que, se por um lado a revisão de Estocolmo da CUP deixava de considerar a não produção local como razão para o licenciamento não voluntário, por outro, obrigava a que o detentor dos direitos se visse na contingência de explicar as razões para tal. Num certo sentido, a decisão continuava nas mãos do país que reconhecia a patente (Barbosa, 1999).

O mesmo autor resume as posições em relação a considerar a não produção local como justificativa para a utilização de sanções tais como a do licenciamento compulsório. Os EUA consideram, por princípio, a existência do licenciamento compulsório como uma norma não apropriada para tratar os direitos relativos à propriedade intelectual, notadamente as patentes. Essa figura não consta da legislação norte-americana relativa às patentes, ainda que sua aplicação possa estar incorporada, por exemplo, na legislação “anti-truste”. O Japão também enfatizava esse ponto. A Comunidade Européia, por seu turno, ressaltava a obrigatoriedade de produção local como procedimento discriminatório que

significava tratamento preferencial às atividades exercidas em território nacional¹³. A posição europeia remetia-se ao custo que os não residentes eram obrigados a incorrer no caso de litígio em relação a produtos falsificados, maiores que para os residentes, especialmente nos EUA, ou seja, um conflito direto entre europeus e norte-americanos. Igualmente questionava-se a exceção da legislação norte-americana no que diz respeito à prioridade de invenção (não considerando a prioridade do registro da invenção, como as demais legislações). Articulado com o fato do reconhecimento da atividade inventiva restrita ao território dos EUA, esse ponto era considerado um elemento discriminatório aos estrangeiros.

As disputas entre os países desenvolvidos no campo da propriedade intelectual criavam dificuldades para a discussão da propriedade intelectual de forma específica no contexto da Rodada Uruguai do GATT, dadas as condições de relativo isolamento dos EUA nesse aspecto. A inclusão do TRIPs foi considerada uma vitória dos EUA, ainda que não houvesse clareza quanto à adesão de outros blocos econômicos para aceitarem esse como um *locus* legítimo para debater a propriedade intelectual. A incorporação dos países da Comunidade Europeia deu-se a partir de uma negociação que teve como marco de referência a apresentação de um documento preparado pelos EUA, Japão e Suíça, que incorporava as principais posições dos países da Comunidade Europeia. Por seu turno, os países em desenvolvimento viam a incorporação efetiva do TRIPs na Rodada Uruguai do GATT como mecanismo de barganha para ampliação da participação de seus produtos tradicionais (vestuário e têxteis, produtos agrícolas e tropicais, enfim, “*commodities*” em geral), assim como a criação de uma instância internacional/multilateral que inibisse as práticas de retaliação bilateral, notadamente estabelecidas pelo governo norte-americano (Adede, 2001).

13 Cabe lembrar que uma das bases do sistema internacional de patentes é a de não discriminação aos não nacionais

O Acordo TRIPs¹⁴ tem como objetivo estabelecer parâmetros mínimos para a proteção dos direitos de Propriedade Intelectual de forma que o comércio entre os membros da OMC, signatários do acordo, seja facilitado pelas garantias de proteção ao Direito de Propriedade Intelectual. Essa exigência de patamares mínimos de proteção implica, na prática, em reconhecimento de patentes para fármacos, produtos na área de alimentos, criações vegetais.

São objeto do Acordo TRIPs os Direitos Autorais, as Marcas, as Indicações Geográficas, as Patentes, os Desenhos Industriais, as Topografias, os Circuitos Integrados e as Informações Confidenciais. Os termos do acordo abrangem as maneiras que a Propriedade Intelectual deve configurar nos dispositivos legais, assegurando o direito de liberdade para que esses termos se adequem a cada legislação nacional conforme suas autonomias, e ainda que a PI não seja um empecilho para o comércio inter-membros.

O acordo prevê que cada país pode adotar, a partir de um patamar mínimo estabelecido, acréscimos de proteção. Neste caso, os direitos estendidos são válidos no território do cedente para todos os países signatários do acordo. Desse modo, se em determinado país termos de proteção à PI são adicionados em sua legislação, esses termos são válidos para a PI gerada em qualquer membro signatário, mesmo que ele não esteja presente na legislação pátria. Isso evita que determinado país proteja a PI não protegida no país onde ela foi gerada e, por isso, o proprietário dela seja proibido de utilizar-se desta no país que a protegeu.

Outro ponto importante do acordo é a relação entre países mais favorecidos e menos favorecidos. O acordo atribui um prazo maior, estabelecido em dez anos, para que os países menos favorecidos assimilem os termos do acordo em sua legislação. Desta forma, em 2004 todos os signatários deverão se igualar em nível de proteção à PI.

¹⁴ Essa parte é fortemente baseada em WIPO (2001).

As condições especiais ainda permitem aos membros, em diversas exceções, a possibilidade de quebra desta proteção, como no caso de medicamentos e abuso de poder econômico. Desta forma mantendo a soberania de cada país em relação às suas legislações.

O Acordo ainda prevê as instâncias de julgamento em caso de desacordos, estabelecendo a OMC, mais especificamente o conselho de TRIPS, como responsável pelo julgamento de desacordos internacionais, e as instâncias legais de cada país como autoridade para julgar dentro de sua soberania e independência. Porém, deve ser ressaltado que, em relação ao espírito que norteou a Convenção da União de Paris em 1883, o TRIPS diferencia-se por não articular diretamente o desenvolvimento científico e tecnológico nacional à adoção de um sistema de direitos de propriedade intelectual, mas, fundamentalmente, de vincular esse sistema aos padrões adotados em nível internacional, sob pena de sanções no comércio internacional.

Para se ter uma dimensão dessa questão, antes do TRIPS, baseados na não exigência de abrangência da proteção a setores como o de fármacos, diversos países retardaram o reconhecimento de patentes nessa área. Entre outros exemplos, a França reconheceu em 1960, a Alemanha em 1968, Japão em 1976, Suíça em 1977, e Itália e Suécia em 1978. A demora em reconhecer propriedade intelectual para a área de fármacos permitiu aos países só fazê-lo quando a indústria nacional estivesse forte o suficiente para competir com os demais países. Evidentemente que apenas o retardamento em reconhecer patentes não tornaria a indústria de qualquer país mais competitiva, como o demonstra o Brasil. Porém, mostrou-se importante medida quando articulada a outras políticas setoriais (Carvalho *et al.*, 2002).

Num mundo globalizado, as sanções comerciais unilaterais podem comprometer o futuro econômico dos países em desenvolvimento. A quantidade de países que estão incluídos pelos EUA como não contemplando efetivamente direitos de propriedade intelectual e prejudicando empresas americanas é elucidativa (mesmo que esses países tenham reformado seus sistemas de proteção à propriedade intelectual nos termos do TRIPS).

Todavia, ainda que exista uma extensa literatura ressaltando que o Acordo TRIPs representou uma perda com características de exclusão para os países em desenvolvimento (Adede, 2001; Shiva et al., 2002), essa perda e exclusão não devem ser consideradas como decorrência exclusiva do Acordo em si.

O Acordo TRIPs representa uma iniciativa dos países desenvolvidos no sentido de ampliar a proteção à propriedade intelectual. Essa iniciativa se deu num contexto de ampliação do comércio internacional e do conteúdo tecnológico dessas exportações, assim como de consolidação de uma nova lógica de produção global, na qual o controle da tecnologia ganha uma dimensão qualitativa diferenciada em relação ao ambiente no qual firmou-se a CUP e as demais revisões.

As vantagens apontadas para ganhos derivados da ampliação da proteção à propriedade intelectual, como resalta, por exemplo, Lesser (2000), também não se confirmaram. É interessante notar que o ganho maior barganhado pelos países em desenvolvimento, quando aceitaram a inclusão do TRIPs na Rodada Uruguai, qual seja, o acesso aos mercados dos países desenvolvidos para produtos têxteis e vestuários, produtos agrícolas e tropicais, assim como “commodities” como aço, entre outros produtos, não se concretizou.

No entanto, dois ganhos parecem ser inequívocos: a manutenção da figura do licenciamento compulsório e a utilização de painéis no âmbito da Organização Mundial do Comércio (OMC), numa instância específica, para a discussão de sanções, que deixam de ter caráter unilateral.

Tanto as restrições quanto as vantagens tendem a variar com a capacidade técnica e científica dos diversos países em desenvolvimento (notoriamente díspares), com a capacidade de formulação e execução de políticas relativas à propriedade intelectual e de inovação, assim como com a inserção no comércio internacional. Assim, se a manutenção da figura do licenciamento compulsório deve ser entendida como um ganho dos países em desenvolvimento, esta figura será melhor aproveitada por países que detenham a capacidade de copiar um medicamento e produzi-lo. Depende de investimentos prévios feitos na capacitação técnica e científica nacional, assim como no parque industrial. Países

sem essa capacitação, alcançada num contexto de menor restrição ao acesso da tecnologia, dificilmente conseguirão alcançá-la nas condições pós TRIPs de restrições mais acentuadas.

O mesmo pode-se dizer em termos do objeto da tese, qual seja, a propriedade intelectual na agricultura. Países com fortes e tradicionais sistemas de pesquisa agrícola, que foram capazes de formular estratégias de desenvolvimento do seu mercado de sementes, podem vir a se beneficiar com o reconhecimento de direitos proprietários nessa área.

Em termos do comércio internacional, a possibilidade de mediação de conflitos entre países em desenvolvimento e desenvolvidos por uma instância multilateral reduz a vulnerabilidade dos primeiros em relação às retaliações bilaterais que caracterizaram a política comercial dos países desenvolvidos, em especial a dos EUA.

Finalizando a seção, cabe ressaltar que o Acordo TRIPs não apenas balizou uma nova institucionalidade no contexto das relações internacionais. A incorporação dos elementos constantes no referido acordo, também refletiu mudanças no aparato legal que regula a propriedade intelectual no Brasil, tema da próxima seção.

2.3. A nova institucionalidade no Brasil

Na presente seção será feita uma análise das mudanças no ambiente institucional brasileiro, apresentando-se a legislação derivada do Acordo TRIPs, incorporado pelo governo logo após o término da Rodada Uruguai. Para isso, serão apresentados os temas e questões alcançados pelas mudanças no arcabouço institucional que afetam tanto a propriedade intelectual e sua aplicação quanto o processo de geração de inovações.

Serão apresentadas as legislações de propriedade industrial, de proteção de cultivares, de direitos de autor e de programas de computador, ressaltando suas características que conformam o marco legal relativo à propriedade intelectual no Brasil. Entre as características encontram-se a complementaridade e superposição dos estatutos de proteção (propriedade industrial, proteção de cultivares, programas de computador) como tendência contemporânea da propriedade intelectual. Igualmente serão tratados os limites para essa

proteção frente aos direitos sociais da população, aos imperativos de proteção à diversidade biológica e aos conflitos com o Acordo TRIPs.

O marco para a alteração do arcabouço legal relativo à propriedade intelectual no Brasil são os Decretos do Poder Executivo n. 1355/94 e Legislativo n. 30/94 que incorporaram a ata final da Rodada do Uruguai de Negociações Comerciais Multilaterais do GATT, entre as quais o Acordo TRIPs.

Carvalho *et al.* (2002), com base em Chamas (2001) e através de pesquisa ao site do Ministério da Ciência e Tecnologia (2002) e do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (2002), identificaram as principais mudanças ocorridas no Brasil como decorrência da incorporação do Acordo TRIPs. A seguir, serão listados os temas e questões referidos no quadro legal.

As mudanças mais relevantes dizem respeito à legislação sobre propriedade intelectual. Essas leis serão analisadas separadamente à frente. Mas cabe lembrar que a abrangência de proteção a todas as áreas do conhecimento é a maior característica das mudanças em tela. Assim, foram alterados os diplomas legais relativos à propriedade industrial e ao direito de autor, assim como introduzida a legislação de proteção de cultivares e contemplado, também em diploma específico, os programas de computador. Encontra-se ainda em tramitação o projeto de lei que trata da proteção à topografia de circuitos integrados. Igualmente foi regulamentado, por meio de decretos, o funcionamento das agências responsáveis pelo registro e administração da legislação citada. O acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional, assim como a repartição dos benefícios decorrentes da sua exploração, também foi objeto de regulamentação. Com isso, a Convenção da Diversidade Biológica ganhou dimensão operacional no Brasil.

Uma outra iniciativa relevante no tocante ao estabelecimento de uma nova institucionalidade diz respeito à articulação da ação governamental. Foi criado, em 2001 o Grupo Interministerial de Propriedade Intelectual – GIPI no âmbito da Câmara de Comércio Exterior – CAMEX. O GIPI tem a função de propor ações governamentais para

conciliar as políticas interna e externa, com vistas ao comércio exterior de bens e serviços relativos à propriedade intelectual.

O registro de nomes de domínio para conectividade à internet foi disciplinado e delegada competência à Fapesp para administrar as atividades de registro de nomes de domínio, distribuição de endereços e sua manutenção na rede eletrônica da internet em 1998.

Cabe ressaltar a regulamentação, no âmbito dos institutos de pesquisa e universidades federais, da participação dos pesquisadores nos *royalties* e rendimentos derivados de invenções desenvolvidas nessas organizações.

Em seguida serão apresentadas, ainda que de forma sucinta, e discutidas as Leis de Propriedade Industrial, de Direitos de Autor, de Programas de Computador e de Proteção de Cultivares.

Lei de Propriedade Industrial (Lei nº 9.279 de 1996)

O Brasil possui amparo legal para invenções desde 1809, quando da vinda da Família Real Portuguesa, fugindo das Guerras Napoleônicas. O Brasil foi um dos membros fundadores da Convenção da União de Paris, tendo aderido a todas as suas revisões (Carvalho N., 2001; Barbosa, 1981).

Antes da atual lei, aprovada, como visto acima, em 1996 e tendo entrado em vigor em maio de 1997, o Brasil já havia reformulado sua legislação relativa à matéria em questão, instituindo o Código de Propriedade Industrial, através da Lei nº 5.772 de 21 de dezembro de 1971. O referido Código proibia o patenteamento para produtos químicos; para produtos e processos alimentícios, químico- farmacêuticos e para variedades de plantas ou espécies de microorganismos. Como decorrência do artigo 27 do TRIPs, a nova Lei de Propriedade Industrial passou a reconhecê-los como matéria patenteável, tendo, todavia, optado pela proteção “*sui generis*” – Proteção de Cultivares – para plantas (Barbosa, 1999; Carvalho, 1997). A nova legislação brasileira, assim, incorporou os níveis mínimos de proteção estipulados pelo Acordo TRIPs.

Barbosa (2002) ao comentar a legislação em vigor, chama a atenção para o fato de que, embora adotando o sistema de prioridade e garantia de direitos para o primeiro a registrar uma invenção, a lei brasileira reconhece que pode ocorrer a situação de posse anterior dessa mesma invenção. Essa provisão permite àquele que detinha a posse da invenção previamente ao registro feito por outrem, explorá-la independentemente dos direitos exclusivos de quem o registrou primeiro. Nesse caso, a legislação impõe restrições ao licenciamento ou transferência da tecnologia, que só pode ser feita através da transferência dos ativos como um todo, ou seja, pela transferência da propriedade do produto ou da unidade de produção (no caso de um processo produtivo).

No que diz respeito à titularidade, a atual Lei de Propriedade Industrial, mantém as definições fundamentais já existentes na legislação anterior. Nesse sentido, as três categorias remetem-se à titularidade decorrente das relações de trabalho existentes. Assim as invenções podem ser: 1- exclusivas do(s) empregador(es); 2- exclusivas do(s) empregado(s); e 3- repartidas entre as duas categorias. No primeiro caso, a contribuição do empregado para a invenção decorre do objeto do trabalho, salvo condição expressa em contrário no referido contrato. Essa é entendida como uma invenção de serviço. O segundo caso, considerada invenção livre, é quando um empregado desenvolve um invento independente da relação contratual e dos meios de propriedade do(s) empregador(es). O terceiro grupo remete-se às invenções mistas, que são aquelas desenvolvidas por empregado(s) com meios do(s) empregador(es), porém à margem de obrigações contratuais. Nesse caso, há a previsão de co-titularidade da patente, sendo garantida ao(s) empregador(es) a exclusividade na exploração da patente e ao(s) empregado(s) participação nos ganhos derivados dessa exploração (Barbosa, 2002; Chamas, 2001; Barbosa, 1999).

Todavia, ainda em relação à titularidade, a atual lei apresenta uma perda comparativamente ao código de 1971. É que o código anterior previa essas situações para todo e qualquer tipo de inventos, mesmo aqueles não patenteáveis. Ao prever situações proprietárias, independente do patenteamento (segredos de negócio, por exemplo), a nova lei acaba por criar uma situação na qual, mesmo contribuindo para novas invenções, nas situações 2 e 3 apontadas no parágrafo acima (invenções livres e mistas), o empregado não será

remunerado ou reconhecido por tal (Barbosa, 1999). Esse ponto é relevante se forem consideradas as observações de Teece (2000) aludidas no capítulo 1, quando aponta que as maiores vantagens competitivas que uma empresa pode obter em relação aos seus concorrentes são as derivadas de conhecimento tácito, via de regra protegido por segredo de negócio.

Os requisitos para o patenteamento seguem os critérios, já apresentados no capítulo 1, de novidade, atividade inventiva, não obviedade e descrição do invento. A legislação reconhece patentes para modelo de utilidade, para o qual é exigida menor atividade inventiva, na medida em que remete-se a melhorias de desempenho de produtos já conhecidos.

A lei em vigor discrimina o que não é matéria patenteável por não ser considerada invenção e por razão estatutária, diferenciando-se da anterior nesse mister. Entre os primeiros estão as descobertas da natureza; as regras de jogo; conceitos e teorias científicas e esquemas matemáticos; métodos comerciais, financeiros e contábeis; trabalhos de arte; programas de computador em si (é matéria objeto de patente quando complemento de máquinas e equipamentos, vinculado ao desempenho de uma invenção); métodos terapêuticos e cirúrgicos. Não são consideradas invenções, e portanto não são objeto de patenteamento, seres vivos e material encontrados na natureza, assim como melhoramento por métodos essencialmente biológicos. Nessa categoria encontram-se os genomas e o germoplasma. No grupo das proibições estatutárias encontram-se as invenções atentatórias à moral, aos bons costumes, à saúde e à ordem pública; as derivadas da transformação de núcleo atômico; o todo ou parte de organismo vivos, exceto para fins de transgenia – micro organismo (Barbosa, 2002).

Ainda segundo o autor, a lei em vigor não considera coberto por direitos exclusivos as seguintes situações: 1- utilização particular de uma invenção, sem fins comerciais, que não se traduza em prejuízo ao detentor de seus direitos; 2- utilização de produtos e/ou processos protegidos para fins de pesquisa e experimentação; 3- preparação de medicamentos sob prescrição individual; 4- utilização de material vivo protegido para fins de variação ou

propagação visando a obtenção de novos produtos, assim como a utilização de material protegido introduzido legalmente, desde que não implique na sua multiplicação.

Em relação ao licenciamento, a lei em vigor mantém a figura do licenciamento compulsório, considerada de aplicação mais restrita em relação ao código de 1971. As principais restrições são as seguintes: não será licenciada compulsoriamente invenção antes de três anos da concessão da patente; o detentor dos direitos poderá alegar em sua defesa que a não utilização da invenção decorre de restrições de ordem legal, da preparação para sua utilização e outros motivos que legitimem a demora na sua utilização. A alegação por parte da autoridade de abuso econômico deverá ser julgada pela instância de defesa da concorrência (Conselho Administrativo de Defesa Econômica – CADE). O licenciamento compulsório não poderá ser dar em bases exclusivas, assim como aquele que receber os direitos compulsórios de exploração poderá licenciá-la (a invenção) para terceiros. No caso de dependência de uma patente para a utilização de um processo ou produção de um produto, o detentor dos direitos pode ser obrigado ao licenciamento. Cabe ressaltar que a oferta pública do detentor dos direitos para o licenciamento da invenção, feita pelo INPI cessa o processo de licenciamento compulsório (Barbosa, 2002).

Quanto aos prazos de validade, a cobertura prevista na lei é de 20 anos para patentes e de 15 anos para modelos de utilidade. No entanto, como o processo de análise pode ser afetado, tanto pelas condições objetivas do órgão responsável pela administração da lei, assim como por interposição de recursos, é garantido um tempo mínimo de direitos exclusivos. No caso das patentes esse tempo mínimo de proteção é de dez anos e no dos modelos de utilidade de sete anos (Carvalho *et al.*, 2002; Barbosa, 2002).

Quando há dependência de patentes para viabilizar uma outra invenção, o detentor de direitos não pode obstaculizar a utilização por terceiros da sua invenção. No caso de recusa de licenciamento, a patente em questão pode ser licenciada compulsoriamente pela autoridade nacional. Essa situação concreta prevista na legislação reforça a argumentação conceitual desenvolvida no capítulo 1. Foi exposto, então, que a lógica do sistema de patentes incorpora fortemente o processo de articulação e interação entre agentes

econômicos e atores sociais. Ao se considerar que se vive uma situação de forte fragmentação tecnológica, o licenciamento cruzado é a figura que viabiliza, por um lado, a complementaridade entre inovações que “*per se*” dificilmente seriam passíveis de se concretizarem comercialmente. Por outro lado, não inviabilizam o desenvolvimento de alternativas ou melhoramentos ao estado da arte.

A nova Lei de Propriedade Industrial manteve a proteção, via patentes, para os desenhos industriais. O sistema passou a ser, no entanto, de registro, ocorrendo o processo de exame a partir de requerimento de terceiros ou do próprio detentor dos direitos. O tempo de proteção é de cinco anos, que pode ser ampliado, por meio de solicitações de extensão de prazo a cada cinco anos, por três vezes (Barbosa, 2002).

A legislação em vigor no Brasil também incorporou as marcas notoriamente reconhecidas, o que significa que estas passam a ser reconhecidas como direito independente do seu registro. Na realidade, as marcas notoriamente reconhecidas já estavam previstas na Convenção da União de Paris (CUP), no seu artigo 6-bis, da qual o Brasil faz parte desde o seu início (Carvalho *et al.*, 2002). No entanto, a atual lei vai além do previsto na CUP, na medida em que a proteção às marcas notoriamente conhecidas estende-se a outros campos que os atualmente em uso pelo seu detentor legal. O tempo de proteção é de dez anos, podendo ser renovado indefinidamente (Barbosa, 2002).

O mesmo autor ressalta que as marcas de certificação e coletivas devem ser registradas em conjunto com os regulamentos e padrões de controle, ao mesmo tempo em que isenta de registro seus usuários ou certificados. As indicações geográficas de origem (nomes geográficos e designações de origem) também são reconhecidas na nova legislação.

Em relação aos contratos de transferência de tecnologia (aí incluídos patentes e marcas, assistência técnica, segredos de negócio e franquias), a mudança no ambiente institucional precedeu a assinatura do Acordo TRIPs e a nova Lei de Propriedade Industrial. Essas mudanças tiveram lugar já em 1990, através da Resolução 22 do INPI, a qual reduziu os controles quantitativos para os contratos de transferência de tecnologia (Barbosa, 2002).

A Lei 8.383, de 30 de setembro de 1991, por seu turno, possibilitou às empresas de um mesmo grupo o pagamento de *royalties* e despesas de assistência técnica. A lei aludida, na prática, legalizou um procedimento recorrente de remessa de lucros disfarçada sob essas modalidades mencionadas. Conseqüências dessa legislação foram a redução da capacidade de interferência da autoridade (no caso INPI) em relação ao conteúdo dos contratos de transferência de tecnologia; igualmente foram abertas as possibilidades de transformação de lucros em juros, na medida em que a tecnologia a ser transferida pode ser considerada como investimento; tratamento desigual em relação às empresas nacionais, já que permite que seja dedutível a transferência de tecnologia entre empresas do mesmo grupo, desde que a controladora esteja localizada no exterior (Barbosa, 1999).

A nova Lei de Propriedade Industrial incorporou esses elementos ao seu texto. Porém, ironicamente, ao exigir que os contratos sejam averbados no INPI para fins de remessa de pagamentos ao exterior, permitiu que o INPI retomasse parte das atribuições retiradas pela nova legislação. Isso porque pagamentos discrepantes pelo mesmo tipo de tecnologia ou de assistência técnica podem ser questionados pelo Instituto e comunicados ao Banco Central, para remessa de divisas, e à Receita Federal, para fins de dedução de impostos (Carvalho *et al.* 2002).

Para finalizar o tópico relativo à propriedade industrial, cabe ressaltar que a legislação decorrente da adesão ao Acordo TRIPs reduziu, concretamente, os graus de liberdade que historicamente, a partir da Convenção da União de Paris (CUP), os países dispunham para elaboração e aplicação de estatutos de propriedade industrial. De particular importância é a aplicação do artigo 27 do referido acordo e o reconhecimento de direitos de propriedade para as áreas de fármacos e alimentos. No entanto, a própria experiência brasileira mostra que o não reconhecimento de direitos de propriedade nessas áreas, diferentemente de países como Alemanha, Japão, Itália, Suíça e muito especialmente a Índia, entre outros, não foi condição suficiente para o desenvolvimento de uma indústria farmacêutica nacional competitiva em termos mundiais.

Ao contrário, foi a partir da nova lei, quando a conjugação de políticas públicas setoriais, envolvendo saúde, pesquisa, preços, encomendas governamentais, apenas para destacar as de maior visibilidade, que se ampliou o mercado interno e foram abertas perspectivas internacionais, particularmente no combate aos efeitos da AIDS (ver nota de pé de página nº 10).

No item seguinte serão abordadas as Leis de Direitos Autorais e a de Programas de Computador.

Lei de Direitos Autorais (Lei nº 9610/98)

O Direito de Autor no Brasil é coberto pela Lei nº 9610 de 19 de fevereiro de 1998. Segundo Willington e Oliveira (1999) é o direito que todo criador de uma obra intelectual tem sobre a sua criação. Ainda segundo os autores, as obras passíveis de proteção pelo Direito de Autor (ou autoral) são: “as conferências, alocações, sermões e outras obras da mesma natureza; as obras dramáticas e dramático musical; as obras coreográficas e pantomímicas, cuja execução se firma por escrito ou outra qualquer forma; as composições musicais, tenham ou não letra; as obras audiovisuais, sonorizadas ou não, inclusive as cinematográficas; as obras fotográficas e as produzidas por qualquer processo análogo ao da fotografia; as obras de desenho, pintura gravura, escultura, litografia e arte cinética; as ilustrações, cartas geográficas e outras obras da mesma natureza; os projetos, esboços e obras plásticas concernentes à geografia, engenharia, topografia, arquitetura, paisagismo, cenografia e ciência; as adaptações, traduções e outras transformações de obras originais, apresentadas como criação intelectual nova; os programas de computador, as coletâneas ou compilações, antologias, enciclopédias, dicionários, banco de dados e outras obras que, por sua seleção, organização ou disposição de seu conteúdo, constituam uma criação intelectual”.

Cabe ressaltar que o Direito Autoral não protege o conteúdo ou as idéias de uma obra. “Mas sim e tão somente a forma de expressão da obra intelectual: isto quer dizer: a forma de um trabalho literário ou científico é o texto escrito; da obra oral, a palavra; da obra

musical, o som; e o da obra de arte figurativa, o desenho, a cor e o volume; etc.” (Willington e Oliveira, 1999, p.13).

O direito autoral era disciplinado pelos arts. 649 a 673 do Código Civil, combinados com as disposições da Lei 5988/73. No entanto, tanto esta lei quanto os referidos artigos da lei civil foram revogados pelo advento da Lei 9610/98, que “altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências”. Deste modo, o direito autoral passou a ser regido fundamentalmente pela Lei 9610/98.

Esta última incorporou elementos contemporâneos, tais como o programa de computador, que é protegido por direitos de autor, porém objeto de lei específica. Também diferencia a proteção oferecida ao campo científico e tecnológico. Protege as obras científicas, porém restringindo-se a forma literária, não considerando o conteúdo científico e tecnológico das mesmas como passível de proteção.

A proteção aos direitos autorais independe de registro. É, todavia, facultado ao autor registrar a obra no órgão público definido no art. 19 da Lei 9610.

A legislação em vigor considera como autor a pessoa física, ainda que admita aplicar às pessoas jurídicas essa proteção. O autor, todavia, é o detentor de direitos morais sobre a obra, direitos esses que são inalienáveis e irrenunciáveis, ou seja, são eles perpétuos. Barbosa (1999), nesse aspecto, ressalta que há uma disfuncionalidade da perspectiva do capitalista. Isso porque tende a limitar os direitos dos editores. Esse ponto fundamental distingue as legislações baseadas no direito do autor dos fundados nos direitos de cópia (*copyright*). Ainda segundo o autor, para que os editores possam exercer o direito de utilização da obra sem interferência do autor, torna-se necessário a utilização de contratos específicos (e “ilegais”, pois os direitos morais são inalienáveis) com esse intuito. É interessante notar que no caso dos programas de computador o que o autor considera como disfuncionalidade, é contornada ao considerar titular do programa não quem o desenvolve, mas quem financia o desenvolvimento. Ou seja, os programas de computador incorporam a lógica dos direitos de cópia, que como foi visto no capítulo 1, vêm da tradição inglesa,

enquanto os direitos de autor mantêm a lógica da tradição francesa de respeito aos direitos morais.

Houve uma ampliação do tempo de proteção. A lei em vigor garante que os direitos patrimoniais do autor perduram por setenta anos, contados de 1º de janeiro do ano subsequente ao do falecimento, observada a ordem sucessória da lei civil. Também passou de sessenta para setenta anos o prazo de proteção aos direitos patrimoniais sobre as obras anônimas ou pseudônimas, audiovisuais e fotográficas, contado de 1º de janeiro do ano imediatamente posterior ao da primeira publicação.

A principal limitação à transferência de direitos de autor diz respeito aos direitos morais sobre a obra, inalienáveis como já ressaltado. Igualmente, a cessão de direitos sobre uma obra cobre separadamente as formas de apresentação das mesmas (por exemplo, livro, peça, roteiro, entre outras). O contrato de cessão deve ser anotado no local onde a obra está registrada.

Entre os direitos morais do autor está o de modificar a obra intelectual de sua autoria, antes ou depois de utilizada. Já o direito de herdeiros e cessionários restringe-se à parte econômica, não implicando em poder de modificação da obra, na medida em que a modificação compreende direito do autor de natureza personalíssima, visto que a inspiração, o pensamento, a idéia e a concepção são intangíveis. Uma novidade da atual legislação é a que permite ao editor fazer abreviações, adições ou modificações na obra (que não a descaracterizem) sem permissão do autor.

A Lei 9610/98, revogou a disposição do antigo Código Civil que garantia à União e aos Estados o direito de expropriação por utilidade pública de qualquer obra publicada, mediante indenização prévia, cujo dono não a quisesse reeditar. Ou seja, a figura equivalente ao licenciamento compulsório das leis de Propriedade Industrial e de Proteção de Cultivares não figura na Lei de Direitos Autorais.

A nova lei manteve em seu artigo 99 a figura de um único escritório central de arrecadação e distribuição de direitos de autor e conexos de obras musicais e litero musicais e de

fonogramas, mantido pelas associações de representação desses titulares. Conjugado com a desativação do Conselho Nacional de Direito Autoral, a nova lei reduziu a capacidade de intervenção governamental nas relações entre autores, editores, produtores e empresas de difusão.

Salles Filho *et al* (2001), em pesquisa sobre a economia de direitos do autor no Brasil, apuraram esse como um ponto importante de controvérsias. De um lado, argumenta-se que a preocupação maior da legislação (ao assumir os postulados derivados do Acordo TRIPs) seria a de proteger mais incisivamente os interesses das empresas, tanto as nacionais quanto as transacionais, em relação aos relativos aos autores. Nesse ponto, a extinção do Conselho Nacional de Direitos Autorais teria criado, de um lado, um vácuo, fazendo com que a formulação de políticas específicas na área de direitos de autor ver-se-ia prejudicada. Por outro lado, essa desregulação teria introduzido uma lógica de interação de caráter negocial, afastando a ação normativa/impositiva que vigorava. Particularmente no que tange à execução pública, essa relação negocial mostra-se exacerbada, na qual a discussão relativa aos montantes devidos muitas vezes se dá sob a égide judicial.

Outro ponto relevante que cabe registro diz respeito à importância da lei de Direitos Autorais na proteção da produção científica. É a única forma de proteção legal de direitos proprietários reconhecida pela legislação brasileira.

Lei de Programas de Computador (Lei nº 9.609 de 1998)

Os programas de computador e respectiva comercialização, por sua vez, tinham sua proteção disciplinada pela Lei 7646/87, que rezava que estavam sujeitos à então vigente lei de direitos autorais, a Lei 5988/73. Concomitantemente ao advento da Lei 9610/98, que revogou a segunda, veio a Lei 9609/98, que revogou a primeira. Esta é a que atualmente “dispõe sobre a proteção intelectual de programa de computador, sua comercialização no país e dá outras providências”, prevendo em seu art. 2º que o regime de proteção é o dos direitos autorais e conexos em vigor, observada a devida especificidade.

A lei acima referida cria os marcos da regulamentação à proteção da propriedade intelectual dos programas de computador e sua comercialização. Contém 16 artigos e remete-se à Lei de Direitos Autorais, já que estabelece que o regime de proteção aos programas de computador é o contemplado pela citada legislação.

As particularidades mais expressivas dizem respeito ao prazo de proteção (que é de cinquenta anos a partir de 1º de janeiro do ano subsequente ao seu registro ou da sua criação) e ao não reconhecimento de Direitos Morais do autor sobre o programa, o que transforma essa legislação de direitos de autor de *software* em direitos de cópia (*copyright*). Garante, conseqüentemente, ao empregador os direitos sobre o programa desenvolvido por empregado sob relação de trabalho, a não ser quando ocorra previsão em contrário no contrato de trabalho.

A lei em questão não exige o registro obrigatório para o programa, mas estabelece que o Instituto Nacional de Propriedade Industrial é o órgão responsável pelo registro. Cabe assinalar que os programas de computador também podem ser protegidos pela lei de Propriedade Industrial, como visto, quando articulados ao melhoramento de desempenho de máquinas e equipamentos.

Lei de Proteção de Cultivares (Lei nº 9.456 de 1997)

Como já assinalado nas seções relativas ao Acordo TRIPs e à Lei de Propriedade Industrial, o Brasil optou por proteger as criações vegetais por um sistema *sui generis*, atendendo assim o artigo 27-3b do Acordo TRIPs.

Um primeiro ponto a chamar a atenção na Lei de Proteção de Cultivares diz respeito ao papel da União para a Proteção de Obtenções Vegetais (UPOV) na criação de uma referência conceitual para a elaboração do estatuto legal nacional. A questão antiga de como proteger as inovações em plantas possibilitou que as características específicas da inovação vegetal pudessem ser levadas em conta de forma tal que superassem as restrições impostas por estatutos como os de proteção à propriedade industrial, por exemplo

(Carvalho, 1997; Carvalho e Pessanha, 2001). Como vimos, a UPOV é um acordo internacional que precedeu o Acordo TRIPs.

Assim, a legislação brasileira incorporou esses preceitos derivados do Acordo UPOV. Porém, essa incorporação foi feita de forma muito peculiar. A legislação em vigor no Brasil assimilou aspectos constantes das Revisões (ou Atas) de 1978 e de 1991 (Carvalho e Pessanha, 2001; Wilkinson e Castelli 2000).

Tal como as patentes têm seus requerimentos fundamentais (novidade, atividade inventiva, aplicação industrial e descrição), a proteção de cultivares (também denominada como direitos de melhorista) também apresenta requerimentos específicos, requerimentos esses, tal como nas patentes, que foram sendo alterados ao longo do tempo, através de negociações dos tratados internacionais que referenciam a forma de proteção. Assim, a Revisão da UPOV de 1978 previa que as variedades protegidas deveriam ser distintas, homogêneas e estáveis. Previa a exceção do agricultor e a do melhorista. Proibia, ainda, a dupla proteção, ou seja, que uma variedade fosse protegida simultaneamente por direitos de melhorista e por patentes, ao mesmo tempo em que possibilitava aos países definir quais espécies seriam protegidas ou não. O tempo de proteção previsto é de pelo menos quinze anos para as culturas temporárias e de dezoito anos para árvores e videiras (Wilkinson; Castelli, 2000).

Cabe especificar um pouco mais o significado dessas exigências e exceções. Os mesmos autores mostram que a distinção implica numa diferenciação efetiva de outras variedades conhecidas por uma quantidade, determinada em lei, de características relevantes. Já a homogeneidade remete-se à manutenção do conjunto de características definidas para a variedade, quando do seu registro, nas plantas dessas variedades. A estabilidade contempla a manutenção desse conjunto de características depois de sua reprodução sexual ou propagação vegetativa. A exceção do agricultor é a permissão para que o agricultor possa utilizar parte da produção própria obtida a partir de variedades protegidas como semente/muda para replantio. A exceção do melhorista é a possibilidade de utilização de

variedades protegidas para fins de criação de novas variedades, independente de permissão do titular dos direitos sobre a variedade em questão.

A questão da dupla proteção pode ser entendida como uma posição em relação à situação dos EUA. Este país, antes de implantar a proteção de cultivares, em 1971, já protegia inovações vegetais, desde 1930, por meio de uma lei específica de patentes (Lei de Patentes de Plantas). Também, por meio de decisões judiciais, passou a proteger essas inovações através da Lei de Patentes e Marcas (como é denominado o estatuto jurídico de proteção à propriedade industrial norte-americano). Dessa forma, a UPOV 1978 procurou criar uma norma que estabelecesse um padrão capaz de manter suas características dentro do intrincado quadro institucional dos EUA (Carvalho, 1996b)

Já a Revisão da UPOV de 1991, além dessas exigências, agregou uma outra, a da variedade ser nova (não ter sido colocada à venda anteriormente à solicitação de proteção por um período determinado de tempo – um ano no país onde for solicitado o registro ou quatro anos no caso de culturas e seis anos no de árvores e videiras). Ademais, introduziu a noção de variedade essencialmente derivada, exigindo que a variedade melhorada a partir de outra por número mínimo de características definida em lei, mantendo as características essenciais da variedade inicial, tenha a permissão do detentor dos direitos e pague *royalties* para o mesmo. Esse conceito foi complementado com a extinção da exceção do melhorista (exigência de licença do detentor de direitos sobre uma variedade para fins de melhoramento da mesma). A exceção do agricultor também foi extinta, ampliando-se a proteção proprietária para multiplicação para quaisquer fim (inclusive próprio, acondicionamento para fins de propagação, para o produto da colheita, os produtos elaborados diretamente a partir do obtido na colheita. O prazo de proteção passou para vinte anos para culturas e , pelo menos, vinte e cinco para árvores e videiras.

A proibição à dupla proteção não consta da Revisão de 1991. Esse ponto deve ser entendido no contexto do avanço das modernas técnicas biotecnológicas e das possibilidades concretas da transgenia. Na realidade, ao se adotar um sistema *sui generis* de proteção para inovações em plantas, esse sistema não abrange os organismos geneticamente

modificados. Estes são passíveis de proteção por propriedade industrial. Na realidade uma planta transgênica pode ser protegida de duas formas simultâneas: a variedade por direitos de melhorista e o gene inserido (o gene em si ou o processo de inserção) por patente. Cabe ressaltar que a cultivar não pode ser protegida pela patente, tão somente por direito de melhorista (Carvalho *et al.*, 2002; Carvalho e Carvalho Filho, 1998).

A proibição explícita à dupla proteção foi o ponto que possibilitou ao Brasil a adesão à Revisão de 1978 da UPOV, mesmo no contexto de reconhecimento de patente para os genes, sem ferir o princípio da proibição da dupla proteção. Assim, o Brasil é membro da Convenção de 1978, tendo incorporado elementos da Convenção de 1991, entre esses, a figura da variedade essencialmente derivada. A variedade essencialmente derivada, do ponto de vista econômico, protege os titulares de cultivares de maior sucesso no mercado e os melhoristas com maior capacidade de lançamento de novas cultivares. No caso brasileiro, figuram aí tanto o setor público de pesquisa quanto o setor sementeiro privado. Este ponto será retomado no último capítulo da tese. As principais características da legislação brasileira de proteção de cultivares, segundo Wilkinson e Castelli (2000) são as seguintes:

- a- considerar a proteção de cultivares como a única forma de proteção jurídica para inovações em plantas, com a conseqüente proibição da dupla proteção. Esse dispositivo proíbe a dupla proteção, dentro da referência estipulada pela Convenção de 1978;
- b- as exigências para que a variedade seja protegida incorporam elementos da Convenção de 1991, quais sejam, distinção, homogeneidade, estabilidade e novidade;
- c- estabelecer a proteção para variedades essencialmente derivadas, incluindo derivação a partir de variedades reconhecidas como essencialmente derivadas, indo além, inclusive, do preconizado pela Convenção de 1991;
- d- reconhece direitos de proteção para todas as espécies, ressaltando, entretanto, que as espécies a serem protegidas serão definidas progressivamente, através de atos da autoridade competente (o Serviço Nacional de Proteção de Cultivares). Nesse ponto há

uma combinação entre os preceitos das duas Convenções. Por um lado, reconhece direitos de proteção para todas as espécies, por outro, estabelece que esse reconhecimento não será imediato, sendo definido a partir dos interesses nacionais;

- e- reconhecimento retroativo, para fins de derivação essencial, de variedades que não tenham sido colocadas à venda até dez anos antes da promulgação da lei, igualmente reconhecendo direitos sobre variedades que tenham sido comercializadas até doze meses antes da solicitação de direitos de proteção. Esse princípio pode ser entendido de duas perspectivas: uma como ampliando o escopo de proteção de forma a penalizar os agricultores que dessas variedades façam uso (Wilkinson e Castelli, 2000); outra de que o dispositivo em questão preserva as inovações geradas no período anterior à promulgação do estatuto legal. Cabe ressaltar que os maiores beneficiários tendem a ser os agentes econômicos que tenham a maior capacidade de lançamento de variedades, no caso concreto do Brasil, as instituições públicas de pesquisa (Carvalho e Pessanha, 2002; Carvalho, 1996b);
- f- mantém a isenção do melhorista, ressaltando, conseqüente com o reconhecimento da noção de variedade essencialmente derivada, a exigência de autorização do titular da variedade;
- g- o prazo de proteção é inferior ao estipulado pela Convenção de 1991, situando-se, respectivamente em quinze anos para as variedades de culturas e de dezoito anos para árvores (frutíferas, florestais e ornamentais) e videiras.

2.4. Impactos Decorrentes das Mudanças Institucionais

As mudanças decorrentes da assinatura do Acordo TRIPs pelo Brasil apresentam-se distintamente, variando, como seria de se esperar, em cada campo de proteção. Assim, serão apresentados o comportamento a partir de estatísticas disponíveis para as inovações protegidas por propriedade industrial, direitos de autor, programas de computador e cultivares.

2.4.1. Propriedade Industrial

No que diz respeito à propriedade industrial, ainda que irregular, o desempenho dos pedidos de patentes no Brasil nos anos 90 não se caracterizaram pela estagnação, conforme Tabela 2.1.

TABELA 2.1. NÚMERO DE DEPÓSITOS DE PATENTES NO BRASIL

| Ano | Invenção | Desenho | Modelo | Pipeline | Total | PCT |
|------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------|--------------|------------|
| 1991 | 7308 | 1716 | 2922 | 0 | 11946 | 1732 |
| 1992 | 7190 | 1522 | 2228 | 0 | 10940 | 2059 |
| 1993 | 7930 | 2183 | 2598 | 0 | 12711 | 2532 |
| 1994 | 8615 | 2253 | 2486 | 0 | 13354 | 3391 |
| 1995 | 10626 | 2720 | 3040 | 0 | 16386 | 4698 |
| 1996 | 12890 | 2559 | 2941 | 120 | 18390 | 6919 |
| 1997 | 14948 | 2930 | 2982 | 1063 | 20860 | 8567 |
| 1998 | 15438 | 2588 | 2810 | 0 | 20836 | 9345 |
| 1999 | 10138 | 2934 | 3287 | 0 | 16359 | 3628 |
| 2000 | 6549 | 3335 | 3148 | 0 | 22558 | 9252 |
| 2001 | 6778 | 3582 | 3758 | 0 | 24572 | 10373 |
| 2002 | 5997 | 3462 | 4349 | 0 | 24098 | 10187 |

Fonte: www.inpi.gov.br

A reformulação da legislação de propriedade industrial contribuiu para a concentração de depósitos em 1996, 1997 e 1998 (tabela 2.1). Os depósitos decorrentes do acordo de cooperação de patentes apresentam crescimento até 1998, reduzindo-se em 1999 e retomando a trajetória anterior a partir de 2000, e mantendo o padrão experimentado após a entrada em vigor da LPI. O reconhecimento do *pipeline* na legislação de 1996 (cabe lembrar que foi incorporada a proteção aos fármacos, proibida na legislação anterior) refletiu-se numa corrida para depósitos de patentes não reconhecidas anteriormente. Em termos da participação nos pedidos de patentes, os desenhos industriais mantiveram-se, em 2002, no mesmo patamar alcançando em 1991, ou seja, 14,4%. A importância da agricultura nesses depósitos, segundo Albuquerque (2003), foi de 4%.

TABELA 2.2. RELAÇÃO ENTRE RESIDENTES E O TOTAL DE DEPÓSITOS (%)

| | Invenção | Desenho | Modelo | Pipeline | Total | PCT |
|------|-----------------|----------------|---------------|-----------------|--------------|------------|
| 1991 | 31,8% | 77,3% | 98,6% | | 54,7% | 0,2% |
| 1992 | 29,3% | 74,5% | 98,9% | | 49,8% | 0,1% |
| 1993 | 30,9% | 68,1% | 98,7% | | 51,1% | 0,2% |
| 1994 | 26,6% | 71,4% | 97,7% | | 47,4% | 0,1% |
| 1995 | 25,8% | 73,8% | 98,6% | | 47,3% | 0,1% |
| 1996 | 22,2% | 69,6% | 98,1% | 3,3% | 39,8% | 0,3% |
| 1997 | 17,9% | 65,6% | 97,0% | 1,2% | 35,9% | 0,2% |
| 1998 | 16,3% | 64,7% | 97,4% | | 33,3% | 0,4% |
| 1999 | 27,8% | 72,5% | 97,8% | | 49,9% | 0,1% |
| 2000 | 44,5% | 75,5% | 97,6% | | 64,4% | 0,9% |

Fonte: www.inpi.gov.br

Em relação às patentes de invenção, os residentes ampliaram sua participação comparando-se com o início da década, passando de 32% em 1991 para 44,% em 2000. Porém, no período compreendido ente 1991 e 1998 essa participação reduz-se, de forma mais acentuada em 1996, 1997 e 1998, coincidindo com a mudança da legislação e com o aumento do número de depósitos (tabela 2.2). Nesse sentido, a legislação teria propiciado um incentivo maior aos não residentes que aos residente. Porém, chama a atenção a participação dos residentes nos depósitos de modelos de utilidade. Essa forma de proteção apresenta menores requerimentos, consistindo, basicamente, de adaptações de melhoria de desempenho de invenções já existentes. Essa forma de inovação deve ser incentivada fortemente. Já em relação ao Tratado de Cooperação de Patentes (PCT), que propicia reconhecimento de patentes dentro de tratados internacionais, a participação dos residentes não alcança a unidade, ainda que tenha ocorrido elevação da participação dos residentes em 2000 bem superior à de 1991.

O processo de concessão de patentes apresenta-se como um gargalo. A diferença entre o depósito e a concessão, mostrada na Tabela 2.3, indica a defasagem na capacidade de análise dos pedidos em nível mundial.

TABELA 2.3. NÚMERO DE PEDIDOS DEPOSITADOS E REGISTROS CONCEDIDOS NO MUNDO PELO TRATADO DE COOPERAÇÃO DE PATENTES 1990-1999

| ANO | DEPÓSITO DE PEDIDOS | CONCESSÃO DE REGISTROS | % de concessões |
|------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------|
| 1990 | 63880 | 34803 | 54,48% |
| 1991 | 58638 | 21050 | 35,90% |
| 1992 | 46919 | 38196 | 81,41% |
| 1993 | 57649 | 28834 | 50,02% |
| 1994 | 52859 | 23041 | 43,59% |
| 1995 | 81398 | 24680 | 30,32% |
| 1996 | 67680 | 31353 | 46,33% |
| 1997 | 78803 | 29428 | 37,34% |
| 1998 | 75968 | 26474 | 34,85% |
| 1999 | 91695 | 42829 | 46,71% |

Fonte: www.inpi.gov.br

Em termos internacionais, a relação entre pedidos depositados e a concessão de registros no âmbito do Tratado de Cooperação de Patentes (PCT)¹⁵ variou entre um mínimo de 30,32% em 1995 até 54,48% em 1990. A tabela 2.4 abaixo apresenta essa relação para o Brasil, ainda que para uma série mais restrita. Essa restrição indica que o último ano era o correspondente à atualização das concessões das patentes. Ou seja, as patentes concedidas em 2002 se referem a solicitações feitas em 1995. Assim o Brasil, por exemplo, possui uma defasagem que, até 1995, não era tão grande mas já era significativa. Enquanto a média nesta primeira metade da década de 90, para o resto do mundo, foi de quase 48% de concessão de patentes em relação aos pedidos, o Brasil teve uma média de apenas 32% para

¹⁵ O PCT é um tratado que possibilita ao depositante de um país membro fazer o pedido de patente com validade para todos os países membros designados pelo depositante. A partir de 2004, o depósito valerá para todos os países signatários. Caso o solicitante não tenha interesse em algum país, não entra na fase nacional do pedido nesses países.

o mesmo período. Cabe assinalar que grande parte das patentes foi concedida para não residentes. Esses dados sugerem que, independente da qualidade dos pedidos de patentes, o processo de proteção (eficácia do mecanismo jurídico) é afetado pelas condições do órgão responsável pela análise das solicitações e emissão da patente.

TABELA 2.4. EVOLUÇÃO DOS DEPÓSITOS DE PATENTES E PATENTES EXPEDIDAS NO BRASIL

| | DEPÓSITOS DE PATENTES (No. processos) | PATENTES EXPEDIDAS (No. processos) | % de concessões |
|------|--|---|------------------------|
| 1990 | 12847 | 4719 | 36,73% |
| 1991 | 11916 | 3385 | 28,41% |
| 1992 | 10772 | 2551 | 23,68% |
| 1993 | 12263 | 3551 | 28,96% |
| 1994 | 12805 | 3579 | 27,95% |
| 1995 | 15469 | 4069 | 26,30% |

Fonte: www.inpi.gov.br

2.4.2. Direitos de Autor e Programas de Computador

Os direitos de autor e os programas de computador apresentam questões que são bastante próximas. Em especial no que diz respeito à tensão entre ampliação das vendas de produtos e serviços protegidos por esses direitos e a possibilidade dessa ampliação ocorrer, de forma significativa, por meio de cópias não autorizadas (Andersen *et al.*, 2000).

A utilização de cópias não autorizadas vem ganhando expressão a partir do desenvolvimento de tecnologias que possibilitam cópias de livros, discos e programas de computador a custos extremamente baixos, que podem ser obtidas em equipamentos domésticos, na internet ou no próprio comércio ambulante das cidades. Concomitantemente, os avanço tecnológicos que possibilitam essas cópias abrem relevante mercado, seja pela possibilidade de atingir lugares remotos, venda direta de música, programas de computador, de livros. No entanto, há uma dificuldade da indústria de direitos de autor em vender o conteúdo à parte do suporte (Buainain *et al.*, 2001).

Uma das questões mais relevantes no mercado editorial brasileiro diz respeito à cópia reprográfica não autorizada, normalmente feita em ambiente universitário. Para fazer frente a esse fenômeno, a indústria editorial criou, em 1994, a Associação Brasileira de Direitos Reprográficos (ABDR), a qual faz convênios com os locatários e proprietários de equipamentos reprográficos para que estes paguem direito autoral. A Câmara Brasileira do Livro (CBL) e a ABDR procuraram mecanismos de convivência com a realidade brasileira, não utilizando a via repressiva como elemento central das suas ações. A tática da ABDR é primeiro cobrar um preço baixo pelos direitos autorais de obras reproduzidas pelo meio em questão e, também, lutar com o governo e com as administrações responsáveis pela ampliação e melhoria do acervo das bibliotecas universitárias (Salles-Filho *et al.*, 2001).

Foram tomadas duas medidas fundamentais. Por um lado, o caminho do esclarecimento: boletim, cartilhas, palestras, conferências, seminários, congressos, encontros de professores, estudantes e cientistas. Por outro lado, começou-se a processar e a levar os infratores para a justiça. Um terceiro caminho foi estabelecer convênios com as universidades, com os copistas, para que estes pagassem os direitos autorais (Salles Filho *et al.*, 2001).

A Tabela 2.5 mostra como o mercado editorial brasileiro apresentou-se para os anos de 1998 e 1999:

TABELA 2.5. TÍTULOS EDITADOS E EXEMPLARES PRODUZIDOS POR SUBSETOR EDITORIAL NO BRASIL, 1998-99

| Subsetor Editorial | Títulos (Unidades) | | | Exemplares (Unidades) | | |
|---------------------------------------|--------------------|--------|-------|-----------------------|-------------|-------|
| | 1998 | 1999 | Var % | 1998 | 1999 | Var % |
| Didáticos | 19.299 | 14.861 | -23 | 243.669.526 | 180.339.740 | -26 |
| Obras Gerais | 14.266 | 11.737 | -18 | 73.928.573 | 65.879.091 | -11 |
| Religiosos | 5.591 | 5.445 | -3 | 32.522.007 | 28.380.661 | -13 |
| Científicos, Técnicos e Profissionais | 10.590 | 11.654 | +10 | 19.066.368 | 20.842.864 | +9 |
| Total | 49.746 | 43.697 | -12 | 369.186.474 | 295.442.356 | -20 |

Fonte: Câmara Brasileira do Livro (1999)

Excetuando-se o segmento de livros científicos, técnicos e profissionais, todos os outros apresentaram queda, tanto no que diz respeito aos títulos editados quanto em termos de exemplares produzidos. Porém, a conjuntura econômica desfavorável não deve ser vista como a única culpada pela situação do setor editorial brasileiro. O reduzido número de leitores em relação ao conjunto da população constitui-se numa barreira estrutural, na qual podem ser incluídas a péssima distribuição de renda do país, além dos baixos níveis de escolaridade

Os níveis de consumo de livros no Brasil são baixos: em 1998, esse consumo era de 2,5 livros por habitante, contra 7 livros por habitante nos EUA e 15 livros por habitante nos países nórdicos. Além disso, boa parte do consumo de livros concentra-se no subsetor didáticos: em 1998, representava 39% dos títulos editados e 66% dos livros produzidos, percentuais que diminuíram, em 1999, para 34% e 61%, respectivamente. Isso indica que o público consumidor tende a se manter o mesmo, levando às editoras a um esforço de aumentar o número de lançamentos como forma de diversificar o consumo dentro de um mesmo estrato. Essa perspectiva tende a levar à diminuição do número de exemplares por tiragem (aumentando o seu custo) e ao aumento do risco das editoras (Câmara Brasileira do Livro, 1999; Buainain, 2001).

O mercado brasileiro de discos é um dos mais importantes do mundo. Em 1998 era o sexto maior mercado, tendo caído para o sétimo lugar em 1999, fundamentalmente como decorrência da desvalorização da moeda nacional frente ao dólar americano. Em 2002, a estimativa é de que o mercado brasileiro esteja colocado em 12º lugar em vendas no mundo. É um mercado fortemente afetado pelas cópias não autorizadas, cópias essas que situam-se entre 25% e 50% do mercado legal (IFPI, 2002). Cabe ressaltar que esse mercado de cópias não autorizadas não necessariamente migraria para o mercado legal através de ações repressivas.

Diversos fatores contribuem para tanto. Entre eles pode ser ressaltado o avanço tecnológico, que possibilita cópias não autorizadas com o mesmo padrão das legais e a custos reduzidíssimos, uma infra-estrutura de produção de CDs e fitas K-7 que exige baixo

investimento e permite grande mobilidade. Não menos importante, o alto preço praticado pela própria indústria fonográfica, assim como estratégias de abandono de segmentos que apresentavam baixas margens de lucro (como o de fitas K-7), criaram incentivos adicionais para a indústria de cópias não autorizadas (Salvio, 2000; Salles Filho *et al.*, 2001). Muitas vezes propiciaram o acesso a esses produtos por expressivos contingentes populacionais, cujo poder aquisitivo é incompatível com os preços praticados pela indústria fonográfica. Esse ponto é extremamente delicado, já que o Acordo TRIPs, particularmente nesse mister, buscou maior eficácia na aplicação da legislação.

A execução pública de obras lítero-musicais e musicais apresenta uma situação diferenciada em relação aos meios de difusão. Em termos da cobrança de direitos de execução pública pela televisão, há conflitos entre as emissoras de televisão aberta. As tvs a cabo simplesmente não pagam direitos relativos à execução. As tvs de sinal aberto deixaram de pagar os direitos de execução pública ao Escritório Central de Arrecadação e Distribuição (ECAD), previsto em lei, em junho de 1999, passando a depositar em juízo as quantias devidas. Essa pendência judicial com as emissoras de TV e de rádio também abre uma outra discussão. Afonso (2000) chama a atenção para o fato de que a extinção do Conselho Nacional do Direito Autoral (CNDA) deixou um vácuo na ação governamental. Ao deixar a questão dos direitos autorais como uma questão exclusivamente privada, perdem-se mecanismos de pressão sobre os devedores. Não há a possibilidade de cassação de concessões de rádio e tv por não cumprimento à legislação de direitos autorais (Salles Filho *et al.* 2001).

O mercado brasileiro de programas de computador evoluiu de forma significativa ao longo da década de 1990. Em termos de computadores, o mercado, medido em milhares de dólares, aumentou 2,5 vezes entre 1991 e 1999. Já os programas de computadores, também no mesmo período e medido igualmente em dólares cresceu em mais de cinco vezes. Todavia, o número de microcomputadores vendidos no mesmo período decuplicou (ABES, 2002). Esses índices mostram que parte importante do mercado de programas de computadores (mais da metade), especialmente os destinados ao microcomputadores, tem sido atendida por fornecedores informais, através de cópias não autorizadas.

A mesma fonte estima percentuais elevados desse mercado de cópias não autorizadas. No entanto, ao longo da década de 1990 essa participação tem decrescido de forma acentuada. Assim, enquanto o mercado de cópias não autorizadas (ou melhor o potencial mercado atendido por cópias não autorizadas) aumentou em pouco mais de três vezes, o formal decuplicou entre 1991 e 1999. Dessa perspectiva, pode-se considerar que a legislação de programas de computador tem aumentado a eficácia da sua aplicação. Mais do que diminuir o número absoluto de cópias não autorizadas, cabe um empenho cada vez maior no sentido de aumentar a participação relativa do mercado formal. O exemplo da ABDR sinaliza essa direção como iniciativa exitosa.

Entretanto, o registro de *softwares* para fins de proteção apresenta um quadro diferenciado, conforme pode ser visto a partir da tabela 2.6.

TABELA 2.6. DEMANDA ANUAL PELOS SERVIÇOS DE REGISTRO DE PROGRAMA DE COMPUTADOR (NÚMERO)

| ANO | REGISTRO | Registros (base 100) |
|------------|-----------------|-----------------------------|
| 1990 | 104 | 100 |
| 1991 | 174 | 167,31 |
| 1992 | 187 | 179,81 |
| 1993 | 249 | 239,42 |
| 1994 | 246 | 236,54 |
| 1995 | 291 | 279,81 |
| 1996 | 344 | 330,77 |
| 1997 | 366 | 351,92 |
| 1998 | 374 | 359,62 |
| 1999 | 458 | 440,38 |

Fonte: www.inpi.gov.br

O número de registros de programas de computador aumentou em mais de 340% entre 1990 e 1997, período anterior à promulgação da Lei de Programas de Computador. Para tanto, contribuiu o maior acesso à novas tecnologias tanto para as pessoas físicas quanto para as corporações, com a disseminação de PC`s, e a abertura econômica na década de 90, contrapondo-se à importação restringida pela lei de informática na década de 80. Como

conseqüência desse crescimento do mercado consumidor de computadores, ocorreu um concomitante crescimento da indústria de programas de computador. Todavia, os registros não apresentaram um crescimento linear. A alteração do ambiente institucional com a promulgação da lei do programa de computador, em 1998, coincide com um crescimento de 22% no número de registros destes em 1999. Pode-se ressaltar que o registro do *software* não é obrigatório, no entanto serve como prova em caso de cópias não autorizadas.

2.4.3. *Proteção de Cultivares*

A proteção de cultivares diferencia-se das demais formas de proteção pela peculiaridade de inexistir anteriormente à legislação. A proteção das inovações em plantas dependia de características biológicas das plantas¹⁶ ou de estratégias empresariais¹⁷ (Carvalho, 1997).

A expectativa em relação à implantação da lei de proteção de cultivares apresentava-se muito difusa. Alguns autores argumentavam que ocorreria um processo de privatização derivado do reconhecimento de direitos proprietários, com o deslocamento do setor público de pesquisa e das cooperativas e associações de produtores, entre outros efeitos (Velho, 1992).

Uma outra perspectiva mostrava que esse impacto tendia a ser diferenciado, em termos do dinamismo das culturas e dos condicionantes técnicos e científicos. O licenciamento seletivo de variedades por parte do setor público deveria tornar-se uma política explícita, como forma de manter no mercado, de maneira competitiva, empresas sementeiras nacionais de pequeno e médio porte, sem condições de desenvolver programas próprios de melhoramento genético. Igualmente, a capacidade técnica e científica do setor público e as articulações anteriores deste com as associações e cooperativas de produtores, credenciava

¹⁶ Exemplo: as variedades híbridas; plantas ornamentais e flores trazidas de climas muito distintos, cujo reaproveitamento para novo plantio se faz com perda substantiva de qualidade, obrigando o produtor a comprar novas mudas e sementes.

¹⁷ Utilização de marcas, contratos de franquia.

o mesmo setor público a manter sua capacidade de lançamento de novos cultivares (Carvalho e Pessanha, 2001).

De fato, conforme se deduz da tabela 2.7, as instituições públicas de pesquisa nacionais detêm praticamente 40% do total de cultivares protegidas no Brasil. Conjugado com as cultivares protegidas de cooperativas e associações de produtores nacionais, chega-se a 60% do total. As empresas estrangeiras representam pouco mais de $\frac{1}{4}$ do total. As espécies com maior número de variedades protegidas são a soja (praticamente a metade), o trigo e a cana-de-açúcar (em torno de 10% cada uma), a batata, o arroz e o algodão.

TABELA 2.7. TOTAL DO NÚMERO DE CERTIFICADOS DE PROTEÇÃO CONCEDIDOS DE 01/01/1998 A 10/02/2003, POR TIPO DE CULTIVAR E TIPO DE TITULAR

| Espécies | Coop./ assoc. prod. estr. | Coop./ assoc. prod. nac. | IPP estr. | IPP nac. | Emp. estr. | Emp. nac. | Univ. | Pes. Fís. | Total |
|--------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------|-------------|---------------|--------------|-------|--------------|-------|
| alface | | | | | | | | 1 | 1 |
| algodão | | 9** | | 15 | 6 | | | | 30 |
| arroz | | | | 22 | 2 | 5 | | 1 | 30 |
| batata | 8 | | | 2 | 12 | | | | 22 |
| brachiaria | | | 1 | | | | | | 1 |
| cana-de-açúcar | | 22 | | 2 | | 1 | 16 | | 41 |
| eucalipto | | | | | 3 | | | | 3 |
| feijão | | | | 5 | | 6 | 2 | | 13 |
| grama japonesa | | | | | | 1 | | 1 | 2 |
| maçã | | | | 2 | 2 | | | | 4 |
| milho | | 2 | | 19 | | | | | 21 |
| soja | | 37**** | | 71 | 69 | 3 | 3 | | 183 |
| sorgo | | | | 8 | | | | | 8 |
| trigo | | 13 | | 16 | 1 | 9 | | | 39 |
| uva | | | | | 1 | | | | 1 |
| TOTAL TITULARES | 8 | 83 | 1 | 162 | 96 | 25 | 21 | 3 | 399 |
| | 2.01% | 20.80% | 0.25% | 40.60% | 24.06% | 6.27% | 5.26% | 0.75% | 100% |

** 2 certificados pertencem à Fundação Apoio à Pesquisa Agropecuária Mato Grosso, fundação nacional privada; **** certificados pertencem à Fundação Apoio à Pesquisa Agropecuária Mato Grosso, fundação nacional privada.

Fonte: SNPC, 2003, cálculos do autor.

As empresas estrangeiras têm a maior participação em batatas. Representam 2/3 das variedades protegidas. Agregando-se a participação de cooperativas/associações de produtores estrangeiros, a participação de cultivares estrangeiras chega a 93%.

Já nas variedades protegidas de milho a participação das instituições públicas de pesquisa chega a 90% e a nacional (os 10% restantes são cooperativas e associações de produtores nacionais) a 100%. Cabe ressaltar a questão das formas jurídicas superpostas de proteção apontadas por Carvalho e Carvalho Filho (1998). Os autores ressaltam que o mecanismo

mais eficiente para a proteção de híbridos de milho encontra-se na Lei de Propriedade Industrial, por meio do segredo de negócio. Dessa perspectiva, é natural que essa forma de proteção fosse mais utilizada por empresas, tanto nacionais quanto estrangeiras.

Na cultura do trigo, a participação estrangeira restringe-se a uma variedade, de propriedade de empresa, equivalendo a pouco menos de 3%. Cooperativas/associações de produtores e instituições públicas de pesquisa têm participações praticamente iguais, pouco abaixo de 40% cada. As empresas nacionais respondem por 24% das cultivares protegidas da espécie.

Em números absolutos, as empresas estrangeiras têm maior importância na soja. A espécie em questão concentra 70% das variedades protegidas que são de propriedade das empresas estrangeiras. Todavia, não representam mais do que 38% do total de cultivares protegidos da espécie.

Concluindo esta parte, pode-se acentuar que o setor público de pesquisa continua central no processo de lançamento e proteção de novas cultivares. O processo de privatização e desnacionalização do setor sementeiro embora tenha ocorrido em algumas frentes, não foi generalizado. Ao contrário, a presença nacional continua marcante e expressiva, ainda que seja um tempo de análise curto para afirmações peremptórias. Entretanto, as estratégias empresariais, em especial das transacionais, afetaram fortemente o segmento de sementes de milho híbrido. Carvalho e Pessanha (2001), entendem que esse fenômeno se deu após a promulgação da Lei de Proteção de Cultivares, não necessariamente como decorrência da mesma. A concentração de quase 2/3 desse segmento pela empresa norte-americana Monsanto, em 1999, decorre das possibilidades da ampliação da difusão de tecnologias de base biotecnológica e da própria estratégia dessa empresa.

Igualmente a mesma empresa adotou estratégias agressivas em relação à soja. Essas estratégias explicam, em grande parte, a forte participação de empresas estrangeiras na propriedade de direitos de melhoristas nessa cultura. A Monsanto comprou a FT Sementes, empresa nacional que produz sementes de reconhecida qualidade nacional e internacional, ao mesmo tempo em que articula uma estratégia de licenciamento do gene *Roundup Ready* para inserção em variedades de terceiros (Guimarães, 1999). Como foi visto anteriormente,

tanto a proteção proprietária do gene, quanto o licenciamento da tecnologia remetem-se à Lei de Propriedade Industrial. No capítulo 4, será feita uma análise em maiores detalhes dos efeitos gerados pela Lei de Proteção de Cultivares.

À guisa de síntese para esta seção, cabe ressaltar que os impactos iniciais decorrentes da criação do novo ambiente institucional variam claramente em função dos campos de proteção (propriedade industrial, direitos de autor – incluindo programas de computador- e proteção de cultivares). Esses impactos se articulam ao padrão de competição setorial, à existência (ou ausência) de políticas específicas (por exemplo, nas áreas de saúde, de pesquisa agrícola, entre outras) e à maior ou menor capacidade técnica e científica nacional. O Acordo TRIPs, sem dúvida nenhuma, alterou os graus de liberdade das quais os países dispunham para a elaboração de suas legislações.

Entretanto, o acordo em questão continuou a manter algumas figuras relevantes, como a do licenciamento compulsório, por exemplo. Dessa perspectiva, torna-se possível o estabelecimento de políticas de propriedade intelectual de forte impacto. A questão das drogas que compõem a cesta de remédios utilizados no tratamento da AIDS é um exemplo importante. Assim como o é a posição norte-americana em relação aos antibióticos eficazes contra o Antraz¹⁸. Na realidade, essas possibilidades articulam-se a dois pontos relevantes. Em primeiro lugar o estabelecimento de um clima de negociação a partir da perspectiva de que pode ser utilizado o licenciamento compulsório. Em segundo lugar, a criação de uma situação na qual a propriedade intelectual envolve questões sociais importantes que estabelecem limites à aplicação da legislação. Nesse sentido, a mobilização da opinião pública, tanto dentro dos países afetados diretamente, como nas sedes das empresas

¹⁸ O Brasil estabeleceu uma política de distribuição gratuita de remédios para soropositivos, negociando com laboratórios que detinham as licenças/patentes para a sua fabricação e venda a preços que entendia como mais adequados. Adicionalmente, indicou que poderia utilizar a figura do licenciamento compulsório caso as negociações não chegassem a termo razoável. Os EUA utilizaram a mesma estratégia quando foram feitos ataques bioterroristas com o Antraz. O único antibiótico eficaz contra o Antraz, o Cyprus, é fabricado pelo laboratório alemão Bayer. O governo norte-americano usou a mesma estratégia que o brasileiro, legitimando este último nos fóruns internacionais.

transnacionais que dominam, por exemplo a indústria farmacêutica, tem sido importante instrumento de pressão (Carvalho *et al.*, 2002).

Todavia, cabe assinalar que os impactos negativos associados às mudanças da legislação são ampliados pela aplicação de modelos econômicos, assim como afetados pelo processo de alteração dos padrões de competição e do desenvolvimento científico e tecnológico. Alguns desses impactos começaram a ser gestados em períodos anteriores à mudança da legislação. Assim, se há um forte aumento das remessas para o exterior decorrentes de pagamentos por tecnologia, na realidade, esses pagamentos provavelmente já existiam antes da mudança da legislação. Mais ainda, a flexibilização nos contratos de transferência de tecnologia se deu cinco anos antes da promulgação da nova Lei de Propriedade Industrial, embora esses impactos tenham se consolidado e ampliado após a sua entrada em vigor, como visto.

Outro ponto importante é que, com exceção da legislação de proteção de cultivares, os demais campos de proteção da propriedade intelectual já eram reconhecidos na legislação brasileira. É interessante notar que foram feitas diversas tentativas de introdução de uma legislação de proteção de cultivares no Brasil, desde pelo menos os anos 1970 (Carvalho, 1997; Carvalho e Pessanha, 2001). Ou seja, anteriormente ao Acordo TRIPs.

Conclusão

Os acordos internacionais são um conjunto de instituições que referenciam as relações entre países em torno de determinados campos de proteção à propriedade intelectual. Tradicionalmente criaram padrões de harmonização de legislações que possibilitam aos países signatários oferecer e obter proteção equivalente para os diversos campos de proteção à propriedade intelectual. Esses tratados espelham o processo de evolução de técnicas e instituições. As revisões e os desdobramento desses tratados procuraram dar conta de novos ativos a serem protegidos, assim como a novos interesses que se criaram a partir da evolução das artes e técnicas. Igualmente foram sendo criados tratados que procuram ampliar a eficiência de formas tradicionais de proteção. Os tratados de classificação de marcas e de patentes são um importante exemplo dessa lógica.

Uma questão sempre presente, especialmente no que diz respeito à propriedade intelectual, e a Convenção da União de Paris é paradigmática nesse mister, foi o de vincular a proteção ao desenvolvimento tecnológico e o reconhecimento de direitos. Esse vínculo foi enfraquecido a partir do Acordo TRIPs, que criou novo foco: proteção e comércio internacional, pois a difusão de padrões mais gerais ou globalizados colocou a tecnologia como elemento central no processo competitivo.

Ainda que tenha ocorrido um deslocamento do vínculo com o TRIPs e que este último tenha alterado as legislações nacionais, os demais tratados não perderam sua razão de ser. Ao contrário, visando adequá-los à nova institucionalidade, terá que ser feito importante esforço por parte de países e agências internacionais.

Outro ponto relevante nas mudanças ocorridas ao longo dos anos 1990 no sistema internacional de proteção à propriedade intelectual diz respeito à capacitação dos países em termos de seu desenvolvimento científico e tecnológico e à capacidade do seus parques industriais. Se a mudança de foco entre reconhecimento de direitos e desenvolvimento tecnológico para proteção e comércio internacional apresenta aspectos regressivos e de exclusão para países em desenvolvimento, a exclusão tende a ser maior onde menor for a capacitação científica e técnica e menor a capacidade industrial.

A redução de autonomia no estabelecimento de legislações nacionais, por seu turno, não inviabilizou a formulação e execução de políticas de propriedade intelectual que atendam interesses estratégicos (sociais e econômicos) nacionais. As áreas de saúde e agrícola são emblemáticas nesse aspecto. No que toca à saúde, países em desenvolvimento conseguiram mobilizar esforços, inclusive junto à opinião pública dos países desenvolvidos, que permitiram resguardar o interesse público no contexto de fortalecimento de direitos de propriedade intelectual no setor onde esta é mais efetiva, qual seja, frente à indústria farmacêutica. A agricultura, no que tange à participação da instituições nacionais no desenvolvimento de cultivares, também representa importante exemplo.

Uma vez mais cabe ressaltar o papel das instituições de pesquisa, em particular as públicas, nesse processo. A capacidade de identificação da composição dos medicamentos de

interesse social por instituições de pesquisa seculares tais como, no caso brasileiro, a Fiocruz, cria condições para o estabelecimento de políticas setoriais e de negociação junto às grandes empresas internacionais. Poder-se-ia denominar essas políticas como de gestão estratégica pública de ativos de propriedade intelectual.

Na agricultura essa capacitação também está presente. A pesquisa agropecuária está estruturada em termos institucionais no Brasil desde o início do século XIX, com a vinda da Família Real Portuguesa e a criação do Jardim Botânico do Rio de Janeiro em 1808, representando pouco menos de dois séculos. Além de histórica, é uma atividade que ao longo desse período alcançou capacitação na execução de pesquisa e na formulação e implantação de política tecnológica setorial, que se estende, inclusive, às organizações de produtores rurais. Essa capacitação se reflete na participação dessas organizações na titularidade de cultivares protegidos.

Com isso, enfatizamos que os impactos derivados da criação de uma nova institucionalidade como decorrência do Acordo TRIPs devem ser analisados em termos de setores, capacitação técnico científica e do desenvolvimento das forças produtivas nacionais. Desse ponto de vista, os impactos tendem a variar entre setores, indústrias e países.

O avanço tecnológico possibilita cópias não autorizadas com o mesmo padrão das legais e a custos reduzidos, que conjugados aos preços praticados e à ênfase nos segmentos que possibilitam maiores ganhos nas margens de lucro para a indústria fonográfica, criaram incentivos adicionais para a indústria de cópias não autorizadas. Esse ponto é crucial, já que o Acordo TRIPs prevê que os países garantam a eficácia da aplicação da legislação em questão.

Com relação à proteção *sui generis*, o setor público de pesquisa continua central no processo de lançamento e proteção de novos cultivares. Entretanto, as estratégias empresariais, em especial as das transnacionais, afetaram fortemente o segmento de sementes de milho híbrido. Esse fenômeno se deu após a promulgação da Lei de Proteção de Cultivares, não necessariamente como decorrência da mesma. A concentração desse

segmento pela Monsanto, em 1999, se articula com a possibilidade de novas trajetórias tecnológicas. O mercado de soja também está sendo fortemente afetado pela mesma empresa. Cabe assinalar que a ação de defesa da concorrência e a regulação do mercado são instrumentos legais para contrabalançar essas ações deletérias de algumas empresas.

Por fim, caberia assinalar que, com exceção da legislação de proteção de cultivares, os demais campos de proteção já eram reconhecidos na legislação brasileira.

O capítulo 3 a seguir discute a dinâmica de inovação na agricultura, as formas de proteção a essas inovações e como a legislação de proteção de cultivares impactou as instituições que participam do mercado de sementes no Brasil.

Capítulo 3 – Propriedade intelectual na agricultura: pesquisa agrícola e melhoramento de plantas

O presente capítulo faz uma reflexão sobre a dinâmica de inovação da agricultura e as formas de apropriação mais comuns. Cabe ressaltar que o capítulo trata com destaque o mercado de sementes, particularizando para a pesquisa agrícola e a inovação baseada no melhoramento de plantas. Desta perspectiva, a proteção de cultivares é um campo de proteção à propriedade intelectual que recebe espaço ampliado no capítulo, na medida em que a inovação partindo do melhoramento (mudas e sementes) é fundamental em toda lógica inovativa da agricultura (cadeias, complexos).

Assim, o presente capítulo faz uma ligação entre o tema geral da tese “inovação e propriedade intelectual” e o tema específico da “inovação e propriedade intelectual na agricultura”, fazendo uma indicação geral dos campos de proteção pertinentes à pesquisa agrícola (ainda que se possa falar de agronegócio, pois há vários campos de proteção que afetam as cadeias e complexos). Aproveita-se também para introduzir o tema Lei de Proteção de Cultivares e seus reflexos na indústria de sementes e na pesquisa agrícola em melhoramento vegetal, ponto este que será analisado, de forma particular para o caso brasileiro, no próximo capítulo.

O capítulo está estruturado em três seções. A primeira faz uma discussão sobre como as fontes de tecnologia impactam a agricultura, retomando a discussão conceitual desenvolvida no capítulo 1, relativa à articulação de conhecimentos complexos, fragmentados, superpostos e complementares aplicados à atividade agropecuária.

A segunda seção aborda como as dinâmicas tecnológicas na agricultura afetam as formas de proteção contempladas nos diferentes campos jurídicos já apresentados no capítulo 1. O tópico em tela apresenta os instrumentos jurídicos de proteção relacionados às fontes de dinamismo tecnológico da agricultura. Já a terceira seção apresenta a estrutura institucional

derivada da promulgação e entrada em vigor do referido estatuto legal. São antecipados alguns impactos de caráter geral.

A análise dos efeitos da Lei de Proteção de Cultivares no mercado brasileiro de sementes será feita de maneira detalhada no próximo capítulo.

3.1. Dinâmica de Inovação na Agricultura

A presente seção está estruturada em dois tópicos. No primeiro são tratadas as relações da agricultura com os demais setores da economia, delimitando o agronegócio e a dinâmica tecnológica subjacente. Essa parte procura explicitar brevemente os limites e a abrangência do agronegócio, enfatizando as relações que a agricultura mantém com os demais setores da economia. No segundo tópico é feita a discussão proposta por Possas, Salles Filho e Silveira (1996), que se remete à utilização do instrumental conceitual evolucionista para tratar a agricultura a partir das trajetórias tecnológicas. É chamada a atenção para a importância do papel da pesquisa agrícola como elemento institucional de articulação e compatibilização das diversas trajetórias tecnológicas tratadas.

3.1.1. Inserção da Agricultura no Contexto da Economia e a Dinâmica da Inovação

Tendo como objetivo discutir a dinâmica da inovação na agricultura, tratar da sua inserção no contexto mais amplo da economia remete ao agronegócio e possibilita identificar as fontes de inovação para o setor, assim como situar o papel da pesquisa em melhoramento genético.

O conceito de agronegócio foi desenvolvido inicialmente a partir dos anos 1950 como resposta às preocupações sobre a evolução da agricultura norte-americana no pós II Guerra Mundial. Isso porque a agricultura não somente representava uma grande participação no contexto da maior economia industrial do mundo, mas, particularmente, pela sua inserção qualitativa na economia (Valle, 2002). Ainda que essa questão permeasse todo processo de desenvolvimento industrial desde seus primórdios, como se pode constatar em Mantoux (1988) e, especialmente, Kautsky (1986) e Brockway (1979), foi o estudo sobre matriz insumo-produto desenvolvido por Leontief que criou a base conceitual para o

estabelecimento de modelos de análise de interação sistêmica das atividades relacionadas à agricultura (Albuquerque, 1984).

Montoya (2000) chama a atenção para duas vertentes principais para análise do agronegócio. São a representada pela Escola de Harvard, cujo trabalho seminal é o de Davis e Goldberg (1957); e a da Escola de Montpellier, na qual ganharam destaque os estudos de Mallassis (1969).

O enfoque da Escola de Harvard privilegiava a noção de que, mesmo na concepção mais elaborada das cadeias específicas de *commodities*, os segmentos agrícolas estariam sempre conectados à dinâmica industrial (Valle, 2002). A Escola de Montpellier, trabalhando a perspectiva de sistemas agroalimentares, também privilegia a incorporação das diversas atividades que contribuem para a produção e distribuição de produtos relacionados à agricultura. Segundo Montoya (2000, p.2) “(...) a noção do agronegócio é comum a ambos, posto que se referem, em geral, a um conjunto de atividades inter-relacionadas, com relações multideterminadas de encadeamento, de coordenação ou controle e de etapas de processos. Essas compreendem as indústrias produtoras de bens e insumos para a agricultura (a montante), a produção rural e as indústrias processadoras e de serviços de base agrícola (a jusante).” Valle (2002), em discussão sobre a incorporação dessa abordagem à análise da dinâmica produtiva da agricultura brasileira, mostra que, se por um lado a perspectiva francesa privilegiava os sistemas agroalimentares, por outro a assimilação no Brasil foi modificada e ampliada visando cobrir atividades não necessariamente vinculadas à produção de alimentos.

Na mesma linha de tratar as relações intra-setoriais, Roseboom (1999) procura estabelecer quais as fontes de tecnologia a partir do esforço de inovação dos setores com as quais a agricultura se relaciona no Brasil. Entre essas são consideradas a própria agricultura, a indústria de processamento de alimentos, a indústria de fertilizantes, a indústria de agroquímicos, a indústria de produtos veterinários, a indústria de máquinas e equipamentos e outros insumos (de menor participação na matriz insumo-produto), além de chamar a

atenção para formas de aquisição de tecnologia por meio de patentes, de licenças e de contratos de transferência de tecnologia.

Possas, Salles Filho e Silveira (1996) tratam a questão do ponto de vista das trajetórias tecnológicas, diferenciando-as não apenas pelas relações intersetoriais. A ênfase na análise (baseada na literatura evolucionista) remete à natureza e conseqüências da mudança técnica, aos padrões de competição e dinâmica intersetorial, assim como de mudanças nos mercados relacionados à agricultura. Dada a perspectiva que norteia a presente tese, qual seja, a de discutir a propriedade intelectual e inovação na agricultura, essa vertente analítica auxilia no desenvolvimento da discussão proposta.

Uma outra abordagem importante foi a de Guimarães (1982), com a retomada de Kautsky (1986) na análise que este último fez do desenvolvimento da agricultura alemã do século XIX. Essa vertente enfatiza a crescente importância da indústria na produção agrícola, impondo uma subordinação desta última àquela primeira. Outros autores, tais como Müller (1993), agregaram à dinâmica produtiva o sistema financeiro, serviços de pesquisa agrícola e extensão rural e assistência técnica. Dentro dessa perspectiva, Kageyama *et al.* (1990) trabalham a percepção da constituição de diversos Complexos Agroindustriais (CAIs).

3.1.2. Fontes de Dinamismo da Agricultura

A abordagem de Kageyama *et al.* (1990) tem a vantagem de trabalhar a dinâmica do agronegócio de uma visão mais abrangente, na medida em que incorpora elementos de caráter geral (inclusive o institucional, enfatizando o papel do Estado e das políticas públicas), assim como permite tratar da especificidade dessas relações, ao diferenciar os diversos CAIs que abrangem a agricultura. Nesse sentido, a delimitação do escopo do agronegócio pode ser feita de forma menos genérica. Assim, para os autores os limites do agronegócio e as fontes de dinamismo econômico e tecnológico têm caráter específico nas relações quantitativas e qualitativas que cada segmento estabelece com as indústrias a montante e a jusante da produção, sendo variadas segundo a especificidade de produto, de localização e de organização.

Um ponto interessante da abordagem de Roseboom (1999), que se diferencia da análise de Kageyama *et al.* (1990), diz respeito à dinâmica tecnológica. Estes últimos enfatizam a internalização e complementação do parque industrial brasileiro, no marco do processo de industrialização do pós II Guerra Mundial, em particular a experiência dos anos 1960, 1970 e 1980. Igualmente destacam os aspectos institucionais, entre os quais ressaltam o papel das políticas públicas, cabendo enfatizar, para os fins desta tese, as que se relacionam à inovação.

Roseboom (1999), no que diz respeito à dinâmica de inovação, chama a atenção para a importância da aquisição de tecnologia através de patentes, licenças e contratos de tecnologia. Entende que essa é uma alternativa para empresas que operam na fronteira tecnológica.

No nosso entendimento, essa não seria apenas uma alternativa. Independente do posicionamento das empresas (aqui entendemos que é uma opção também para instituições públicas de pesquisa – como bem tem demonstrado a Embrapa) é uma forma de acesso que se complementa ao investimento em P&D. Mais ainda, conseqüente com a perspectiva de que a propriedade intelectual é um mecanismo de interação e articulação entre agentes econômicos e atores sociais, não apenas de acesso, mas particularmente de difusão controlada da inovação.

Um ponto a ser considerado diz respeito à forma de incorporação da tecnologia adquirida externamente ao processo produtivo. Revendo a questão da complementaridade entre a tecnologia desenvolvida no exterior e internalizada por meio de contratos de transferência de tecnologia, licenças e patentes, estas tecnologias tendem a ter um impacto indireto sobre a atividade agrícola em si (a que tem lugar “dentro da porteira”). Esta última implica especificidade de natureza diversa, como chamam a atenção Kageyama *et al.* (1990), Possas *et al.* (1996) e Carvalho e Pessanha (2001). Torna-se necessária a “tradução”, a adaptação às condições locais, seja em termos do ambiente *stricto sensu* (particularmente as condições edafo-climáticas) e *lato sensu* (que se remetem ao ambiente econômico – condições de competição, padrões de organização da produção). Nesse sentido, o esforço

da P&D local, assim como o papel ativo do produtor em relação à tecnologia importada, é da maior relevância (Salles Filho *et al.*, 2000; Salles-Filho, Paulino e Carvalho, 2001).

Possas *et al.* (1996) argumentam que a visão da agricultura como subordinada aos demais setores, é insuficiente para explicar sua dinâmica produtiva e de inovação, em especial aos setores industriais e de serviços com os quais mantêm vínculos. Deste ponto de vista, a taxonomia proposta por Pavit (1984), que entende a agricultura como um setor dominado pelo fornecedor, ou Lundvall (1988), que privilegia a relação usuário-produtor como fonte de dinamismo, não esgotam a complexidade envolvendo a dinâmica da inovação na agricultura. Ainda que considerem a idéia de se trabalhar a agricultura como um setor, um ponto de partida possível, Possas *et al.* (1996) salientam que há uma forte diversidade de padrões de competição, trajetórias tecnológicas e fontes de inovação que dificultam reduzir a características únicas seu entendimento.

Possas *et al.* (1996) propõem uma tipologia para a análise das fontes de tecnologia que se diferencia fortemente de Roseboom (1999). Este último, cabe recordar, privilegia os setores que se relacionam com a agricultura, a partir da análise da matriz insumo-produto. Aqueles primeiros trabalham dentro de uma lógica das instituições que organizam o processo de inovação que impactam a agricultura. Essas são classificadas em seis grupos principais de fontes de inovação e difusão:

- a- Fontes privadas de organizações industriais: essas fontes se relacionam aos produtos intermediários e máquinas e implementos agrícolas;
- b- Fontes institucionais públicas, contemplando instituições públicas de pesquisa. Parte significativa dos conhecimentos e tecnologias geradas e difundidas tende a impactar as atividades agropecuárias em si;
- c- Fontes privadas relacionadas à agroindústria: tendem a influenciar direta ou indiretamente a qualidade e o padrão da produção agrícola, seja em termos da produção em si ou em relação à estrutura organizacional;

- d- Fontes privadas na forma de organizações coletivas e sem fins lucrativos: aqui tipicamente podem ser encontradas cooperativas e associações de produtores. Essas organizações impactam as atividades de produção agropecuária. O desenvolvimento de novas variedades de plantas, em especial as de polinização aberta (não híbridas), assim como a introdução de novas práticas de manejo de culturas e criações são relevantes;
- e- Fontes privadas relacionadas ao fornecimento de serviços: atuam basicamente na disseminação de novas técnicas (organizacionais, plantio, reprodução, entre outras), atuando de forma *customizada* junto a produtores rurais.; e
- f- Unidades de produção agropecuária: ainda são relevantes na produção de novas variedades, em que pese a perda de importância nesse quesito para as demais fontes. A forma de inovação tipicamente é a do *learning by doing*. Esse processo dá relevância a esse agente econômico na implementação dos pacotes tecnológicos, dito de outra forma, na compatibilização das diversas tecnologias que compõem o todo que consubstancia a produção agrícola.

Possas *et al.* (1996) consideram que há dificuldade em determinar com precisão a importância relativa de cada grupo, ainda que reconheçam o maior peso das fontes privadas de organização industrial e das instituições públicas em relação às demais. As trajetórias tecnológicas estabelecidas em cada grupo de indústria foram conformadas em momentos históricos distintos, nem sempre de forma pré-concebida. Todavia, a articulação dessas trajetórias e sua coerência é considerada como uma construção. O fato de existir complementaridade possibilitou estabelecer processos de coordenação. Entre esses processos de coordenação e articulação de trajetórias, o sistema de ensino e pesquisa agrícola pública e privada jogam um papel central.

Em termos do foco desta tese, cabe enfatizar a institucionalidade fortemente apoiada nas políticas públicas, nesse caso específico a de pesquisa agrícola, a qual deve ser entendida como elemento de articulação desses conhecimentos para a sua aplicação nas condições objetivas de produção, assim como do produtor na utilização dessa lógica de pacote tecnológico.

A proteção de cultivares, no contexto da agricultura, deve ser vista como a forma relevante de apropriação do esforço de inovação voltada para o setor em tela. No capítulo 4 a seguir, será detalhado como essa apropriação se dá em termos das culturas e dos agentes econômicos relacionados ao desenvolvimento de novas variedades de plantas no Brasil.

Antes, porém, cabe explorar como os diversos campos de proteção discutidos no capítulo 1 se relacionam às fontes de dinamismo tecnológico na agricultura, objeto do item seguinte.

3.2. Formas de Proteção Jurídica da Propriedade Intelectual na Agricultura

No presente tópico mostraremos como a dinâmica de inovação, discutida no tópico anterior, afeta as formas de proteção jurídica utilizadas na proteção à propriedade intelectual. Serão apresentadas quais as formas predominantes para as fontes de dinamismo tecnológico apontadas por Possas *et al.* (1996) apresentadas no tópico anterior.

Ao longo desta tese vem se utilizando uma perspectiva dinâmica do processo de geração de conhecimentos, que é complexo, fragmentado, com superposição e complementaridade. Também foi assinalado que a propriedade intelectual não tem um caráter homogêneo, impactando de forma distinta setores, indústrias, agentes e mesmo países, além do que é um mecanismo de criação de referências para a interação entre agentes econômicos e atores que participam do processo de inovação

No tópico anterior mostrou-se que a tecnologia utilizada na agricultura, quando analisada pela perspectiva de trajetórias tecnológicas, advém de seis fontes principais. No presente tópico será mostrado como cada fonte se relaciona aos campos de proteção, assim como estes campos representam formas de apropriação das inovações geradas.

As fontes privadas de organizações industriais envolvem diversas indústrias, nas quais os mecanismos jurídicos de proteção à propriedade intelectual variam, na medida em que essas indústrias se inserem em dinâmicas técnicas e concorrenciais distintas. Inegavelmente, a propriedade industrial, em especial patentes e marcas, é o campo de proteção típico dessas fontes.

As patentes são um mecanismo fundamental para a proteção de agrotóxicos. Essa indústria se caracteriza, em termos da dinâmica competitiva, no lançamento de novos produtos e na criação de novas faixas de mercado, possibilitando a sua diferenciação. No Brasil, essa dinâmica foi condicionada pela possibilidade de integração do controle por defensivos com métodos biológicos; de utilização de menores volumes de defensivos de maior eficácia e preços igualmente maiores; e produtos cujas patentes estejam vencidas (em domínio público) competindo via preços (Kageyama, 1990).

Os mesmos autores chamam a atenção que o *glyphosato*, princípio ativo do herbicida cuja patente era da Monsanto, foi, em determinado momento nacionalizado pela empresa Nortox. A multinacional norte-americana perdeu os direitos sobre o produto por não ter cumprido o prazo de três anos concedido pelo INPI para produzi-lo no Brasil. Esse ponto ilustra, ainda, as diferenças entre as legislações atual (aprovada em 1996) e a anterior. A não exploração da patente era motivo para a perda de direitos proprietários, o que a lei em vigor não prevê. Também cabe chamar a atenção para a importância das estruturas de distribuição e vendas nesse mercado. Parte relevante do mercado é atendida por importações de empresas nacionais de princípios ativos para formulação do produto no Brasil.

No caso da indústria de sementes, o mercado é segmentado em três principais submercados: variedades de polinização aberta, híbridos e hortaliças e flores. A proteção prevista na legislação brasileira para plantas são os direitos de melhoristas ou proteção de cultivares. Essa proteção é particularmente relevante para as espécies de polinização aberta, já que podem ser reproduzidas pelos produtores rurais a partir dos grãos obtidos na colheita. No entanto, para os híbridos, a proteção fundamental é feita por meio de informação não revelada, ou segredo de negócio. Essa proteção se encontra na Lei de Propriedade Industrial, ainda que a Lei de Proteção de Cultivares possibilite registro para as linhagens parentais que dão origem aos híbridos. Entre os híbridos, as espécies mais importantes são o milho, o girassol e o sorgo, cabendo assinalar que muitas das hortaliças também estão nessa categoria. No mercado de flores, o principal mecanismo articulado de forma complementar à legislação de proteção de cultivares é o lançamento contínuo de

novas variedades (as flores que estão na moda, as quais variam a cada estação, tal como no mercado de vestuário) levando a que os produtores se vejam na contingência de comprar a semente da flor que estará na moda como forma de se manter competitivamente no mercado (Carvalho, 1997; Carvalho e Pessanha, 2001).

Ainda em relação às sementes, cabe ressaltar que há complementaridade entre a Lei de Proteção de Cultivares e a Lei de Propriedade Industrial também em outros aspectos. No caso de plantas transgênicas (embora a liberação para plantio dessas plantas ainda não esteja clara, a legislação prevê a proteção intelectual) a proteção ocorre em dois níveis. Como foi visto no capítulo 2, a legislação brasileira prevê patenteamento tão somente para o organismo geneticamente modificado, não encontrado na natureza, vedando a proteção para gene ou seqüência de genes. Assim é a planta resultante de modificação decorrente da inserção de genes (o organismo geneticamente modificado é a planta) o objeto da proteção. Todavia, plantas não são matéria de proteção patentária no Brasil. Então a proteção possível pela Lei de Propriedade Industrial é a da inserção do gene. Essa proteção oferece garantias de que será vedado ao produtor rural reproduzir a semente transgênica sem autorização do seu titular, o que é permitido pela Lei de Proteção de Cultivares. Esta última protege a cultivar transformada em organismo geneticamente modificado.

Igualmente é contemplada na Lei de Propriedade Industrial o licenciamento do gene para inserção em plantas de terceiros. Essa última estratégia é uma aposta que a Monsanto faz no mercado de soja. Sua estratégia é a de ter um produto próprio (variedade de soja de sua propriedade com o gene *Roundup Ready*) e, ainda licenciar o processo de inserção para terceiros. No mercado de híbridos de milho a estratégia da empresa em questão é a de concentrar o mercado (detém em torno de 2/3 do segmento) visando a maior difusão de tecnologias de base biotecnológica de forma exclusiva (Guimarães, 1999; Wilkinson e Castelli, 2000).

Quando se analisa o mercado de sementes com o de defensivos, a complementaridade entre as formas de proteção e a superposição de mecanismos de proteção jurídica aparece de forma incisiva. Ainda tomando-se a estratégia da Monsanto, e não apenas no Brasil, a

marca, por um lado, e a convergência de tecnologia, por outro, mostram como as trajetórias tecnológicas se conformam e seu processo de seleção leva em conta as possibilidades de apropriação e os estatutos jurídicos de proteção. O *Roundup*, marca relativa ao princípio ativo do herbicida *glyphosato*, representou um dos maiores sucessos comerciais na história dos defensivos agrícolas. No entanto, ao expirar o tempo de proteção da patente, sua utilização caiu em domínio público. Ao desenvolver um gene para inserção em plantas, gene esse tolerante ao *Roundup*, e registrá-lo com a marca *Roundup Ready*, a Monsanto pratica uma estratégia de prolongamento dos efeitos da proteção ao defensivo por meio da marca. Dessa forma, há uma tecnologia (ou pacote, como assinalado no tópico anterior) que conjuga proteção por marcas e patentes (caso do defensivo e do processo de inserção do gene) e por direitos de melhoristas (Carvalho e Pessanha, 2001).

A função prospectiva da propriedade intelectual também se manifesta. Ela pode assumir a forma de referência no processo de inovação e de interação entre atores e agentes. Na medida em que a cumulatividade no mercado de sementes se manifesta no melhoramento incremental de materiais que obtenham sucesso comercial, as empresas podem optar por utilizar variedades de terceiros para fins de variação. Essa figura é prevista na Lei de Proteção de Cultivares, como cultivar essencialmente derivada. Nesse caso, utiliza-se uma inovação desenvolvida por terceiros, pagando direitos.

As fontes institucionais públicas apresentam um quadro variado. Tal como as fontes privadas de organizações industriais, as atividades entendidas como públicas institucionais tipicamente representam o processo de complementaridade entre os campos de proteção. Isso porque o conhecimento científico é protegido pelos direitos de autor, as tecnologias pela propriedade industrial (por exemplo micro-organismos geneticamente modificados, segredos de negócio e licenciamento de tecnologia – tal como a franquias de marcas, como a Embrapa fez com a Unimilho), pelos direitos de melhoristas (novas variedades de plantas), ou ainda a conjugação desses dois campos – tal como o processo de inserção de genes em plantas, e a proteção de programas de computador desenvolvidos para gestão de fazendas, para regulação de máquinas agrícolas ou para irrigação, na agricultura de precisão. Cabe ressaltar que os programas de computador, notadamente nas duas últimas aplicações

também podem ser protegidos, alternativamente, por patentes (Carvalho *et al.* 2002; Tang, *et al.*, 2001).

Outra forma de proteção e acesso à tecnologia remete-se ao padrão apontado por Roseboom (1999), que são os contratos de transferência e pesquisa conjunta. A Embrapa, por exemplo, mantém um contrato de transferência de tecnologia na área de transgênicos com a multinacional Monsanto. É uma das formas de acesso à tecnologia de ponta conjugando esforço próprio de P&D e transferência de conhecimento gerado no exterior.

As fontes privadas relacionadas à agroindústria, na medida em que influenciam a qualidade e o padrão de produção agrícola e a estrutura organizacional, também tendem a proteger suas inovações em diversos campos de proteção à propriedade intelectual. Estão presentes a proteção de cultivares (uma empresa pode impor determinadas cultivares que resultem em melhor desempenho industrial ou garantam paladar, cor, entre outras características); os segredos de negócios, protegendo processos de interação usuário produtor envolvidos na estrutura organizacional derivados de integração.

O desenvolvimento de máquinas e equipamentos envolvendo a agroindústria, seja a desenvolvida em P&D interna, seja em parceria com fabricantes, são inovações tipicamente protegidas por patentes. Como já assinalado, as demandas feitas para a indústria de defensivos visando padrões produtivos voltados para determinados mercados finais (defensivos de menor toxicidade ou que permitam menor número de aplicações em culturas determinadas), típicas dos CAIs com soldagens a montante e a jusante de que falam Kageyama *et al.* (1990), podem ter seus produtos protegidos por patentes. O controle das aplicações, feitas sob medida para os estabelecimentos rurais, determinadas por agroindústrias, podem ser protegidas por programas de computador.

As fontes privadas na forma de organizações coletivas e sem fins lucrativos, como visto, contemplam cooperativas e associações de produtores. É interessante notar que essas fontes são importantes titulares de certificados de proteção de cultivares no Brasil, como será visto à frente. Igualmente, essas associações e cooperativas, na medida em que impactam as formas específicas de produção articuladas a determinadas regiões geográficas e processos

produtivos, podem proteger seus padrões de produção e tecnologia por meio de indicações geográficas e denominação de origem, na medida em que pressupõem homogeneidade e padrão de qualidade. A atuação dessas instituições no processamento e distribuição de produtos realça a importância das marcas e dos segredos de negócio, assim como de patentes, resultante de esforços de inovação própria. Essas atividades de P&D na indústria de alimentos, particularmente, são relatadas por Domingues e Furtado (2002). Os mesmos comentários podem ser aplicados às fontes privadas relacionadas ao fornecimento de serviços, a adequação de novas técnicas (organizacionais, plantio, reprodução, entre outras) para os produtores rurais, restringe o processo de apropriação. Já nas unidades de produção podem ser geradas novas variedades (protegidas pelos direitos de melhoristas), todavia, sem maior impacto em termos de números de cultivares protegidos (como será visto a frente, há apenas uma variedade registrada por indivíduo).

Em seguida será apresentado um Quadro resumo (3.1) articulando as fontes de inovação e as formas de proteção.

QUADRO 3.1. FONTES DE INOVAÇÃO E FORMAS DE PROTEÇÃO À PROPRIEDADE INTELECTUAL

| Fontes de Inovação | Campos de Proteção/Formas de Proteção | | | | | | | | |
|--|---------------------------------------|------------------------|--------|----------|--------------------------|-------------------|------------|---------------------|--|
| | Propriedade Industrial | | | | | Direitos de Autor | | Sui Generis | Outras Formas Não Jurídicas |
| | Patentes | Indicações Geográficas | Marcas | Segredo | Transferência Tecnologia | Direitos Autor | Prog Comp. | Proteção Cultivares | |
| Privadas Organização Industrial – agrotóxicos | X | | X | | | | | | Segmentação, ativos complementares |
| Privadas Organização Industrial - sementes | | | X | híbridos | X | | | X | Segmentação, ativos complementares, obsolescência |
| Institucionais Públicas | X | | X | X | X | X ^a | X | X | estruturas organizacionais |
| Privadas Relacionadas Agroindústria | X | X | X | X | X | | X | | Relação usuário-produtor, estruturas organizacionais |
| Privadas de. Organização Coletiva s/ Fins Lucrativos | X | X | X | | | | X | X | ativos complementares, estruturas organizacionais |
| Privadas Relacionadas ao Fornecimento de Serviços | | | | X | | | X | | Relação usuário-produtor, |
| Unidades de Produção Agropecuária | | X | | | | | | X | |

^a Conhecimento científico

3.3. Lei de Proteção de Cultivares: estrutura institucional e evolução dos registros

A presente seção está dividida em duas subseções. A primeira mostra o aparato administrativo voltado para a gestão do estatuto legal de proteção de cultivares. São apresentadas as atribuições e funções do órgão governamental, tanto no que toca à proteção e outorga de certificados de proteção de cultivares como de sua participação na formulação e gestão da política de sementes no Brasil. É descrito o processo de solicitação e concessão de certificado de proteção de cultivares e os custos associados. A articulação a partir da proteção de cultivares é exemplificada e discutida tendo como referência o processo associativo dos obtentores, por meio da criação de uma Associação Brasileira de Proteção de Obtenções Vegetais (Braspov). As iniciativas de proteção contra a utilização de material protegido não autorizado e as estimativas de perdas potenciais são analisadas.

Na segunda seção, o processo de reconhecimento de espécies é sintetizado, assim como é oferecida uma visão geral inicial das cultivares protegidas, cabendo acentuar que essa análise diz respeito ao registro dessas cultivares. A avaliação da incorporação das cultivares protegidas no mercado de semente no Brasil será objeto do capítulo 4.

3.3.1. Estrutura Institucional de Proteção dos Direitos de Melhoristas de Plantas no Brasil

O Serviço Nacional de Proteção de Cultivares (SNPC) foi criado pela Lei nº 9456 de 25 de abril de 1997, que instituiu a Lei de Proteção de Cultivares, em seu Título III, Capítulo I, Art. 45, subordinando-o ao Ministério da Agricultura (Brasil, 1997). O Decreto nº 2.366, de 5 de novembro de 1997, publicado no Diário Oficial da União de 7 de novembro de 1997, regulamentou a Lei de Proteção de Cultivares, dispondo sobre o SNPC e dando outras providências.

O SNPC, segundo o Decreto supracitado, tem como atribuições principais a proteção e outorga dos certificados de proteção de cultivares, certificados esses considerados pela legislação como bens móveis e única forma de proteção de plantas; estabelecimento de padrões técnicos (descritores mínimos para as variedades passíveis de proteção) para a solicitação da proteção de

cultivar; estabelecimento de trâmites administrativos e os atos relativos à recepção, protocolo, deferimento e indeferimento de pedidos de proteção, assim como de recursos; a concessão, manutenção, transferência, cancelamento e anulação tanto dos Certificados Provisórios quanto dos de Proteção de Cultivares; a averbação das transferências de titularidade, das declarações de licenciamento compulsório e de uso restrito; a estruturação e o credenciamento de bancos de germoplasma destinados à manutenção das amostras vivas de cultivares protegidas; e a edição do cadastro de cultivares protegidas.

Tendo em vista suas atribuições, o SNPC não deve ser entendido tão somente como uma instância de gestão e administração do estatuto de Proteção de Cultivares no Brasil. Adicionalmente a esta atribuição, a possibilidade de criar grupos de trabalho compostos por especialistas para prestar assessoramento em matérias específicas (Cap. I, Seção II, Art. 3º, Inciso XVI) permite ao SNPC formular políticas em termos de propriedade intelectual em plantas, o que é reforçado pela atribuição para relacionar-se com instituições públicas e privadas, tanto nacionais quanto internacionais para intercâmbio técnico científico (Cap. I, Seção II, Art. 3º, Inciso XX) e a criação de uma instância de caráter consultivo e de assessoramento ao SNPC (Cap. II, Seção VI, Art. 31º) que articula atores sociais e políticos relacionados à matéria, criando mecanismos de comprometimento entre esses e o Serviço.

Assim, o SNPC vai além da esfera administrativa de proteção de cultivares, na medida em que tem como atribuições complementares a elaboração e aplicação das normas relativas à política de produção e comercialização de sementes e mudas. O SNPC tem, ainda, a coordenação e administração do Registro Nacional de Cultivares, contemplando a elaboração da listagem atualizada das espécies e cultivares disponíveis no mercado; o cadastro de informações sobre o Valor de Cultivo e Uso - VCU das cultivares; e a publicação periódica do Cadastro Nacional de Cultivares Registradas – CNCR. O SNPC é também órgão coordenador da certificação de sementes e mudas em nível nacional, incluindo a elaboração de normas para a produção, comercialização e fiscalização de sementes e mudas.

Nesse sentido, a Lei de Proteção de Cultivares, mais do que estabelecer um mecanismo de reconhecimento de direitos de melhoristas no Brasil, articulou a proteção em questão à política de

produção, comercialização e fiscalização de sementes e mudas, concentrando essas atribuições em apenas um órgão governamental.

Trâmites

Em relação à tramitação das solicitações de proteção de cultivares, os prazos podem variar entre um mínimo de 150 dias (aproximadamente 5 meses) e, havendo impugnação e necessidade de testes e diligências, esse prazo poderá chegar (ou até ultrapassar) a 450 dias (ou um ano e três meses).

Os custos de proteção são regulados por Portaria do Ministro da Agricultura. A Portaria em vigor foi sancionada em dezembro de 1997. Os valores dos Serviços encontram-se Quadro 3.2 abaixo.

QUADRO 3.2. VALORES COBRADOS PELOS SERVIÇOS PRESTADOS PELO SNPC

| Especificação | Fato gerador | Valor (R\$) |
|--|---------------------------|--------------------|
| 1. Pedido de Proteção | | |
| a) Requerimento | requerimento | 200 |
| b) Expedição do Certificado Provisório de Proteção | certificado | 600 |
| 2. Anuidade* | manutenção do certificado | 400 |
| 3. Transferência de Titularidade | transferência | 600 |
| 4. Outras Alterações no Certificado de Proteção | alteração | 200 |
| 5. Testes de Laboratório | teste | 60 |
| 6. Ensaio Comparativos de Campo (DHE) | ensaio / ano | 200 |
| 7. Certidões | certidão | 50 |

* Incidente um ano após a data da concessão do Certificado de Proteção (art.26, da Lei nº 9.456, de 1997)

Fonte: Ministério da Agricultura Portaria nº 503/97 de 03 de dezembro de 1997, anexo da referida portaria. Site do Serviço Nacional de Proteção de Cultivares (www.agricultura.gov.br/snpc), acessado em 06 de março de 2003.

Considerando que o tempo de proteção previsto na LPC é de dezoito anos para videiras, árvores frutíferas, árvores florestais e árvores ornamentais (incluindo seus porta-enxertos) e para as demais espécies o prazo é de quinze anos, pode-se fazer uma estimativa do custo anual esperado de uma cultivar protegida, em termos dos serviços cobrados pelo SNPC. Os itens que obrigatoriamente o titular deverá incorrer são o requerimento, a emissão do certificado provisório de proteção, a anuidade (pelo tempo de proteção), pelo menos uma transferência de titularidade, pelo menos uma alteração no certificado de proteção (além da transferência de titularidade), pelo menos um teste de laboratório e pelo menos um ensaio comparativo de campo por 2 anos. As certidões estão computadas em outros serviços.

Assim, para as árvores e videiras o custo total estimado de pagamento de serviços prestados pelo SNPC para o tempo de proteção da cultivar é de R\$ 9.260,00¹⁹, representando um custo médio anual de R\$ 514,44. Para as demais espécies o custo total estimado é de R\$ 8.060,00, equivalente a um custo médio anual de R\$ 537,33 por cultivar.

Organização dos Titulares de Cultivares Protegidas

A esses custos são agregados outros relativos à defesa da efetividade da legislação de propriedade intelectual. A defesa dos direitos de propriedade intelectual é feita pelo titular das cultivares, que tem que acionar o aparato estatal (administrativo, quando se tratar do SNPC, ou judicial). Desse ponto de vista, quanto maior for a capacidade do titular de uma cultivar em defendê-la do uso não autorizado, maior será a efetividade da proteção oferecida pela legislação. Inversamente, quanto menor for essa capacidade, maior será a dificuldade do titular de cultivar protegida em fazer valer seus direitos. A maior ou menor capacidade em fazer valer os direitos conferidos pela legislação de proteção de cultivares altera a capacidade de apropriação econômica da proteção de cultivares.

A Argentina, que mantém uma legislação e regulamentação da proteção de cultivares bastante semelhante à do Brasil, enfrentou problemas quando da implementação da nova institucionalidade nos anos 1970. Gutierrez (1993) relata que, tanto melhoristas quanto produtores, tratavam a questão da implantação da legislação como um problema da agência responsável. Dada a característica da prática argentina, de exercer os direitos de proteção na esfera da comercialização²⁰, a fiscalização tornava-se mais difícil. A alternativa utilizada pelo país vizinho foi a de articular uma instância de organização de melhoristas e empresas sementeiras, que passou a estabelecer estratégias de fiscalização e de divulgação da legislação. Essas campanhas enfatizavam os ganhos da utilização de sementes de qualidade e de identidade genética comprovada.

¹⁹ Correspondente a algo em torno a US\$ 3.000.

Além do público representado pelos produtores agrícolas, o Judiciário também foi alvo de campanhas de esclarecimento. Gutierrez (1993) considera o estabelecimento de juízos específicos para tratar as disputas jurídicas um marco na absorção da nova institucionalidade pelo Poder em questão. Igualmente, a emissão de sentenças judiciais relacionadas ao pagamento de *royalties* devidos pela utilização de cultivares protegidas criou balizamento para a interação entre os agentes econômicos (sinalizando o não pagamento como sujeito a sanções). Esse ponto é relevante, inclusive, para a criação de um sistema de arbitragem paralelo ao sistema judicial, de menores custos e maior agilidade, tal como acontece com a propriedade industrial.

No Brasil, a experiência platina representou importante referência. O estabelecimento de direitos de propriedade intelectual sobre cultivares também resultou numa associação de melhoristas e empresas sementeiras, denominada Associação Brasileira de Obtentores Vegetais, cuja sigla, BRASPOV, é muito parecida com sua similar argentina (ARPOV). A BRASPOV tem em seus quadros 21 sócios, dos quais $\frac{3}{4}$ são empresas privadas e os restantes 25% entes públicos, como ressalta Wetzel (2001).

A BRASPOV mantém uma posição pró-ativa no tocante à fiscalização, encaminhando denúncias em termos de utilização não autorizada de material protegido, inclusive acompanhando a produção e comercialização de sementes. Ou seja, essas são atividades que, embora indiretamente, afetam os custos de proteção, os quais não se restringem, portanto, às taxas de serviços cobradas pelo SNPC e discriminadas anteriormente. Apesar dessa articulação, ainda é comum ver nos veículos voltados mais especificamente para os obtentores, reclamações da falta de iniciativa governamental na fiscalização (Wetzel, 2003a).

Processo de Reconhecimento de Espécies para Fins de Proteção

Considerando os trâmites legais bem como as taxas e custos de proteção, a Lei de Proteção de Cultivares, inicialmente, previa que, em 1998 (ano de entrada em vigor da LPC), seriam

²⁰ No Brasil, as formas de exercício de direitos pecuniários relativos à propriedade intelectual não se restringem à essa instância.

protegidas pelos menos 5 espécies, em 2001 pelo menos 10 espécies, em 2004 pelo menos 18 espécies e em 2006 pelo menos 24 espécies. Todavia, o Decreto nº 2.366 de novembro de 1997, que instituiu o SNPC e regulamentou a LPC, em seu Capítulo III - Das Disposições Finais e nos Anexos I a VIII, disponibilizou descritores mínimos para um número maior de espécies. Cabe ressaltar que a disponibilização de descritores mínimos para uma espécie implica, na prática, no reconhecimento para fins de proteção. Isso porque as cultivares só podem ser protegidas no caso de atendimento às condições de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade, passíveis de comprovação perante a autoridade apenas na presença de tais descritores.

Assim, já quando da regulamentação da LPC, por meio do Decreto supra citado, no mesmo ano de 1997, foram reconhecidas 8 espécies para fins de proteção, a saber: algodão, arroz, batata, feijão, milho, soja, sorgo e trigo. No entanto, como o Decreto foi editado em novembro de 1997, nem todas as espécies tiveram pedidos de proteção para o próprio ano em que a cobertura proprietária estava disponível. Cabe ressaltar que, à exceção das espécies reconhecidas quando da promulgação da LPC, as demais têm seus descritores estabelecidos pelo SNPC, conforme o Art. 34 Par. Único do Decreto 2.366/97.

A Tabela 3.1 abaixo mostra as espécies para as quais existem descritores (ou seja, para as quais é possível proteger cultivares) e os anos em que foram protegidas as primeiras cultivares. É mister notar que em 2003 já existem descritores para 28 espécies, um montante superior ao que a LPC previa para ser alcançado em 2006. Isso significa que ocorreu uma ampliação da cobertura de direitos de propriedade intelectual (no caso, de proteção de cultivares) maior que a prevista originalmente. Na medida em que parte importante dos titulares de cultivares protegidas é composta por empresas nacionais, cooperativas e associações de produtores nacionais e instituições de pesquisa nacionais, o estímulo propiciado pela legislação tende a enfatizar esses agentes econômicos e atores sociais.

TABELA 3.1 ESPÉCIES ABRANGIDAS PELA LEI DE PROTEÇÃO DE CULTIVARES E ESPÉCIES COM CULTIVARES PROTEGIDAS, SEGUNDO O ANO DE INÍCIO DA PROTEÇÃO

| Ano de Disponibilização dos Descritores das Espécies | Total de Espécies com Descritores Por Ano | Ano de Início da Proteção das Cultivares |
|---|--|---|
| 1997 | 8 | - |
| Algodão | | 1998 |
| Arroz | | 1998 |
| Batata | | 1999 |
| Feijão | | 1999 |
| Milho | | 1999 |
| Soja | | 1998 |
| Sorgo | | 1999 |
| Trigo | | 1998 |
| 1998 | 1 | |
| Cana-de-açúcar | | 1998 |
| 1999 | - | - |
| 2000 | 2 | |
| Café | | - |
| Maçã*** | | 2001 |
| 2001 | 4 | |
| Alface | | 2002 |
| Brachiaria**** | | 2002 |
| Cenoura | | |
| Videira | | 2002 |
| 2002 | 10 | - |
| Aveia | | |
| Bromélia | | |
| Cevada | | |
| Crisântemo | | |
| Eucalipto | | 2002 |
| Gramma ***** | | 2002 |
| Guandu | | |
| Manga | | |
| Roseira | | |
| Triticale | | |
| 2003 | 3 | |
| Bananeira | | |
| Morangueiro | | |
| Pereira***** | | |
| Total de Espécies com Descritores | 28 | - |
| Total de Espécies com Cultivares Protegidos | - | 15 |

* Descritores alterados em 16/07/1998; ** Descritores alterados em 03/05/2002; *** Inclui Maçã Frutífera e Porta Enxerto; **** Inclui Capim Colonião e Capim Elefante; ***** Inclui Gramma esmeralda ou japonesa e Gramma Santo Agostinho; ***** Inclui as fruteiras e os porta-enxertos.

Fonte: SNPC (site www.agricultura.gov.br, acessado em 20 de fevereiro de 2003)

A existência de descritores para as vinte e oito espécies não resultou em solicitações de proteção de cultivares para todas as espécies. Apenas quinze espécies, como visto na Tabela 3.1, tiveram cultivares registradas.

Das demais treze com descritores disponíveis, mas sem cultivares protegidas, três são espécies de flores (roseira, crisântemo e bromélia), três são cereais (cevada, aveia e triticale), seis são fruteiras (café, guandu, manga, roseira, morangueiro e pereira) e uma hortaliça (cenoura). Algumas especulações podem ser feitas. Uma delas diz respeito à eventual importância dos ganhos decorrentes da proteção oferecida pela Lei de Proteção de Cultivares frente a outros mecanismos de proteção à propriedade intelectual.

A estrutura de mercado no segmento de hortaliças privilegia a importação e embalagem no Brasil de sementes oriundas de outros países, desenvolvidas por empresas sementeiras de atuação em escala mundial. Todavia, o mercado é extremamente segmentado, com alto nível de especialização, seja em termos do desenvolvimento de novas cultivares, seja em termos da estrutura de distribuição e assistência técnica, seja em relação aos próprios produtores. Esses mecanismos, em muitas das situações (e o Brasil é uma dessas), podem ser mais eficientes, em termos de apropriação econômica, do que os mecanismos jurídicos de proteção à propriedade intelectual. Nesse caso, dada a dificuldade técnica de reproduzir a cultivar, assim como de acessar os canais de distribuição, as empresas podem não estar dispostas a despendere recursos para proteger suas cultivares, assim como disponibilizar a informação tecnológica contida quando da descrição da cultivar. O mesmo fenômeno se repete para o segmento de flores e de frutas (Carvalho, 1997).

Em relação ao mercado de cereais para os quais não se fizeram registros, a especulação é a de que sua estrutura não incentiva o esforço de desenvolvimento e proteção de novos cultivares.

3.3.2. Evolução dos Registros das Espécies

Na análise da evolução dos registros de cultivares das espécies que compõem a produção brasileira de sementes na safra 2000/2001 chama a atenção o total de cultivares, que é de 634. Segundo Embrapa (2002d) essa quantidade é vista como “exagerada”. Uma explicação para tal

fenômeno é a de que muitas das cultivares são antigas, algumas com mais de 40 anos no mercado. Com isso, tais cultivares tendem a ocupar determinados nichos muito reduzidos. Como consequência, há uma concentração da produção de sementes em poucas cultivares. A mesma fonte mostra que cinco cultivares concentram mais de 80% da produção de sementes para as espécies de algodão (83,8%), de feijão (82,7%), de batata (80,8%) e de arroz de sequeiro (80,4%). Num nível menor de concentração estão as forrageiras (71,9%), as cultivares de arroz irrigado (61,8%) e de trigo (41,2%). As espécies que apresentam o menor nível de concentração são a soja, onde cinco cultivares mais importantes concentram 32,4%, e as de milho, onde as cinco cultivares mais relevantes congregam 20,7% da produção. Essas duas últimas espécies são as com o maior número de cultivares no mercado de sementes (soja com 201 cultivares e milho com 155 cultivares).

Mais da metade (51,4%) da área destinada à produção de sementes é cultivada com soja. Ainda em termos de área, o trigo representa a segunda espécie mais importante, com 20%. O grupo de forrageiras situa-se em seguida (16,1% da área) e o milho vem em quarto lugar, com 6% da área destinada à produção de sementes.

Todavia, considerando-se a estimativa do valor atribuído à produção de sementes para cada espécie, as forrageiras são o grupo mais importante, representando quase 35% desse valor. A soja, mesmo representando mais da metade da área plantada e da quantidade de sementes produzidas, situa-se abaixo do valor alcançado pelas forrageiras, alcançando 32,8% do valor estimado. As sementes de milho alcançaram 16,7% do valor atribuído à produção de sementes aprovadas.

TABELA 3.2 PRODUÇÃO BRASILEIRA DE SEMENTES DE ESPÉCIES SELECIONADAS, SEGUNDO O NÚMERO DE CULTIVARES, A ÁREA PLANTADA, A PRODUÇÃO APROVADA E O VALOR DA PRODUÇÃO. SAFRA 2000/2001

| Espécies | Discriminação | | | | | | | |
|--------------------|---------------|-----|-----------|-------|------------|-------|-----------------|-------|
| | Cultivares | | Área | | Quantidade | | Valor | |
| | unid | % | Mil ha | % | Mil ton | % | R\$ 1 milhão | % |
| 1- Algodão | 29 | 5 | 34.282 | 2,1 | 12.774 | 0,9 | 25,8 | 1,03 |
| 2- Arroz (2.1+2.2) | 44 | 7 | 41.939 | 2,6 | 91.115 | 6,2 | 73,8 | 2,95 |
| 2.1-Arroz Sequeiro | 18 | 4 | 10.009 | 0,6 | 9.426 | 0,6 | 10,1 | 0,40 |
| 2.2-Arroz Irrigado | 26 | 3 | 31.930 | 2,0 | 81.689 | 5,6 | 63,7 | 2,55 |
| 3- Batata | 19 | 3 | 4.446 | 0,3 | 52.788 | 3,6 | 80,8 | 3,24 |
| 4- Feijão | 29 | 5 | 19.831 | 1,2 | 18.612 | 1,3 | 40,6 | 1,63 |
| 5- Forrageiras | 93 | 14 | 264.424 | 16,1 | 119.888 | 8,3 | 871,6 | 34,94 |
| 6- Milho | 155 | 24 | 98.459 | 6,0 | 222.471 | 15,3 | 416,0 | 16,68 |
| 7- Soja | 201 | 32 | 847.242 | 51,4 | 765.092 | 52,9 | 818,6 | 32,82 |
| 8- Trigo | 64 | 10 | 332.984 | 20,3 | 167.114 | 11,5 | 167,1 | 6,70 |
| Total | 634 | 100 | 1.643.607 | 100,0 | 1.449.854 | 100,0 | 2.494,3 | 100,0 |

Fonte: Embrapa 2002d

Uma outra análise que se faz necessária diz respeito à participação das cultivares protegidas entre as cultivares mais importantes por espécie, como será feita a seguir.

A conformação dos titulares e sua origem (se capital privado ou público, se organização de produtores, se nacional ou estrangeira) foi primeiramente abordada no Capítulo 2 (Tabela 2.7) da presente tese. Todavia, ainda é possível tratar de aspectos relativos à origem nacional dos titulares aprofundando a análise aludida.

De uma perspectiva conceitual, no primeiro capítulo da tese chama-se a atenção que a propriedade intelectual tende a impactar de forma diferenciada atores, agentes econômicos e setores, variando conforme a natureza da tecnologia e a capacitação científica e tecnológica. Dentre esses setores com maior capacitação, as instituições públicas de pesquisa, assim como as organizações dos produtores rurais com programas próprios de desenvolvimento de novos cultivares tenderiam a ter um papel proeminente como titulares de cultivares protegidos. Essa

perspectiva se confirmou, como já visto no Capítulo 2. Uma outra expectativa, decorrente da experiência internacional, mais especificamente da introdução da proteção de cultivares nos moldes da legislação de obtenção vegetal nos EUA (Butler e Marion, 1983), era a de que, com o reconhecimento desses direitos, houvesse uma “corrida” para a proteção de cultivares, e que após algum tempo, ocorreria a redução das solicitações de proteção.

Dentro dessa lógica, analisou-se a proteção de cultivares por espécie e ano, conforme se dispõe a Tabela 3.3.

TABELA 3.3. DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE CULTIVARES PROTEGIDAS SEGUNDO AS ESPÉCIES E POR ANO – 1998- 2003

| Espécies | Anos | | | | | | Total |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|------------|
| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | |
| Alface | | | | | 1 | | 1 |
| Algodão | 1 | 6 | 4 | 6 | 13 | - | 30 |
| Arroz | 1 | 9 | 9 | 5 | 5 | 1 | 30 |
| Batata | - | 3 | 6 | 3 | 10 | - | 22 |
| Brachiara | - | - | - | - | 1 | - | 1 |
| Cana-de-açúcar | 7 | 17 | 1 | 8 | 8 | - | 41 |
| Eucalipto | - | - | - | - | 2 | 1 | 3 |
| Feijão | - | 3 | 4 | - | 6 | - | 13 |
| Grama | - | - | - | - | 2 | - | 2 |
| Maçã | - | - | - | 3 | 1 | - | 4 |
| Milho | - | 4 | 7 | 8 | 2 | - | 21 |
| Soja | 41 | 36 | 31 | 43 | 32 | - | 183 |
| Sorgo | - | 3 | 1 | 1 | 3 | - | 8 |
| Trigo | 7 | 7 | 7 | 10 | 8 | - | 39 |
| Uva | - | - | - | - | 1 | - | 1 |
| Total Cultivares | | | | | | | |
| unidades | 57 | 88 | 70 | 87 | 95 | 2 | 399 |
| % | 14 | 22 | 18 | 22 | 24 | 0 | 100 |

Fonte: Serviço Nacional de Proteção de Cultivares (www.agricultura.gov.br/snpc), acessado em 17/02/2003.

Em relação ao total de cultivares protegidas, o ano de 1998 representou 14% das cultivares protegidas no período. Essa participação foi a menor nos primeiros cinco anos de entrada em vigor da Lei de Proteção de Cultivares. No que diz respeito à soja a hipótese da “corrida” não parece se confirmar, ainda que as cultivares protegidas da espécie em questão representassem 72% das cultivares protegidas em 1998, como ver-se-á na análise da espécie em questão. Seguem-se em ordem de importância o trigo e a cana-de-açúcar, com 12% de participação cada uma no ano em tela, enquanto arroz e algodão tiveram uma participação marginal, com uma cultivar cada espécie, representando menos de 2% respectivamente.

As cultivares protegidas apresentaram um aumento de 50% em 1999, relativamente a 1998. Como de resto em toda a série, a soja respondeu pela maior parte dos registros, com 36 cultivares, correspondendo a 40% do total de 1999. No entanto, embora a soja se caracterize como a espécie mais importante em termos de proteção de cultivares, verificou-se uma redução

em termos absolutos e na participação. Deste ponto de vista, a soja parece confirmar a tendência à concentração das cultivares protegidas numa espécie de maior importância econômica e na qual a participação da P&D privada também se destaca. As demais espécies apresentam comportamento semelhante. Embora no primeiro ano de reconhecimento da espécie se verifique um número eventualmente maior de proteção de cultivares nas espécies, não se deve perceber esse aumento como a configuração da “corrida”.

Todavia, uma espécie claramente concentrou registros de forma marcante em um ano determinado. A cana-de-açúcar tem 40% do total das cultivares protegidas concentradas em 1998.

Conclusão

A análise da influência das fontes de inovação em termos da dinâmica tecnológica reflete um quadro variado. Desse ponto de vista cabe recordar o já antecipado na seção 3.1, essas fontes de dinamismo variadas implicam na necessidade de mediação e compatibilização das distintas trajetórias tecnológicas. A pesquisa agropecuária pública cumpre esse papel de forma geral e, em especial, no melhoramento genético de plantas.

Uma consequência relevante é a necessidade de capacitação dinâmica por partes dos agentes econômicos para poderem interagir com eficácia e, mais ainda, controlar e valorizar os ativos resultantes do processo de inovação. O quadro resumo que apresenta as formas de proteção típicas para as inovações com repercussão na agricultura, mostra como são variadas as formas de proteção, tanto as jurídicas quanto as não jurídicas. A “pervasividade” da pesquisa pública leva, também, a que se demande das organizações a ela dedicadas capacitação para proteger e valorizar os ativos que cria, que se relacionam a todos os campos de proteção jurídicos da propriedade intelectual. Aqui, a complementaridade dos campos de proteção ganha uma perspectiva que vai além da invenção em si, afetando a instituição como um todo, na medida em que esta se vê compelida a utilizar todos esses campos.

Em termos da institucionalidade estabelecida com a promulgação e entrada em vigor da Lei de Proteção de Cultivares (LPC), um dos aspectos mais relevantes diz respeito à instância

administrativa do estatuto legal. O Serviço Nacional de Proteção de Cultivares (SNPC), nos termos da sua criação, recebeu atribuições que vão além da de agência de registro e análise das solicitações de proteção. Delineou-se um arranjo no qual às atribuições cartoriais somam-se a responsabilidade pela política de produção, comercialização e fiscalização de sementes e mudas, concentrando essas atribuições num mesmo órgão governamental. Ainda que não se perceba mais claramente a preocupação no que diz respeito à formulação e análise dos impactos da política de propriedade intelectual no mercado de sementes, as condições para tanto estão dadas, na medida em que há previsão para o estabelecimento de parcerias com esse fim específico. A sua implementação seria importante objetivo a ser perseguido pelo SNPC, na medida em que a incorporação da pluralidade observada em universidades, por exemplo, pode ser elemento que contrabalance eventuais percepções corporativas. Um exemplo importante a ser observado foi o oferecido pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), nas parcerias que estabeleceu, entre outras, com as Universidades Federal do Rio Grande do Sul e com a Estadual de Campinas no desenvolvimento de estudos e análises sobre questões relevantes para a propriedade industrial no Brasil.

Ainda em relação à institucionalidade estabelecida, cabe assinalar a relevância da criação de uma associação de melhoristas, por meio da Bras pov. É uma iniciativa que complementa as atribuições da agência governamental encarregada de administrar o estatuto legal. Essa iniciativa é tão mais importante quando leva-se em conta que a responsabilidade pela prova da infração de direitos de proteção de cultivares é dos seus titulares. Essa articulação é decorrência de experiências internacionais, especialmente da Argentina, no processo de proteção de direitos de propriedade intelectual em plantas. A articulação da BRASPOV com o SNPC e universidades, assim como com grupos e instituições de pesquisa, pode ampliar a legitimidade e conhecimentos relativos à formulação de políticas de propriedade intelectual no campo dos direitos de melhoristas.

Os custos inerentes ao processo de proteção (tanto os diretos – taxas e anuidades no SNPC – quanto os indiretos, tais como monitoramento e acompanhamento da produção de sementes) reforçam a percepção conceitual de que os ganhos decorrentes da proteção oferecida pela LPC

não são uniformes ou mesmo compensam esses custos para todas as espécies e em todos os submercados. Como exemplo, pode-se destacar o fato de que havia, em fevereiro de 2003, treze espécies com descritores disponíveis, mas sem cultivares protegidas (três de flores, três de cereais, cinco de fruteiras, uma leguminosa e uma de hortaliça). Ou seja, a discussão teórica de que a propriedade intelectual afeta distintamente setores econômicos e indústrias, apresentando diferenças dentro de uma mesma indústria (no caso a de sementes apresentando capacidade de apropriação diferenciada em termos de espécies) é constatada para o caso de cultivares no Brasil.

Ainda tratando de impactos diferenciados da legislação de propriedade intelectual, pode-se ressaltar que a soja foi a espécie na qual o impacto da LPC foi mais incisivo. É a espécie que contempla o maior número de cultivares protegidas (53,8% do total) e, também, o papel da P&D privada é marcante. Este assunto será tratado em detalhe no próximo capítulo.

Capítulo 4 - Impactos Preliminares da Lei de Proteção de Cultivares

No presente capítulo serão discutidos os impactos derivados das mudanças institucionais verificadas no Brasil na década de 1990, no campo da proteção de inovações em plantas.

O capítulo está dividido em quatro seções. A primeira delas apresenta brevemente o mercado brasileiro de sementes, medida que auxilia criar referências em termos da sua importância relativa e da sua lógica. Nessa seção é apresentada uma visão geral da participação das cultivares nesse mercado.

Na segunda seção são feitas estimativas do impacto do novo quadro institucional em termos da adoção das inovações protegidas no setor produtivo, ou seja, na produção de sementes para a safra 2000/2001. Discutem-se os resultados referentes à incorporação de cultivares protegidas de oito espécies como material propagativo cuja produção de sementes é monitorada e controlada pelas autoridades governamentais. Em anexo (Anexo 1) encontra-se uma nota metodológica explicitando os procedimentos utilizados para levantamento de dados e apresentação de informações.

A terceira seção trata do retorno econômico da proteção, apresentando as formas de negociação e estimativas do impacto da proteção no custo das sementes e na produção agrícola pelo pagamento de *royalties*. Atenção especial é dada à pesquisa agrícola pública.

A quarta seção promove uma discussão que se articula com os impactos institucionais da proteção de cultivares em termos do processo de articulação e coordenação da pesquisa em melhoramento vegetal no Brasil, notadamente a pública, a partir do posicionamento da Embrapa nesse processo. Por fim, são apresentadas as conclusões do capítulo.

4.1. Dimensão e segmentação do mercado de sementes

As estimativas relacionadas ao mercado brasileiro de sementes variam conforme a fonte de referência. A World Seed (2003) situa o mercado brasileiro de sementes como o sexto maior do

mundo, atrás dos EUA, da China, da Comunidade de Estados Independentes (capitaneada pela Rússia) e da França. As vendas estimadas para o mercado interno brasileiro, segundo a fonte em questão, representam US\$ 1,2 bilhão. Essa estimativa deve ser contraposta a de alguns países: as relativas aos EUA são de US\$ 5,7 bilhões; as da China US\$ 3 bilhões; as da Comunidade de Estados Independentes US\$ 2 bilhões; as da França US\$ 1,37 bilhão. Cabe ressaltar, entre outros países cujas vendas no mercado interno situam-se abaixo do Brasil, a Alemanha (US\$ 1 bilhão); a Argentina (US\$ 0,93 bilhão); a Itália (US\$ 0,65 bilhão); a Índia (US\$ 0,6 bilhão); o Reino Unido (US\$ 0,57 bilhão); e o Canadá (US\$ 0,55 bilhão). Ou seja, trata-se de um mercado de grande relevância nacional e internacional.

O mercado brasileiro de sementes é fortemente regulado, particularmente a partir dos anos 1960, relacionando-se com o processo de aprofundamento da modernização da agricultura brasileira, quando a referência encontrava-se no Plano Nacional de Sementes, figura institucional que executava a Política Nacional de Sementes (Santini, 2002). Na década de 1970 foi instituída a Inspeção da Produção e a Fiscalização do Comércio de Sementes e Mudas, através da lei nº 6.507, a qual previa a fiscalização e inspeção obrigatória e estipulava penalidades, ensejando a articulação entre as instâncias envolvidas através da criação do Conselho Nacional de Sementes e Mudas (CONASEM) no âmbito do Ministério da Agricultura. A regulação permanece no mesmo padrão estipulado nos anos 1970²¹. Os estados envolveram-se na articulação através das Comissões Estaduais de Sementes e Mudas (CESM's), congregando as Secretarias de Agricultura e as Delegacias Estaduais do Ministério da Agricultura. A participação de representações de produtores, tais como o sistema da Associação Brasileira de Empresas de Sementes (Abrasem) ampliou a legitimidade e efetividade da estrutura de fiscalização (Embrapa, 2002d).

²¹ Embrapa (2002d) e Santini (2002) chamam a atenção para o processo de discussão envolvendo a reformulação da regulação do mercado brasileiro de sementes.

O mercado segmenta-se em sementes básicas, sementes registradas, sementes certificadas e sementes fiscalizadas²². Em termos de área, as básicas representaram 0,84%, mesmo patamar das sementes registradas (0,85%). As registradas ocuparam 3,4% da área destinada à produção de sementes, e as fiscalizadas 94,9% da área em questão. Em termos da quantidade produzida aprovada como semente, as básicas representaram 1,3%, as sementes registradas 2,9%, as certificadas 5,3% e as fiscalizadas 90,4%.

Como referido, as estimativas sobre a dimensão do mercado brasileiro de sementes variam conforme a fonte. Uma dessas fontes é o acompanhamento da produção de sementes no Brasil feito conjuntamente pelo Ministério da Agricultura, pela Abrasem e pela Embrapa Negócios Tecnológicos. Esse acompanhamento remete-se à determinadas culturas (algodão, arroz, batata, feijão, forrageiras, milho, soja e trigo) e tem caráter nacional.

Cultivares Protegidas no Mercado Brasileiro de Sementes: visão geral

Conforme apontado, há um acompanhamento da produção de sementes no Brasil voltado para oito espécies. Visando estimar a importância da participação das cultivares protegidas produzidas como sementes na safra 2000/2001, foi feita uma análise cruzando os dados disponibilizados pelo Serviço Nacional de Proteção de Cultivares e os constantes do acompanhamento da produção de sementes no Brasil (SNPC, 2003; Embrapa, 2002d). Entre os elementos analisados estão a área destinada à produção de sementes por espécie e para cada cultivar; a produção aprovada pela autoridade responsável como semente, produção essa que é denominada como produção de sementes; e o valor atribuído à produção de sementes aprovada, estimado para o ano de 2001. Cabe ressaltar que o valor estimado para as cultivares protegidas parte do preço atribuído às

22 As sementes básicas são produzidas com um grau de controle maior, com o acompanhamento dos campos de multiplicação e o controle de qualidade do material produzido em laboratório pela autoridade certificadora. As sementes básicas são utilizadas para produção de outras sementes. As sementes certificadas (utilizadas para a produção de grãos) seguem o mesmo padrão de controle para a produção de sementes básicas. As sementes fiscalizadas envolvem um menor grau de controle, na medida em que não há exigência de responsabilização técnica, o controle dos campos de multiplicação é feito por amostragem e o controle laboratorial não é compulsório. As sementes registradas são aquelas que compõem o Registro Nacional de Cultivares do Serviço Nacional de Proteção de Cultivares Embrapa, 2002d; Santini, 2002).

cultivares não protegidas. Tal procedimento decorre da não apuração dos preços dos dois tipos de cultivares (protegidas ou não protegidas) no monitoramento do mercado brasileiro de sementes. Cabe, ainda, assinalar que os dados da produção de sementes no Brasil remetem-se à safra 2000/2001, última disponível até abril de 2003.

TABELA 4.1. ESPÉCIES DE CULTIVARES PROTEGIDAS NO BRASIL, SEGUNDO O NÚMERO, A UTILIZAÇÃO COMO SEMENTES E O SEU VALOR ESTIMADO DA PRODUÇÃO COMO SEMENTE, 2000/2001

| ESPÉCIES/GRUPO DE ESPÉCIES | Cultivares Protegidas | | | Valor Estimado de Sementes Protegidas (em R\$ 1.000,00) | | | |
|--------------------------------|-----------------------|----------|---------|---|-------|--------------------|-------|
| | Total A | Em uso B | B/A (%) | Produção | | Royalties | |
| | | | | Valor ¹ | (%) | Valor ² | (%) |
| 1- Algodão | 30 | 10 | 33,3 | 9344,64 | 1,69 | 467,24 | 1,69 |
| 2- Arroz | 30 | 15 | 50 | 19030,2 | 3,43 | 951,51 | 3,43 |
| 3- Batata | 22 | 2 | 9,1 | 5419,37 | 0,98 | 270,97 | 0,98 |
| 4- Feijão | 13 | 4 | 30,8 | 1241,57 | 0,22 | 62,07 | 0,22 |
| 5- Forrageiras | 1 | - | - | - | - | - | - |
| 6- Milho | 23 | 4 | 17,4 | 2490,85 | 0,45 | 124,54 | 0,45 |
| 7- Soja | 184 | 105 | 57,1 | 456902 | 82,45 | 22845,1 | 82,45 |
| 8- Trigo | 39 | 20 | 51,3 | 59771,4 | 10,78 | 2988,56 | 10,78 |
| Total de Cultivares Protegidas | 342 | 160 | 46,8 | 554220 | 100 | 27710 | 100 |
| Total de Sementes | 342 | 634 | 53,9 | 2494315 | 22,21 | - | - |

¹ Estimativa a partir do preço médio da tonelada de semente por espécie para o ano de 2001, segundo Embrapa (2002d).

² Calculado como 5% do valor estimado da produção da semente por Embrapa 2002d.

Fonte: Embrapa (2002d), www.agricultura.gov.br/snpc, acesso em fevereiro de 2003.

Cálculos do autor.

Uma observação inicial é a de que o total de cultivares protegidas das oito espécies monitoradas (342) representam parte expressiva do total de certificados outorgados pelo SNPC, ou seja, 85% dos 399 certificados de proteção de cultivares emitidos até fevereiro de 2003.

Chama a atenção a importância da soja no total de cultivares protegidas. Com 184 cultivares protegidas a espécie representava, em fevereiro de 2003, mais da metade (53,8%) do total de cultivares protegidas. Do grupo de oito espécies cuja produção de sementes é monitorada no

Brasil, o trigo é a segunda espécie em importância, representando 11,4% das cultivares protegidas no mesmo período. Em terceiro lugar aparecem empatadas duas espécies, o algodão e o arroz²³; ambas têm trinta cultivares protegidas, equivalentes a 8,8% do total de certificados outorgados pelo Serviço Nacional de Proteção de Cultivares. O milho encontra-se em quinto lugar entre as oito espécies monitoradas, sendo suas 23 cultivares equivalentes a 6,7% dos certificados expedidos. Com 22 cultivares protegidas, a batata representa 6,4% do total, situando-se em sexto lugar entre as espécies monitoradas. A cultura do feijão congrega um número reduzido de cultivares protegidas, situando suas 13 cultivares em sétimo lugar, com 3,8% do total. A participação das forrageiras entre as cultivares protegidas é irrisória, apenas uma cultivar foi protegida em 2003.

Em termos da utilização de cultivares protegidas no mercado de sementes, a participação relativa das duas espécies mais importantes, a soja e o trigo, aumenta. As 105 cultivares protegidas de soja representaram 66,4% do total de cultivares protegidas comercializadas como sementes, enquanto as 20 cultivares de trigo significaram 12,7% do total em questão. O arroz também manteve a terceira posição, com participação relativa de 9,5%. O algodão apresentou 6,25%, situando-se em quarto lugar. O feijão tem menor participação relativa, quando considerado o critério de cultivares protegidas que estão sendo utilizadas como sementes, porém, ocupa a quinta posição à frente da batata. A única forrageira protegida não foi utilizada como semente no período analisado, visto ter sido protegida posteriormente.

A situação descrita no parágrafo anterior é decorrente da incorporação diferenciada das variedades protegidas no processo produtivo. A Tabela 4.1 mostra que, para o conjunto as espécies, pouco menos da metade das cultivares protegidas (46,2%) foi produzida como semente na safra 2000/2001. A soja foi a espécie que apresentou o maior índice de incorporação de cultivares protegidas no processo produtivo daquela safra. Essa participação foi de 57,1%. A

²³ Cabe ressaltar, entretanto, que o monitoramento das sementes de arroz apresenta uma segmentação adicional, a saber, as sementes destinadas ao plantio de sequeiro e irrigado. No entanto, como a proteção legal é feita considerando a espécie (arroz) e não o sistema de produção a que se destina a semente (sequeiro ou irrigado), a espécie será analisada em conjunto.

cultura do trigo apresenta também uma forte incorporação das cultivares protegidas no processo produtivo, com 51,3%. Esse patamar é o mesmo verificado para o arroz, espécie para a qual o índice de incorporação é de 50%. O algodão situa-se no patamar de 1/3 (33,3%). O feijão situa-se no mesmo patamar, com pouco menos de 1/3 das cultivares protegidas (30,8%) utilizadas como sementes na safra 2000/2001. O milho tem 17,4% das cultivares utilizadas como sementes, enquanto a batata apresenta 9,1% de material protegido incorporado ao processo produtivo.

Em seguida será feita uma comparação entre a importância relativa das cultivares protegidas de cada espécie em termos da produção aprovada como semente (proporcionalmente equivalente ao valor estimado atribuído a essa produção) e a importância relativa das cultivares protegidas utilizadas como material propagativo, analisadas nos dois parágrafos anteriores.

A soja e o trigo²⁴ apresentaram participação na produção de sementes para a safra 2000/2001 de 83,21% e de 10,89%, respectivamente. Ou seja, as cultivares protegidas de soja respondiam no período analisado por uma proporção da produção de sementes (83,21%) significativamente maior que a participação das cultivares protegidas (57,1%) em relação ao total das cultivares em uso para a espécie referida. No caso do trigo, a participação da produção de sementes (10,89%) mantém correlação entre a quantidade de cultivares em uso como sementes (11,4%), situando-se no mesmo patamar. Nas demais espécies, a participação das cultivares protegidas na produção de sementes é bem inferior à verificada para a quantidade de cultivares protegidas em relação ao total de cultivares em uso como sementes. Das demais espécies, o arroz e o algodão posicionaram-se acima de 1%. No caso do arroz, a participação estimada na produção de sementes ficou pouco abaixo dos 4%, ficando em seguida o algodão com 0,76%. A batata posicionou-se ligeiramente abaixo de 1%, o milho participando com 0,45% da produção para a sua espécie e o feijão com 0,23%.

Pode-se deduzir que na cultura da soja as cultivares protegidas representam importante proporção das cultivares em uso como semente, assim como essas mesmas cultivares apresentam produção

²⁴ Essa análise será detalhada à frente, quando serão abordadas as cultivares protegidas discriminadas por espécie.

relevante comparada ao total das demais cultivares. No caso do trigo, embora não na mesma intensidade verificada para a soja, também há participação relevante das cultivares protegidas no total das cultivares utilizadas como sementes, sendo significativa a produção de sementes dessas cultivares. A cultura do algodão, embora de menor participação relativa no mercado total de sementes no Brasil que a soja e o trigo, todavia, apresenta uma forte participação na produção de sementes de cultivares protegidas, alcançando 36%. No caso das demais espécies, as cultivares não protegidas são de importância muito maior. Esses pontos serão retomados em detalhe na próxima seção, ao ser analisada separadamente cada espécie monitorada.

4.2. Produção de Cultivares Protegidas como Material Propagativo: safra 2000/2001

No presente seção será analisada a participação de cultivares protegidas das espécies monitoradas no mercado de sementes no Brasil na safra 2000/2001. A análise privilegia os titulares das cultivares em questão, assim como identifica as cultivares mais relevantes dos respectivos titulares. As dimensões que são enfatizadas na análise, além da titularidade, são as utilizadas na seção anterior, quais sejam, a produção aprovada pela autoridade como semente, a área aprovada para produção de semente, e os valores atribuídos à produção aprovada de sementes. Tal como na seção anterior, cabe ressaltar que os valores estimados atribuídos à produção de sementes de cultivares protegidos e o dos *royalties* decorrentes são estimativas feitas, a preços de 2001, a partir dos dados dispostos em Embrapa (2002d).

4.2.1. Algodão

Os descritores²⁵ relativos à espécie em questão foram disponibilizados com a promulgação da Lei de Proteção de Cultivares em 1997, com as primeiras cultivares sendo protegidas em 1998. Neste ano, foi protegida uma única cultivar; no ano de 1999 foram protegidas mais seis cultivares; no ano de 2000 quatro cultivares obtiveram certificado de proteção; no ano de 2001 seis cultivares foram protegidas; em 2002, treze cultivares foram objeto de proteção (SNPC, 2003).

²⁵ Os descritores são características morfológicas, fisiológicas, bioquímicas ou moleculares herdadas geneticamente e utilizadas na identificação de cultivares (Brasil, 2003).

A tabela 4.2 abaixo mostra a distribuição das cultivares protegidas de algodão produzidas como sementes na safra 2000/2001, ressaltando os principais titulares e a participação de suas cultivares no contexto das cultivares em geral utilizadas como semente.

TABELA 4.2- CULTIVARES DE ALGODÃO PROTEGIDAS NO BRASIL, POR TITULAR E SEGUNDO O NÚMERO, A UTILIZAÇÃO COMO SEMENTES E O SEU VALOR ESTIMADO, 2000/2001.

| TITULARES/Cultivar | DISCRIMINAÇÃO | | | | | | | |
|--------------------------------|-----------------------|--------------|---|--------------|-------------------|---------------|--|-------------------------|
| | Cultivares Protegidas | | Cultivares Protegidas em Uso como Semente | | Produção Aprovada | | Valor Estimado de Sementes Protegidas (R\$1000,00) | |
| | Unid | % | Unid | % | Ton | % | Produção ¹ | Royalties ² |
| 1- Embrapa | 12 ³ | 40,0 | 3 | 30,0 | 120,50 | 0,95 | 243,40 | 15,55 |
| 2- Coodetec | 7 | 23,3 | 3 | 30,0 | 1.719,80 | 13,46 | 3.473,82 | 173,69 |
| 2.1-CD 401 | - | - | - | - | 1.606,35 | 12,57 | 3.244,67 | 162,23 |
| 3- Delta e PL ⁴ | 5 | 16,7 | 1 ⁵ | 10,0 | 2.560,79 | 20,05 | 5.172,54 | 258,63 |
| 3.1- Delta Opal | | | | | 2.560,79 | 20,05 | 5.172,54 | 258,63 |
| 4- Fundação Mato Grosso (FMT) | 2 | 6,7 | 2 | 20,0 | 28,28 | 0,22 | 57,12 | 2,82 |
| 5- IAPAR | 3 | 10,0 | 1 | 10,0 | 196,92 | 1,54 | 397,76 | 19,89 |
| Outros titulares | 1 | 3,3 | - | - | - | - | - | - |
| Total de Cultivares Protegidas | | | 10 | 100,0 | 4626,29 | 36,22 | 9.344,64 | 464,24 |
| Total | 30 | 100,0 | 29 | 100,0 | 12.774,60 | 100,00 | 25.803,48⁶ | 1,29⁷ |

¹ Estimativa a partir do preço médio da tonelada de semente segundo os preços praticados em 2001, segundo Embrapa (2002d).

² Calculado como 5% do valor estimado da produção da semente por Embrapa 2002d.

³ Duas cultivares são em parceria com a FMT.

⁴ Inclui a D&PL Technology Holding Corp. e Delta and Pine Land Company – USA.

⁵ A Cultivar em questão é estrangeira.

⁶ Valor da Produção de Sementes de Algodão (protegidas e não protegidas).

⁷ Valor Médio da tonelada de sementes de algodão (protegidas e não protegidas).

Fonte: Embrapa (2002d), www.agricultura.gov.br/snpc, acesso em fevereiro de 2003.

Cálculos do autor.

Chama a atenção a importância das instituições públicas de pesquisa brasileiras e das cooperativas e associações de produtores nacionais na titularidade das cultivares protegidas. O primeiro grupo responde por 50% do total, com 15 cultivares protegidas, enquanto o segundo grupo, de cooperativas e associações de produtores, detém a titularidade de 30% ou nove cultivares protegidas. As 20% restantes, equivalentes a seis cultivares, são de empresas privadas estrangeiras.

Em termos de titulares, a Embrapa (dez certificados próprios e mais dois em co-titularidade com a Fundação Mato Grosso) é a mais importante entidade em termos de cultivares protegidas. A outra instituição pública de pesquisa, o IAPAR, responde pelas demais três cultivares das doze que formam o portfólio das instituições públicas de pesquisa. A Coodetec, sigla da Cooperativa Central de Desenvolvimento Tecnológico e Econômico LTDA, detém a titularidade de sete cultivares, 23,3% da espécie. Já empresa de origem norte-americana Delta and Pine Land Company, computada em conjunto com a D&PL Technology Holding Corporation, representa 16,7% das cultivares protegidas de algodão. Uma outra associação de produtores, a Fundação Mato Grosso, individualmente mantém a titularidade sobre duas cultivares, representando 6,7% do total da espécie em tela.

No entanto, ao se considerar a produção das cultivares protegidas como material propagativo, essas participações se alteram. As cultivares protegidas utilizadas como sementes representam 34,5% das cultivares autorizadas para plantio como sementes para a cultura do algodão. Mais do que alterar a proporção da participação dos titulares das cultivares em termos da sua utilização como sementes, cabe observar a participação dessas cultivares na produção e valor da produção de sementes.

A cultivar protegida de maior participação na produção de sementes de algodão é estrangeira. A cultivar em questão, denominada Delta Opal, representava, na safra 2000/2001, 20% do mercado de sementes de algodão da safra em questão, sendo a segunda cultivar mais importante utilizada como semente na espécie. O titular da mesma é a Delta e P L, empresa internacional. Nesse caso também se confirma uma expectativa apontada no Capítulo 1, de que o reconhecimento de direitos de propriedade poderia, dependendo da dinâmica setorial, estimular empresas estrangeiras a introduzir cultivares no Brasil. Para tanto, a semelhança de condições edafo-climáticas com a áreas de origem das cultivares estrangeiras se apresenta como condição essencial, assim como o próprio dinamismo do mercado. Outra cultivar protegida de destaque tem como titular a Coodetec. A cultivar em tela, identificada como CD-4-1, situa-se em 4º lugar, com 12,5% da produção aprovada como semente para a espécie. A Embrapa, ainda que tenha uma participação expressiva em termos de número de cultivares protegidas utilizadas como

material propagativo, dispõe de uma participação muito baixa na produção aprovada (0,95%), enquanto a Coodetec, com o mesmo número de cultivares protegidas, alcança 13,46% da produção de sementes da espécie.

4.2.2. Arroz (*Irrigado + Sequeiro*)

Tal como o algodão, também os descritores da espécie *Oryza sativa* L. foram disponibilizados com a promulgação da Lei de Proteção de Cultivares em 1997. A primeira cultivar protegida data de 1998, tendo como titular uma empresa estrangeira. Em 1999 foram registradas mais nove cultivares. Entre os titulares, encontravam-se uma pessoa física, a Embrapa e o IRGA, organização de fomento da orizicultura no Estado do Rio Grande do Sul. A Embrapa no ano em questão registrou sete cultivares, dos quais quatro para fins de derivação²⁶, enquanto o IRGA registrou uma cultivar. O papel mais relevante coube, em 1999, ao setor público de pesquisa, no caso representado pela empresa pública federal.

Em 2000, também foram registradas nove cultivares, das quais quatro tinham como titulares uma empresa sementeira nacional (Agro Norte Pesquisas LTDA), sediada em Mato Grosso; a Embrapa registrou mais duas cultivares, enquanto o IRGA registrou três cultivares. Considerando-se os titulares das cultivares, o ano de 2000 apresentou uma maior importância do setor privado nacional em relação às organizações dos produtores (representado pelo IRGA) e ao setor público (Embrapa).

²⁶ A Lei de Proteção de Cultivares considera uma cultivar essencialmente derivada de outra cultivar se, cumulativamente, for:

- a) predominantemente derivada da cultivar inicial ou de outra cultivar essencialmente derivada, sem perder a expressão das características essenciais que resultem do genótipo ou da combinação de genótipos da cultivar da qual derivou, exceto no que diz respeito às diferenças resultantes da derivação;
- b) claramente distinta da cultivar da qual derivou, por margem mínima de descritores, de acordo com critérios estabelecidos pelo órgão competente;
- c) não tenha sido oferecida à venda no Brasil há mais de doze meses em relação a data do pedido de proteção e que, observado o prazo de comercialização no Brasil, não tenha sido oferecida para venda em outros países, com o consentimento do obtentor, há mais de seis anos para espécies de árvores e videiras e há mais de quatro anos para as demais espécies (Brasil, 2003).

No ano seguinte, o registro de cultivares protegidas de arroz reduziu-se a cinco, das quais a Embrapa tem a titularidade de quatro e outra empresa pública de pesquisa, no caso a catarinense Epagri, registrou a outra cultivar. Ou seja, a totalidade das cultivares registradas teve como titulares instituições públicas de pesquisa.

Em 2002 também foram registradas cinco cultivares de quatro titulares. A Embrapa registrou duas cultivares, o IRGA uma, uma empresa nacional (Agro Norte) registrou uma cultivar e uma empresa estrangeira (Aventis) a outra cultivar. Em 2003, até o mês de fevereiro, a Embrapa havia registrado uma cultivar.

Resumindo a titularidade das cultivares protegidas de arroz, as instituições de pesquisa não voltadas para o lucro (Embrapa, Epagri e IRGA), representam 73%, enquanto uma empresa nacional detém 17%, uma empresa estrangeira 7% e uma pessoa física, com uma cultivar, 3% do total.

O número de cultivares de arroz plantadas para produção de sementes apresentou variação entre as safras de 1998/1999 e de 1999/2000 de 5%, tendo passado de 31 cultivares para 37 cultivares respectivamente. Na safra 2000/2001 a quantidade de cultivares de arroz também apresentou crescimento, desta vez de 6,9%, passando para 44 cultivares. Houve um incremento maior no segmento de cultivares irrigadas (Embrapa, 2002d).

A tabela 4.3 abaixo mostra a distribuição das cultivares protegidas de arroz produzidas como material propagativo entre 2000 e 2001, os principais titulares e a participação das cultivares proprietárias, contrapondo-as às cultivares em geral utilizadas como semente.

TABELA 4.3. CULTIVARES DE ARROZ PROTEGIDAS NO BRASIL, POR TITULAR E SEGUNDO O NÚMERO DE CULTIVARES, A UTILIZAÇÃO COMO SEMENTES E O SEU VALOR ESTIMADO, SAFRA 2000/2001

| TITULARES | DISCRIMINAÇÃO | | | | | | | |
|------------------------------------|-----------------------|--------------|--------------------------------|-----------------|-------------------|---------------|---|-------------------------|
| | Cultivares Protegidas | | Cultivares em Uso como Semente | | Produção Aprovada | | Valor Estimado de Sementes Protegidas (R\$ 1000,00) | |
| | Unid | % | Unid | % | ton | % | Produção ¹ | Royalties ² |
| 1- Embrapa | 16 | 53,3 | 8 ³ | 53,3 | 3.353,27 | 14,84 | 3.283,34 | 164,17 |
| 1.1- Irrigado | | | 5 ³ | 33,3 | 307,00 | 0,37 | 23,95 | 1,20 |
| 1.2- Sequeiro | | | 3 | 20,0 | 3.046,27 | 32,31 | 3.259,39 | 162,97 |
| 1.2.1- BRS BONANÇA | | | | | 2.851,61 | 30,25 | | |
| 2- IRGA | 4 | 13,3 | 4 | 26,7 | 13.825,60 | 61,21 | 10.783,97 | 539,20 |
| 2.1- Irrigado | | | 4 | 26,7 | 13.825,60 | 20,67 | 10.783,97 | 539,20 |
| 2.1.1- IRGA 418 | | | | | 5.918,45 | 7,25 | | |
| 2.2- Sequeiro | | | - | - | - | - | - | - |
| 3-AGRONORTE | 5 | 16,7 | 2 | 13,3 | 1.824,36 | 8,08 | 1.951,99 | 97,60 |
| 3.1-Irrigado | | | - | - | - | - | | |
| 3.2- Sequeiro | | | 2 | 13,3 | 1.824,36 | 19,35 | 1.951,99 | 97,60 |
| 3.2.1-ANSB SUCUPIRA | | | | | 1.814,00 | 19,24 | | |
| 3-AGREVO | 1 | 3,3 | 1 | 6,7 | 3.583,85 | 15,87 | 2.795,40 | 139,77 |
| 3.1-Irrigado | | | 1 | 6,7 | 3.583,85 | 4,39 | 2.795,40 | 139,77 |
| 3.1.1-SUPREMO 10 | | | | | 3.583,85 | 4,39 | 2.798,40 | 139,77 |
| 3.2- Sequeiro | | | - | - | - | - | | |
| 4- Outros titulares | 4 | 13,4 | - | - | - | - | | |
| CULTIVARES PROTEGIDAS Total | | | 15 | 100/34,1 | 22.587,08 | 24,79 | 19.030,21 | 951,51 |
| Arroz Irrigado | | | 10 | 38,5 | 17.716,45 | 21,69 | 13.818,83 | 690,94 |
| Arroz Sequeiro | | | 5 | 27,8 | 4.870,63 | 51,67 | 5.211,38 | 260,57 |
| Total Arroz | 30 | 100,0 | 44 | 100,00 | 91.114,83 | 100,00 | 73.803,24⁵ | - |
| Total Irrigado | | | 26 | 59,09 | 81.688,45 | 89,65 | 63.717,42 | 0,78⁶ |
| Total Sequeiro | | | 18 | 40,91 | 9.426,38 | 10,35 | 10.085,82 | 1,07⁶ |

¹ Estimativa a partir do preço médio da tonelada de semente segundo os preços praticados em 2001(Embrapa,2002d).

² Calculado como 5% do valor da produção da semente.

³ Duas cultivares são para fins de derivação.

⁵ Valor Estimado Atribuído à Produção de Sementes de Arroz (protegidas e não protegidas).

⁶ Valor Médio Estimado da tonelada de sementes de algodão (protegidas e não protegidas).

Fonte: Embrapa (2002d), www.agricultura.gov.br/snpc, acesso em fevereiro de 2003./ Cálculos do autor.

O mercado de sementes de arroz é segmentado em dois grandes grupos: arroz de sequeiro e arroz irrigado. A análise sobre sementes para a orizicultura levará em conta a segmentação assinalada.

A Embrapa, em termos de produção de sementes originadas de cultivares proprietárias, lidera o segmento de sequeiro, onde detém 62% da produção proprietária de sementes. O IRGA, concentrando suas atividades no Rio Grande do Sul, onde o arroz irrigado predomina, congrega os cultivares protegidos incorporados ao processo produtivo como sementes nesse segmento numa proporção de 78%. A participação da empresa privada estrangeira Agrevo no segmento em tela, é igualmente relevante, chegando a 29% da produção de material propagativo proprietário. Tal como a Embrapa, a Agro Norte também tem sua força no segmento de sequeiro. Não por acaso, a empresa em questão é sediada em Mato Grosso, nos Cerrados Brasileiros, onde o arroz de sequeiro tem uma forte base de produção.

O valor estimado atribuído à produção aprovada de sementes de arroz mostra que o segmento de sementes de arroz irrigado é o mais relevante, quase 90% da espécie, e o segmento das sementes de arroz de sequeiro representam em torno de 10%. Cabe igualmente assinalar a importância relativa das cultivares proprietárias de arroz de sequeiro no mercado de sementes: pouco mais da metade da produção de sementes no Brasil é de cultivares protegidas no segmento em tela, enquanto no segmento de sementes de arroz irrigado essa proporção é de pouco mais de 21%.

Como comentários do ponto de vista conceitual, o mercado de sementes de arroz apresenta-se diferenciado em relação ao algodão, particularmente dada a segmentação (arroz de sequeiro e irrigado). A relevância do setor público na conformação de trajetórias tecnológicas, atuando como fonte de tecnologia (Possas, Salles Filho e Silveira, 1996), fica clara no segmento de sementes de arroz de sequeiro. É singular, ainda, que neste segmento, se concretize a predominância da Embrapa, ou seja, não apenas a participação do setor público, mas de uma organização específica. Entretanto, nas culturas de menor dinamismo (e é possível situar a orizicultura de sequeiro neste contexto), o processo de modernização sempre teria um forte componente de intervenção pública mais direta (Kageyama *et al*, 1990).

As possibilidades de atuação privada em um nicho de mercado configurado como área de expansão de forte dinamismo explica, pelo menos em parte, a presença da Agro Norte. Também contribui para tanto o efeito demonstração de outras culturas de grande dinamismo comercial, tais como a soja e o milho, efeito esse que estimula o processo de modernização expresso na incorporação de novos cultivares. A prestação de serviços técnicos é um elemento de sustentação da atividade privada de pesquisa (Possas *et al.*, 1996).

No caso de arroz irrigado, a presença de organização de produtores e de sementeira internacional, parece aproximar fortemente o segmento do padrão de inovação em sementes observado na cultura do algodão. Há uma diversificação de agentes (setor público, empresa privada explorando escala e escopo, e organização de produtores). Além da presença desses agentes no mercado de sementes, o arroz irrigado é uma cultura na qual a complementaridade com outras fontes de dinamismo tecnológico é forte, cabendo incluir especialmente mecanização e defensivos (Kageyama *et al.*, 1990). Desse ponto de vista, parece claro que a legislação aparece como mecanismo de incentivo à inovação e incorporação dos resultados (cultivares) ao processo produtivo.

4.2.3. Batata

A batata teve seus descritores disponibilizados em 1999, contemplando um total de 22 cultivares protegidas até fevereiro de 2003. A produção de batata semente concentra-se na Região Sul do Brasil (representado 60% da quantidade total aprovada para a safra 2000/2001) e a Região Sudeste (perfazendo 35% do total no mesmo período). Os restantes 5% foram produzidas na Região Centro Oeste. Os principais estados produtores, segundo as regiões, são:

a- Sul: RS 4% da produção nacional; SC 29%; PR 27%;

b- Sudeste: MG 28%; SP 7%;

c- Centro Oeste: GO 5%.

Das cultivares protegidas, apenas duas (pouco menos de 10% do total de cultivares protegidas) foram utilizadas como sementes na safra 2000/2001. Cabe assinalar que as cultivares em questão têm como titular uma empresa estrangeira (holandesa). O mercado de batata semente apresenta características bastante peculiares. Carvalho (1996a) mostra que a dificuldade no processo de obtenção vegetal e de reprodução da batata semente é um elemento que tende a tornar a atividade altamente seletiva, tanto em termos do melhoramento quanto em termos da qualificação dos multiplicadores. Deve ser ressaltado ainda que há um esforço concreto de qualificação nacional no melhoramento de batatas, que já se expressa na existência de duas cultivares protegidas cujos titulares são instituições públicas de pesquisa brasileiras.

O total de cultivares utilizadas como sementes no Brasil apresentou decréscimo de 27% entre as safras de 1998/1999 e 2000/2001. Enquanto em 1998/1999 foram utilizadas 26 cultivares, na safra 2000/2001 foram plantadas 19 cultivares como batata semente. As cultivares protegidas utilizadas como sementes na safra em questão representaram 6,7% da produção aprovada para a safra de referência. A cultivar proprietária de maior importância foi a Caesar, com 5,9% da produção aprovada para a safra em tela, seguida da cultivar Vivaldi, com menos de 1%. A tabela 4.4 sintetiza a análise feita.

TABELA 4.4. CULTIVARES DE BATATA PROTEGIDAS NO BRASIL, POR TITULAR E SEGUNDO O NÚMERO DE CULTIVARES, A UTILIZAÇÃO COMO SEMENTES E O SEU VALOR ESTIMADO, SAFRA 2000/2001

| TITULARES/ Cultivares | DISCRIMINAÇÃO | | | | | | | |
|--------------------------------|-----------------------|------|-----------------------------------|-------|-------------------|--------|--|------------------------|
| | Cultivares Protegidas | | Cultivares em Uso como Semente | | Produção Aprovada | | Valor Estimado de Sementes Protegidas | |
| | unid | % | unid | % | ton | % | Produção ¹ | Royalties ² |
| 1- HZPC Holland BV | 4 | 18,2 | 2 | 10,53 | 3.543,78 | 6,71 | 5.419,37 | 270,97 |
| 1.1- Caesar | | | | | 3.103,68 | 5,88 | 4.749,02 | 237,46 |
| 1.2- Vivald | | | | | 440,10 | 0,83 | 670,35 | 33,51 |
| Outros Titulares | 18 | 81,8 | | | | | | |
| CULTIVARES PROTEGIDAS Total | 22 | 100 | 2 | 10,53 | 3.543,78 | 6,71 | 5.419,37 | 270,97 |
| Total | 22 | 100 | 19 | 100 | 52.787,55 | 100,00 | 80.765,64 ³ | - |

¹ Estimativa a partir do preço médio da tonelada de semente segundo os preços praticados em 2001, segundo Embrapa (2002d)

² Calculado como 5% do valor estimado atribuído à produção da semente

³ Valor Estimado Atribuído à Produção de Sementes de Batatas (protegidas e não protegidas)

Fonte: Embrapa (2002d), www.agricultura.gov.br/snpc, acesso em fevereiro de 2003

Cálculos do autor

4.2.4. Feijão

O feijão é uma espécie que se diferencia da batata pela inexistência de titulares estrangeiros de cultivares protegidas. Uma empresa nacional (FT Sementes) responde por 38% do total de cultivares protegidas, enquanto instituições nacionais de pesquisa agropecuária detêm a titularidade de 46% dos certificados de proteção de cultivares para a espécie. As universidades também mantêm certificados de proteção de cultivares de feijão. Aliás, o feijão é uma das três espécies para as quais as universidades brasileiras obtiveram proteção proprietária para cultivares (as outras duas são a cana-de-açúcar e a soja).

A tabela 4.5 abaixo mostra que, do total de treze cultivares protegidas, quatro (equivalentes a 31% das cultivares protegidas) foram utilizadas como sementes na safra 2000/2001. Essas cultivares protegidas, por seu turno representaram, na safra considerada, 14% do total de

cultivares aprovadas para utilização como sementes, representando 3% do volume de produção aprovada.

Das cultivares protegidas, a de maior impacto em termos de utilização como semente tem como titular uma instituição de pesquisa pública estadual paranaense, vindo em seguida uma cultivar desenvolvida por uma empresa privada também paranaense. A empresa em questão, a FT Sementes, tem tradicionalmente uma forte articulação com organização de produtores, tais como cooperativas e associações de produtores. Essa articulação, antes da promulgação de Lei de Proteção de Cultivares, possibilitou à FT Sementes montar um esquema de cooperação com essas cooperativas e associações, pelo qual a empresa era remunerada com um percentual de 5% sobre a venda de cultivares por ela desenvolvidas e comercializadas entre os produtores cooperados ou associados (Carvalho, 1996b).

Dessa perspectiva, pode ser entendido como tendo sido estabelecida uma situação na qual a atuação da FT Sementes se insere na lógica dos atores/agentes com os quais se articula. Ou seja, como fonte de tecnologia, dentro da lógica apontada por Possas, Salles Filho e Silveira (1996) desses atores e agentes.

Também o fato da cultura do feijão estar cada vez mais caracterizando-se como atividade modernizada, tal como classifica Kageyama *et al.* (1990), permite especular que a utilização de novas cultivares de maior capacidade produtiva, devidamente protegidas, tende a se acentuar. Assim, o fato de que uma das cultivares protegidas seja tão somente para fins de derivação essencial, para utilização para fins de melhoramento genético de novos cultivares, mostra que há concretamente uma expectativa de maior participação de agentes privados na geração de novos cultivares de feijão, tal como o faz a FT Sementes.

TABELA 4.5. CULTIVARES DE FEIJÃO PROTEGIDAS NO BRASIL, POR TITULAR E SEGUNDO O NÚMERO DE CULTIVARES, A UTILIZAÇÃO COMO SEMENTES E O SEU VALOR ESTIMADO, SAFRA 2000/2001

| TITULARES/ Cultivares | DISCRIMINAÇÃO | | | | | | | |
|--------------------------------|-----------------------|-----|-----------------------------------|-------|-------------------|------|--|------------------------|
| | Cultivares Protegidas | | Cultivares em Uso como Semente | | Produção Aprovada | | Valor Estimado de Sementes Protegidas | |
| | unid | % | unid | % | ton | % | Produção ¹ | Royalties ² |
| 1- IAPAR | 3 | 23 | 1 | 3,45 | 372,65 | 2,00 | 811,48 | 40,57 |
| 1.1- IPR Uirapurú | | | | 3,45 | 372,65 | 2,00 | 811,48 | 40,57 |
| 2- FT Pesquisa e Sementes | 5 ⁴ | 38 | 2 ¹ | 6,90 | 187,56 | 1,01 | 409,80 | 20,49 |
| TPS Bionobre | | | | 3,45 | 187,56 | 1,01 | 409,80 | 20,49 |
| 3- Embrapa | 1 | 8 | 1 | 3,45 | 8,40 | 0,05 | 20,29 | 1,01 |
| 3.1- BRS Valente | | | | 3,45 | 8,40 | 0,05 | 20,29 | 1,01 |
| Outros Titulares | 4 | 30 | | | | | | |
| Total Cultivares Protegidas | | | 4 ¹ | 13,79 | 588,61 | 3,06 | 1.241,57 | 62,07 |
| Total | 13 ⁴ | 100 | 29 ¹ | 100 | 18.610,40 | 100 | 1.241,57 ³ | - |

¹ Estimativa a partir do preço médio da tonelada de semente segundo os preços praticados em 2001, segundo Embrapa (2002d)

² Calculado como 5% do valor estimado atribuído à produção da semente

³ Valor Estimado Atribuído à Produção de Sementes de Feijão (protegidas e não protegidas)

⁴ Uma das cultivares é para fins de derivação

Fonte: Embrapa (2002d), www.agricultura.gov.br/snpc, acesso em fevereiro de 2003

Cálculos do autor

4.2.5. Forrageiras

As forrageiras apresentam uma situação singular. O Brasil detém o maior rebanho bovino comercial do mundo. Assim, é razoável que o segmento de sementes de forrageiras seja significativo no mercado de sementes. O segmento em questão gerou vendas (R\$ 871 milhões), superiores às vendas da soja (R\$ 816 milhões) e às vendas do milho (R\$ 416 milhões) na safra 2000/2001, quando as sementes de forrageiras representaram 32,8% do valor da produção estimada atribuída às espécies controladas no Brasil (Embrapa, 2002d).

Apenas uma cultivar é protegida (Mulato) cujo titular é um Instituto de Pesquisa Internacional – CIAT (Centro Internacional de Pesquisa Agropecuária Tropical, da Colômbia). Porém, seu registro (agosto de 2002) é posterior ao levantamento utilizado como base para a produção de sementes (safra 2000/2001).

4.2.6. Milho

As sementes de milho utilizadas no Brasil são predominantemente de híbridos. A proteção desse tipo de cultivar é feita fundamentalmente por meio de segredo de linhagens (Carvalho e Pessanha, 2001).

Assim, podem ser ressaltadas duas importantes características do mercado de sementes de milho. A primeira delas é que as cultivares protegidas representam uma parcela reduzida do total de cultivares utilizadas como sementes. Como pode ser visto na Tabela 4.6, o total de cultivares protegidas utilizadas como sementes na safra 2000/2001 não alcançou os 3%, enquanto a participação da produção de sementes originada de cultivares em questão foi de 0,6%.

A segunda característica diz respeito aos titulares das cultivares protegidas. Como ressaltado no capítulo 2 da tese, os titulares são 90% instituições públicas de pesquisa e 10% de cooperativas de produtores agrícolas. Das cultivares que tiveram produção de sementes aprovadas, todas têm a Embrapa como titular. Ou seja, as empresas não protegem suas inovações em novas cultivares de milho pela Lei de Proteção de Cultivares, visto que as cultivares de milho que tipicamente são utilizadas pelas empresas privadas são as híbridas, para as quais, como assinalado acima, a proteção mais efetiva é a propiciada pelo segredo ou informação não revelada. A idéia é a de que a proteção via Lei de Proteção de Cultivares pode operar no sentido de orientar os concorrentes em termos do tipo de material que está sendo trabalhado pelas empresas. O segredo é uma alternativa à não abertura de tal informação.

Esse é um quadro cuja alteração dependerá da incorporação de variedades transgênicas. Isso porque, embora a proteção para a inserção do gene se dê sob a égide da Lei de Propriedade Industrial, a cultivar que receberá o gene deve ser identificada e protegida, tal como já ocorre com as de soja, por exemplo. Evidentemente que as estratégias das empresas líderes no segmento

de híbridos de milho, particularmente da Monsanto, terão forte influência na decisão de utilização da proteção de cultivares (Carvalho e Carvalho Filho, 1998).

A importância da Monsanto na definição da estrutura e trajetória no segmento de híbridos é decorrência da conjugação de dois eventos principais. O primeiro deles diz respeito às aquisições promovidas pela empresa em questão ao fim dos anos 1990, particularmente a compra da Agroceres e da operação da Cargill no segmento de híbridos de milho, fazendo com que a parcela de mercado detida pela Monsanto variasse entre 60% e 70%. Outro evento, que ainda se articula com as aquisições aludidas, diz respeito à desarticulação da associação de pequenas e médias empresas sementeiras de atuação local e regional, conhecida pela sigla Unimilho. Essa associação manteve uma articulação com a Embrapa, a qual teve como base uma variedade de milho híbrido fortemente adaptada às condições do Cerrado Brasileiro (Guimarães, 1999; Wilkinson e Castelli, 2000; Santini, 2002).

Em 1989, foi formada a União dos Produtores de Sementes de Milho da Pesquisa Nacional – Unimilho, com 28 sementeiras. No início dos anos 1990, a parcela de mercado de híbridos de milho detida pela Unimilho chegou a 14%. Ao final da década de 1990, mais precisamente entre 1997 e 1998, a Unimilho viu reduzida à menos da metade o número de empresas: das 28 empresas iniciais, apenas doze continuavam associadas. Com isso, redução da participação do mercado caiu drasticamente, chegando a próximo de 5% ao final da década de 1990 (Santini, 2002; Wilkinson e Castelli, 2000).

Aqui talvez caiba um comentário, que amplia uma colocação feita nas conclusões do capítulo 3. O processo de concentração verificado no segmento de sementes de milho híbrido não deve ser confundido como decorrente do processo de reconhecimento de direitos de proteção de cultivares no Brasil. O fato desse processo de concentração ter ocorrido concomitante à implantação da legislação de proteção às inovações em plantas, ao final dos anos 1990, não estabelece uma relação de causa e efeito.

A concentração do segmento em tela na Monsanto decorre de uma estratégia desta empresa, estratégia que se diferencia em relação aos demais segmentos, particularmente ao da soja. A não

existência de relação causal entre concentração de mercado e proteção intelectual de plantas no caso de híbridos de milho se revela pela não utilização por parte de empresas privadas, nacionais ou não, da proteção de cultivares como mecanismo de proteção das inovações. Todavia, as marcas continuaram a jogar um papel crucial: ainda que a Agrocere e Cargill estejam sob controle da Monsanto no segmento de sementes de híbrido de milho, as respectivas marcas continuam a ser utilizadas no mercado pela empresa compradora.

Cabe ressaltar que a falta de ação governamental, no que diz respeito à defesa da concorrência, possibilitou essa inaceitável, para qualquer padrão, concentração de mercado numa empresa, ainda mais num setor tão estratégico para a vida econômica nacional. A falta de políticas industrial e de proteção às empresas nacionais também explica muito mais a situação encontrada no segmento de sementes de híbridos de milho do que a adoção de direitos de melhorista. Ou seja, as estratégias de empresas internacionais se refletiram no Brasil na segunda metade da década de 1990 sem que as autoridades nacionais se contrapusessem estabelecendo políticas de defesa da concorrência e da indústria nacional.

TABELA 4.6. CULTIVARES DE MILHO PROTEGIDAS NO BRASIL, POR TITULAR E SEGUNDO O NÚMERO DE CULTIVARES, A UTILIZAÇÃO COMO SEMENTES E O SEU VALOR ESTIMADO, SAFRA 2000/2001

| TITULARES/ Cultivares | DISCRIMINAÇÃO | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------|-------|-----------------------------------|------|-------------------|------|--|------------------------|
| | Cultivares Protegidas | | Cultivares em Uso como Semente | | Produção Aprovada | | Valor Estimado de Sementes Protegidas | |
| | unid | % | unid | % | ton | % | Produção ¹ | Royalties ² |
| 1- Embrapa | 20 | 86,96 | 4 | 2,58 | 1.334,01 | 0,60 | 2.490,85 | 124,54 |
| 1.1- BRS Sol da Manhã | | | | | 957,07 | 0,43 | 1.789,72 | 89,49 |
| 1.2- BRS 4150 | | | | | 306,30 | 0,14 | 572,78 | 28,64 |
| 1.3- BRS 4154 | | | | | 44,60 | 0,02 | 83,40 | 4,17 |
| 1.4- BRS Planalto | | | | | 24,04 | 0,01 | 44,95 | 2,24 |
| Outros Titulares | 3 | 13,04 | - | - | - | - | - | - |
| Total de Cultivares Protegidos | 23 | 100 | 4 | 2,58 | 1.344,01 | 0,60 | 2.490,85 | 124,54 |
| Total | 23 | 100 | 155 | 100 | 222.470,87 | 100 | 2.490,853 | - |

¹ Estimativa a partir do preço médio da tonelada de semente segundo os preços praticados em 2001, segundo Embrapa (2002d)

² Calculado como 5% do valor estimado atribuído à produção da semente

³ Valor Estimado Atribuído à Produção de Sementes de Milho (protegidas e não protegidas)

Fonte: Embrapa (2002d), www.agricultura.gov.br/snpc, acesso em fevereiro de 2003

Cálculos do autor

4.2.7. Soja

A utilização de sementes produzidas a partir de cultivares protegidas de soja apresenta um quadro bastante variado, no qual estão presentes um gama variada de agentes econômicos. Os arranjos institucionais que serão analisados na seção 4.4 do presente capítulo, representados pelas parcerias públicas promovidas pela Embrapa, assim como as parcerias da organização federal de pesquisa com entidades privadas, também apresentam titularidade de cultivares de soja. As empresas nacionais e multinacionais, assim como associações de produtores e instituições estaduais de pesquisa agropecuária compõem o espectro de titulares de cultivares de soja protegidas utilizadas como sementes na safra 2000/2001, como se deduz da tabela 4.7.

A distribuição regional da produção de sementes de soja no Brasil, segundo Embrapa (2002d), concentra-se, principalmente, nas regiões Sul e Centro Oeste. Cabe chamar a atenção para as regiões Norte e Nordeste, áreas de expansão do plantio de soja, que já começam a produzir parte da semente utilizada, embora de forma bastante modesta. Os principais Estados produtores, segundo as regiões, são:

- Sul (46,6%): RS (18,9%); SC (6,5%); e PR (21,2%)
- Sudeste (12,2%): SP (4,0); MG (8,2%)
- Centro Oeste (38,7%): MT (22,5%); GO (10,1%); MS (5,4%); DF (0,7%)
- NordesteE (2,4%): BA (2,0%); MA (0,4%)
- Norte (0,1%): TO (0,1%).

Os principais titulares de cultivares protegidas são as instituições públicas de pesquisa nacionais, com 39%, as empresas privadas estrangeiras com 38% e as organizações de produtores ou fundações a elas ligadas, com 20%. As empresas nacionais e as universidades detêm posições marginais, participando com 1,5% cada do total de cultivares protegidas (Embrapa, 2002d).

Como já assinalado, a soja é a espécie que tem o maior número das cultivares protegidas utilizados na produção de sementes, assim como o maior percentual de produção de sementes protegidas. Contribui para tanto a existência de sete cultivares protegidas entre as dez mais importantes na safra 2001/2002. Ou seja, além da relevante utilização de cultivares protegidas, estas também se apresentam importantes em termos da quantidade produzida (Embrapa, 2002d).

As informações contidas na Tabela 4.7 mostram que a Embrapa é o agente econômico de maior relevância na produção de sementes protegidas de soja. Individualmente, detém 23% da titularidade das cultivares protegidas da espécie, porém levando-se em consideração suas parcerias, essa participação sobe para 36%. No que tange ao critério de cultivares protegidas utilizadas na produção de sementes, a Embrapa detém individualmente a titularidade de 27% dessas cultivares e, computando-se as parcerias, a participação passa a ser de 41%. Quanto à quantidade de semente produzidas originadas de cultivares protegidas, a participação individual da Embrapa é de 16% e em conjunto com as instituições parceiras, 28%.

Em termos da titularidade de cultivares protegidas, a Monsanto, através da empresa Monsoy, tem uma posição superior à da Embrapa, quando considerada a organização federal de pesquisa individualmente. A Monsoy é titular de 55 cultivares protegidas (30% do total), das quais 13 são

para fins de transgenia. Essa participação da multinacional citada decresce para 23% quando são consideradas as cultivares protegidas utilizadas como sementes na safra 2000/2001. Levando-se em conta a participação das cultivares protegidas que têm como titular a Monsoy, esta corresponde a menos de 12% do total produzido como semente na safra em tela. Assim, a Monsoy, que individualmente detém o maior número de cultivares protegidas, passa a ocupar a segunda posição em termos de cultivares protegidas utilizadas na produção de sementes e ocupa a terceira posição no quesito quantidade produzida de sementes a partir de cultivares protegidas, sempre tendo como referência a safra 2000/2001.

Outro relevante agente econômico é a Coodetec, vinculada à Organização das Cooperativas do Paraná – OCEPAR. Participa com 10% dos certificados de proteção de cultivares de soja, sendo 3 cultivares para fins de derivação e 3 cultivares para fins de transgenia. Sua participação sobe para pouco mais de 13% quando se considera a utilização de cultivares protegidas, ficando a participação na quantidade de sementes de cultivares protegidas em 12%.

Tanto a Embrapa (seja individualmente ou em parceria) quanto a Coodetec são titulares de cultivares de sucesso comercial. A Embrapa e suas parceiras têm a titularidade de três cultivares protegidas situadas entre as 10 mais importantes utilizadas como sementes na safra 2000/2001, todas as três cultivares com participação na quantidade aprovada que variaram de 3,5% a 8,3%. Já a Coodetec possui igualmente três cultivares no mesmo *ranking*, com participação individual variando entre 2,6% e 3,1%. Entre as cultivares protegidas da Monsoy, nenhuma situa-se entre as dez mais produzidas. A cultivar que tem a maior participação no mercado é a M-Soy 8914, alcançando 2,1% da produção aprovada para a safra aludida.

Retomando as fontes de tecnologia tratadas no capítulo 4, cabe retomar a trajetórias da Embrapa, da Coodetec e da Monsoy no segmento de soja. Tanto as instituições públicas de pesquisa quanto as organizações de produtores rurais tendem a ter um papel relevante na geração e no processo de adoção de tecnologia, em particular onde a capacidade de apropriação da inovação gerada tende a ser baixa. Com a exceção das sementes de híbridos, onde características biológicas ampliam a capacidade de apropriação, as empresas privadas apresentam pouco interesse na participação de

melhoramento de espécies autógamas, cujas sementes são passíveis de reaproveitamento pelo produtor rural.

É interessante notar que os três agentes econômicos em questão mantêm uma trajetória de atuação complementar que possibilita a convivência num ambiente fortemente competitivo. Há um processo de co-evolução desses agentes concomitante às mudanças institucionais experimentadas, particularmente com a adoção do estatuto de proteção de obtensões vegetais no Brasil.

Wilkinson e Castelli (2000) e Santini (2002) consideram que durante a expansão da cultura da soja no Brasil na década de 1970, a geração de cultivares de soja pelo setor público mostrava-se insuficiente para atender às necessidades do mercado nacional. A utilização então de sementes contrabandeadas colocava em xeque a organização do mercado, assim como restringia violentamente o acesso ao crédito, à época fortemente subsidiado. A liberação de crédito para os produtores dependia da utilização de sementes recomendadas, fazendo com que a rentabilidade dos produtores (e de suas organizações) se visse afetada pela oferta insuficiente de sementes. A entrada de sementeiras privadas nessa cultura vincula-se à possibilidade de fazer acordos com as cooperativas, assim como dessas cooperativas e organizações de produtores estabelecerem programas próprios de melhoramento e geração de novos cultivares de soja. Essa situação manteve-se com o processo de avanço da soja para novas áreas (os Cerrados brasileiros são exemplo por excelência), exigindo geração de novas cultivares adaptadas às áreas de expansão.

A FT Sementes (cujo programa de melhoramento, assim como as cultivares desenvolvidas foram incorporadas pela Monsanto na empresa Monsoy), desde os anos 1960 percebeu as possibilidades que a sojicultura apresentava e tornou-se pioneira no desenvolvimento de novas cultivares. Estas não só tiveram grande sucesso no Paraná, como também mostraram-se altamente adaptadas às condições do Cerrado brasileiro. O mecanismo de remuneração da empresa era através de acordos com cooperativas, pelos quais a FT Sementes era remunerada à base de 2,5% das vendas realizadas para os cooperados. Esse arranjo, por um lado, ampliava a área que utilizava as cultivares da FT, ao mesmo tempo que garantia a manutenção do programa e o lançamento de novas cultivares, consolidando a posição da empresa no segmento. Deste ponto de vista, a lógica

de atuação da FT se aproximava mais da de uma organização de produtores do que da lógica de uma empresa industrial. Como ressaltado na análise do feijão, esse tipo de arranjo mostra-se funcional até os dias atuais. Desde 1995, a FT Sementes estabeleceu um programa de cooperação com a Monsanto (inclusive para inserção de genes), pelo qual vendia pesquisa para a empresa americana, até ter a operação em soja vendida para a criação da Monsoy, ao final da década de 1990 (Carvalho, 1996b; Wilkinson e Castelli, 2000; Santini, 2002).

A Coodetec entrou no melhoramento vegetal de soja tanto como um desdobramento da capacitação alcançada quanto pela necessidade de gerar cultivares adaptadas às condições específicas do Paraná, visto que as cultivares utilizadas inicialmente eram as oriundas do Rio Grande do Sul. A capacidade de difusão das cultivares que gerava, possibilitou à Coodetec fazer com que suas cultivares fossem majoritárias na sua área de atuação principal, o Paraná (Wilkinson e Castelli, 2000). A entrada em vigor da Lei de Proteção de Cultivares permitiu à Coodetec, a partir de sua estrutura de distribuição e assistência técnica, manter-se competitiva no novo quadro, no qual esses atributos representam elementos de diferenciação (Carvalho, 1996b).

Já a Embrapa, cujo programa de distribuição e comercialização de sementes consolidou-se a partir da década de 1980, conduziu, inicialmente, seu programa de melhoramento de soja a partir do Centro Nacional de Pesquisa em Soja (CNPSo), no Paraná. Além de desenvolver pesquisas com material próprio, também atua em articulação com empresas e institutos estaduais públicos de pesquisa. Essa articulação permitiu à Embrapa ganhar capilaridade no processo de desenvolvimento e adaptação do material gerado às condições locais, dentro da lógica da sua missão de instituição pública de desenvolvimento de pesquisa e de coordenadora do sistema de pesquisa agropecuária nacional (Carvalho, 1996a).

Igualmente, a articulação com organizações de produtores permitiu tanto uma maior adequação das cultivares às condições objetivas de produção quanto distribuição eficiente entre os produtores. Todavia, essas relações se redefiniram frente ao novo quadro institucional, sendo utilizada a figura de fundações para serem estabelecidas novas relações contratuais entre a Embrapa e seus parceiros, situação analisada no capítulo 4. O que cabe ressaltar para fins da análise do presente capítulo é o impacto que o novo quadro institucional teve nos arranjos para o

desenvolvimento de cultivares proprietárias. Além dos números analisados referentes à participação no segmento de soja, chama a atenção a ênfase dos arranjos da Embrapa e seus parceiros na área de Cerrados. As parcerias envolvem os estados de Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul. Ou seja, esses arranjos possibilitaram à Embrapa cobrir a área de expansão e consolidação da soja, fora dos limites do seu centro de pesquisa. Dentro da lógica de fonte de dinamismo tecnológico de Possas, Salles Filho e Silveira (1996), a Embrapa também conseguiu incorporar a perspectiva de atuação de organização de produtores, atuando diretamente em parcerias que garantem capilaridade e difusão em massa de suas cultivares.

Finalizando a análise dos impactos da LPC no segmento de soja, pode-se destacar que a mudança no quadro institucional derivada do reconhecimento de direitos de obtentor provocou uma forte reestruturação. O primeiro ponto que chama a atenção é a redução da participação das empresas nacionais. Igualmente ampliou-se a participação de empresas multinacionais. São movimentos articulados, na medida que a redução de uma e ampliação de outra foram decorrência, principalmente, da compra do programa de soja da FT Sementes pela Monsanto, que resultou na formação da Monsoy.

Por outro lado, há uma redefinição do espaço de intervenção pública, por meio das estruturas de pesquisa oficiais. Essa redefinição não implicou em perda de importância da pesquisa pública, mas levou a uma nova forma de atuação. As articulações com parceiros tradicionais públicos, que se formaram a partir dos anos 1970, passaram a ganhar uma mediação, que são as fundações, incisivamente presentes no segmento de soja. Essa articulação é responsável pela ampliação da participação da Embrapa na quantidade de cultivares utilizadas como sementes na safra 2000/2001 em pouco mais de 50%, em relação à participação individual da instituição federal. Em termos da quantidade de sementes produzidas, a participação da Embrapa ampliou-se em 78%. E essa capilaridade é alcançada nas áreas de expansão e consolidação da cultura da soja, além de ganhar acesso a organizações de produtores. Deste ponto de vista, o impacto pode ser entendido como altamente positivo.

TABELA 4.7. CULTIVARES DE SOJA PROTEGIDAS NO BRASIL, POR TITULAR E SEGUNDO O NÚMERO DE CULTIVARES, A UTILIZAÇÃO COMO SEMENTES E O SEU VALOR ESTIMADO, SAFRA 2000/2001

| Grupo de Titulares/ Titulares/Principais Cultivares | DISCRIMINAÇÃO | | | | | | | |
|---|-----------------------|---------------|--------------------------------|------------------|-------------------|------------------|---------------------------------------|------------------------|
| | Cultivares Protegidas | | Cultivares em Uso como Semente | | Produção Aprovada | | Valor Estimado de Sementes Protegidas | |
| | Unid | % | Unid | % | Ton | % | Produção ¹ | Royalties ² |
| 1- Embrapa | 42 | 22,8 | 28 | 26,7 | 121.720,24 | 15,91 | 130.240,66 | 6.512,03 |
| 1.1- BRS 133 | | | | | 63.290,01 | 8,27 | | |
| 2- Embrapa/FMT/CPTA | 2 | 1,1 | 2 | 1,9 | 58.705,37 | 7,67 | 62.814,75 | 3.140,74 |
| 2.1- BRSMT (PINTADO) | | | | | 32.016,13 | 4,19 | | |
| 2.2- BRSMT (UIRAPURÚ) | | | | | 26.689,24 | 3,49 | | |
| 3- Embrapa/Epamig/Agrop. Boa Fé/COPAMIL/APSEMG | 6 | 3,2 | 4 | 3,8 | 21.996,73 | 2,88 | 23.536,50 | 1.176,82 |
| 4- Embrapa/Emater-GO/Agrosem | 4 | 2,2 | 2 | 1,9 | 11.541,89 | 1,51 | 12.349,82 | 617,49 |
| 5- Embrapa/Ag. Rural GO/CPTA | 2 | 1,1 | 2 | 1,9 | 1.724,40 | 1,51 | 1.845,11 | 92,16 |
| 6- Embrapa/Empaer MS | 11 | 6,0 | 5 | 4,8 | 1.229,10 | 0,16 | 1.315,14 | 65,76 |
| <i>Embrapa + Parceiros (1+2+3+4+5+6)</i> | <i>67</i> | <i>36,41</i> | <i>43</i> | <i>41,0</i> | <i>216.917,73</i> | <i>28,35</i> | <i>232.101,98</i> | <i>11.605,10</i> |
| 7- Coodetec | 19* | 10,3 | 14** | 13,5 | 94.496,12 | 12,35 | 101.110,85 | 5.055,54 |
| 7.1- CD 202 | | | | | 23.915,40 | 3,13 | | |
| 7.2-CD 205 | | | | | 20.901,24 | 2,73 | | |
| 7.3-CD 201 | | | | | 20.171,00 | 2,64 | | |
| 8- MONSOY (MONSANTO) | 55*** | 29,9 | 24 | 23,0 | 89.356,44 | 11,68 | 95.611,39 | 4.780,57 |
| 8.1- M-SOY 8914 | | | | | | 2,07 | | |
| 9- Pioneer | 8 | 4,3 | 6 | 5,8 | 10.659,72 | 1,40 | 11.405,90 | 570,30 |
| 10- Fundacep/Fecotrigo | 3 | 1,6 | 2 | 1,9 | 7.158,44 | 0,44 | 7.659,53 | 382,98 |
| 11- Ag. Goiana Des. Rural | 2**** | 1,1 | 2**** | 1,9 | 6.414,09 | 0,84 | 6.863,08 | 343,15 |
| 12- Milenia Biotec. e Genét. | 5 | 2,7 | 4 | 3,8 | 610,50 | 0,08 | 653,24 | 32,66 |
| 13-FMT | 10 | 5,4 | 5 | 4,8 | 597,84 | 0,08 | 639,69 | 31,98 |
| 14- Fepagro-RS | 1 | 0,5 | 1 | 0,9 | 343,66 | 0,04 | 367,72 | 18,39 |
| 15- Coopadap | 4 | 2,2 | 2 | 1,8 | 300,70 | 0,04 | 321,75 | 16,09 |
| 16-Aventis | 1 | 0,5 | 1 | 0,9 | 81,44 | 0,01 | 87,14 | 4,36 |
| 12- ICA Melhoram. Genético | 2 | 1,1 | 1 | 0,9 | 74,75 | 0,01 | 79,98 | 3,99 |
| 13- Outros Titulares | 7 | 3,8 | - | - | - | - | - | - |
| Total de Cultivares Protegidos | 184 | 184 | 105 | 100/52,74 | 427.011,43 | 100/55,81 | 45.6902,25 | 22.845,11 |
| Total | 184 | 100,00 | 201 | 100 | 765.092,56 | 100 | 818.648,44³ | |

* 3 para fins de derivação e 3 organismos geneticamente modificados ; ** 3 para fins de derivação; *** 13 organismos geneticamente modificados; **** 1 para fins de derivação

¹ Estimativa a partir do preço médio da tonelada de semente segundo os preços praticados em 2001, segundo Embrapa (2002d)

² Calculado como 5% do valor estimado atribuído à produção da semente

³ Valor Estimado Atribuído à Produção de Sementes de Soja (protegidas e não protegidas)

Fonte: Embrapa (2002d), www.agricultura.gov.br/snpc, acesso em fevereiro de 2003

Cálculos do autor

4.2.8. *Trigo*

O trigo apresenta um quadro menos variado que o da soja, o que pode ser entendido como o segmento de sementes de trigo tendo sido menos impactado pela LPC que aquela espécie. Apenas três agentes econômicos são titulares de cultivares protegidas a partir das quais foram produzidas oficialmente sementes na safra 2000/2001. A pesquisa pública, por meio da Embrapa, a OR Melhoramentos, empresa nacional com sede no Rio Grande do Sul, e uma instituição ligada a organização de produtores, a Coodetec, em conjunto respondem pelas 20 cultivares protegidas utilizadas na safra citada.

Entre as dez cultivares mais utilizadas na produção de sementes na safra considerada, apenas duas cultivares são protegidas, a da Embrapa, BRS 49, e a da OR Melhoramentos, Rubi. No entanto, essa cultivares respondem, em conjunto, por uma expressiva parte da produção total de sementes aprovada para a safra em epígrafe, perfazendo em torno de 1/5 da produção.

Um ponto a ser ressaltado diz respeito à participação da Embrapa no segmento em análise. Essa participação, no que tange às cultivares protegidas utilizadas na safra 2000/2001, ocorre individualmente, não em parcerias. Como visto, estas têm grande relevância no segmento de soja, ampliando significativamente a presença da Embrapa em termos do número de cultivares e da produção de sementes originadas a partir de cultivares protegidas, mas o mesmo não ocorre no segmento de sementes de trigo. Neste último segmento, a Embrapa mantém 77% das cultivares protegidas das quais é titular em uso como sementes. As cultivares protegidas da Embrapa representaram na safra em tela, aproximadamente 16% do total de cultivares com produção de sementes aprovada pelas autoridades competentes. A participação da Embrapa em termos do total de cultivares protegidas em uso como semente alcançou 50%. A quantidade produzida a partir das cultivares protegidas representou 21% do total da safra aludida.

Contribuiu para tanto o fato da Embrapa ser titular da cultivar com maior produção de sementes aprovada. A cultivar BRS 49 respondeu na safra 2000/2001 com 13,7% da produção de sementes de trigo. Além desta cultivar, a Embrapa é titular de mais sete cultivares protegidas, responsáveis por quantidades produzidas que variaram de 0,08% a 2,56% do total aprovado na safra citada (Embrapa, 2002d). Ou seja, além de deter a titularidade da cultivar campeã de vendas, a Embrapa mantém diversas outras, dentro da lógica de atendimento de especificidade de produtores e condições edafo-climática também específicas. A perspectiva de lançamento contínuo de novas cultivares é uma das bases da atuação da Embrapa no segmento em questão.

Já a OR Melhoramentos tinha apenas uma cultivar proprietária em uso como semente em 2000/2001. A cultivar é a referida Rubi. Na safra referenciada, essa cultivar representou 6,7% do total produzido, situando-se em segundo lugar entre as cultivares protegidas e em terceiro em relação a todas as cultivares com produção de sementes aprovada. Assim, pode-se entender a estratégia da OR Melhoramentos como diametralmente oposta à da Embrapa e, como será visto em seguida, também da Coodetec. A OR concentra seus esforços em apenas uma cultivar proprietária (a empresa tem outra cultivar não protegida por direitos de obtentor – OR 1 - que responde por 5,7% da produção aprovada), consolidando-a no mercado e alcançando forte difusão entre produtores.

A Coodetec mantém uma estratégia diferenciada em relação tanto à Embrapa quanto à OR Melhoramentos. Sua cultivar proprietária mais importante situa-se em 11º lugar na quantidade total de sementes de trigo produzidas em 2000/2001. A produção de sementes originadas de cultivares proprietárias da Coodetec não ultrapassou os 5%. Participou da produção de sementes na safra em análise com seis cultivares proprietárias, com participação variando de 0,08% a 2,87% para cada cultivar. A diferenciação em relação à Embrapa e à OR é que a Coodetec não tem entre as suas cultivares proprietárias nenhuma campeã de vendas. Embora não lance tantas cultivares quanto a Embrapa, a Coodetec também procura diversificar as cultivares que apresenta ao mercado.

Aqui caberia enfatizar, a título de finalização do item, que a LPC teve um impacto bastante significativo no segmento de trigo. A importante participação de cultivares protegidas em uso

como sementes é uma prova desse impacto. Deve ser lembrado que em termos absolutos (quantidade de cultivares protegidas e cultivares protegidas em uso como semente) e relativos (quantidade de sementes produzidas a partir de cultivares protegidas), as cultivares protegidas de trigo ficam apenas atrás das de soja.

TABELA 4.8. CULTIVARES DE TRIGO PROTEGIDAS NO BRASIL, POR TITULAR E SEGUNDO O NÚMERO DE CULTIVARES, A UTILIZAÇÃO COMO SEMENTES E O SEU VALOR ESTIMADO, SAFRA 2000/2001

| TITULARES | DISCRIMINAÇÃO | | | | | | | |
|---|-----------------------|------|--------------------------------|-----------|-------------------|--------|---------------------------------------|------------------------|
| | Cultivares Protegidas | | Cultivares em Uso como Semente | | Produção Aprovada | | Valor Estimado de Sementes Protegidas | |
| | unid | % | unid | % | ton | % | Produção ¹ | Royalties ² |
| 1- Embrapa | 13 | 33,4 | 10 | 50,0 | 35.045,47 | 20,97 | 35.045,47 | 1.752,27 |
| 1.1- BRS 49 | | | | | 22.941,36 | 13,73 | | |
| 2- OR Melhoramento | 7 | 17,9 | 4 | 20,0 | 16.989,46 | 10,17 | 16.989,46 | 849,47 |
| 2.1-Rubi | | | | | 11.243,90 | 6,73 | | |
| 3- Coodetec | 7 | 17,9 | 6 | 40,0 | 7.736,48 | 4,63 | 7.736,48 | 386,82 |
| 3.1- CD 104 | | | | | 4.798,90 | 2,87 | | |
| Outros Titulares | 12 | 30,8 | - | - | - | - | - | - |
| Total de Cultivares Protegidos Utilizados como Sementes | 20 | 51,3 | 20 | 100/31,25 | 59.771,41 | 35,77 | 59.771,41 | 2.988,56 |
| Total | 39 | 100 | 64 | 100 | 167.114,00 | 100,00 | 59.771,41 ³ | - |

¹ Estimativa a partir do preço médio da tonelada de semente segundo os preços praticados em 2001, segundo Embrapa (2002d).

² Calculado como 5% do valor estimado atribuído à produção da semente.

³ Valor Estimado Atribuído à Produção de Sementes de Trigo (protegidas e não protegidas).

Fonte: Embrapa (2002d), www.agricultura.gov.br/snpc, acesso em fevereiro de 2003.

Cálculos do autor.

4.3. Relações de articulação e colaboração: o papel da Embrapa

A articulação entre a Embrapa e seus parceiros é dividida em termos de sua natureza, ou seja, parcerias com entes privados e com entes públicos e participação dos parceiros no desenvolvimento da cultivar, tanto em termos de aporte de recursos humanos, quanto materiais e financeiros. A Embrapa considera que a apropriação exclusiva dos direitos de propriedade intelectual das cultivares que desenvolve é um imperativo estratégico nacional (Embrapa, 2000a; 2000b).

Assim, a parceria com entes privados tem um caráter fortemente monitorado. A co-titularidade não é admitida em hipótese alguma. Na base dessa posição está a equiparação que a Constituição Brasileira de 1988 fez das empresas nacionais e das empresas estrangeiras. Com essa precaução, a Embrapa se resguarda da possibilidade de eventuais parceiros privados serem incorporados ou comprados ou fundidos por/com empresas transnacionais. Não se admite, igualmente, a cooperação no caso da empresa privada manter programa próprio de melhoramento genético para a espécie objeto do programa conjunto de desenvolvimento vegetal, seja diretamente ou por interposta pessoa, ou ainda disponibilize suas instalações para outrem que mantenha programa de melhoramento genético. Com essa ressalva, a Embrapa evita a possibilidade de que seu material genético seja misturado ao do parceiro privado (Embrapa, 2000a ; Cunha, 2003).

As parcerias privadas são articuladas em torno de fundações de direito privado, com a finalidade específica de desenvolver, produzir e licenciar novas cultivares de plantas. Essas fundações conferem flexibilidade aos parceiros em termos de licenciamento das cultivares, alocação e utilização de recursos financeiros, humanos e materiais. A interação entre os parceiros é delimitada e especificada em termos de obrigações e direitos (como será mostrado à frente), tendendo a diminuir os custos de transação associados ao tipo de empreendimento em tela. As fundações envolvem a Embrapa e entes privados e, eventualmente, públicos. Este é o caso da Fundação Triângulo, da qual participa a Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado de Minas Gerais (Epamig).

No desenvolvimento de cultivares de soja, a Embrapa mantém parcerias com nove fundações, das quais apenas duas são ligadas a instituições públicas de pesquisa (Fundação Triângulo/Epamig e Agência Rural – antiga Empresa de Pesquisa Agropecuária de Goiás – Emgopa/CPTA). No desenvolvimento de algodão voltado para o Centro-Oeste, as parcerias envolvem três fundações (Fundação Goiás, Fundação Centro-Oeste e Fundação Bahia); as relacionadas ao desenvolvimento de cultivares de trigo envolvem duas fundações (Fundação Pró-Semente e Fundação Meridional); o desenvolvimento de novas cultivares de arroz implica a articulação com cinco instituições (Fundação de Apoio à Pesquisa – Funape -, Cooperativa Mista Rural Vale dos Javaés – Coperjava -, Companhia Brasileira de Agropecuária – Cobrape -, Agroindustrial de Cereais Dona Carolina S/A e Sementes Verdes Campos). Já o de forrageiras, no âmbito privado, é feito em parceria com a Unipasto (Cunha, 2003). Em suma, as fundações e as espécies podem ser grupadas como visto no Quadro 4.1²⁷.

²⁷ Outras espécies são objeto de parcerias. No caso do desenvolvimento de cultivares de pimenta, a parceria é com uma empresa privada (Sakura), assim como no de guaraná (Guaraná Apis). O desenvolvimento de cultivares de ervamate envolve três empresas (Schier Indústria e Comércio; Agronomia e Planejamento Agrário – ALU – e Neiverth Filho e Companhia Ltda.). Deve ser enfatizado que essas espécies não são, até agosto de 2003, objeto de proteção de cultivar, não conferindo, portanto, direitos proprietários.

QUADRO 4.1. PARCERIAS PRIVADAS DA EMBRAPA PARA O DESENVOLVIMENTO DE NOVOS CULTIVARES, SEGUNDO OS PARCEIROS E POR ESPÉCIES.

| Parceiros | Espécies | | | | |
|-----------------------------------|----------|-------|-------------|-------------------|-------|
| | Algodão | Arroz | Forrageiras | Soja ¹ | Trigo |
| 1-Fund. Bahia | X | | | X | |
| 2-Fund. Pró-Semente | | | | X | X |
| 3-Fund. Meridional | | | | X | X |
| 4-Fund. Triângulo/Epamig | | | | X | |
| 5-Fund. Centro-Oeste | X | | | X | |
| 6-Fund. Vegetal | | | | X | |
| 7-Fund. Cerrados | | | | X | |
| 8-Fund. APCEM | | | | X | |
| 9-Agência Rural/CPTA | | | | X | |
| 10-Unipasto | | | X | | |
| 11-Fund. De Apoio à Pesq.- Funape | | X | | | |
| 12-Coperjava | | X | | | |
| 13-Cobrape | | X | | | |
| 14-Agro. Cereais D. Carolina | | X | | | |
| 15-Sementes Verdes Campos | | X | | | |
| 16-Fundação Goiás | X | | | | |

¹ Convencional e com tolerância ao Glifosato

Fonte: Cunha (2003)

Na medida em que as parcerias privadas são estabelecidas com instituições, muitas delas formadas com o intuito específico de participar desse tipo de articulação institucional com a Embrapa, é de se esperar uma certa especialização dos parceiros em termos das espécies objeto do desenvolvimento conjunto. Assim, apenas 4 das 16 parcerias participam do melhoramento vegetal de mais de uma espécie. Outro ponto a ser ressaltado é o caráter ecorregional das parcerias, ou seja, a indução das parcerias por parte da Embrapa privilegia a espécie e o ambiente no qual será utilizada a cultivar resultante do projeto de melhoramento vegetal conjunto.

Já as parcerias mantidas com entidades públicas têm um escopo e amplitude maiores. O pressuposto das parcerias de pesquisa é o envolvimento de pesquisadores, utilização de germoplasma e de infra-estrutura de pesquisa (laboratórios, campos experimentais, entre outros). A co-titularidade é prevista, desde que a cultivar seja resultado de um projeto de pesquisa previsto num Plano Anual de Trabalho (PAT) elaborado entre o parceiro e a Unidade da Embrapa que desenvolverá o projeto a resultar numa nova cultivar, que o parceiro tenha contribuído efetivamente com recursos humanos, materiais e financeiros e que tenha sido elaborado um

contrato formal de cooperação técnica. A participação dos parceiros nos *royalties* será proporcional à contribuição ao desenvolvimento da cultivar e o licenciamento será feito em conjunto (Embrapa, 2000b; Cunha, 2003).

As parcerias com o setor público mostram uma predominância das organizações estaduais de pesquisa agrícola (OEPAs). A articulação institucional no desenvolvimento e lançamento de novas variedades é uma das atividades mais consistentes na relação entre a Embrapa e as OEPAs, decorrência da divisão do trabalho no qual se baseou o Sistema Nacional (ou Cooperativo) de Pesquisa Agropecuária (Carvalho, 1996a). Essa articulação tende a refletir uma especialização ecorregional decorrente do mandato estadual de cada OEPA, assim como enfatizar uma maior preocupação com espécies que tenham um caráter social maior. Nesse caso pode ser incluída a pesquisa no desenvolvimento de cultivares de feijão e arroz, por exemplo, com grande peso na dieta alimentar ou maior participação de produtores familiares na sua produção.

Segundo Cunha (2003), as parcerias públicas privilegiam cinco espécies (abacaxi, arroz, feijão, soja e trigo). Os parceiros são as OEPAs Epamig (MG), Agência Rural (que inclui a antiga Emgopa – GO), Epagri (SC), Emepa (PB), Pesagro-Rio (RJ), Empar (MT), EBDA (BA), IAPAR (PR). Também estão nessa categoria as Universidades Federais de Lavras (UFLA) e Federal de Viçosa (UFV), estas em articulação com a Epamig. O Quadro 4.2 resume os parceiros públicos e as espécies objeto de programas de melhoramento vegetal.

QUADRO 4.2. PARCERIAS PÚBLICAS DA EMBRAPA PARA O DESENVOLVIMENTO DE NOVOS CULTIVARES, SEGUNDO PARCEIROS E POR ESPÉCIES.

| Parceiros | Espécies | | | | |
|---------------------------|----------------------|-------|--------|------|-------|
| | Abacaxi ¹ | Arroz | Feijão | Soja | Trigo |
| Epamig | X | | | X | |
| Epamig/UFLa/UFV | | | X | | |
| Agência Rural (ex-Emgopa) | | | | X | |
| Epagri | | X | | | |
| Emepa-PB | | X | X | | |
| Pesagro-Rio | | X | X | | |
| Empaer-MT | | | X | | |
| EBDA | | | X | | |
| Idaterra | | | X | | |
| IAPAR | | | | | X |

¹ Espécie não passível de proteção

Fonte: Cunha (2003)

Dos dez parceiros, seis participam de programa de desenvolvimento para cultivares de feijão. O arroz, com três parceiros, é a espécie que congrega o segundo maior número de parceiros, ficando a soja na posição seguinte, com dois parceiros com contratos de desenvolvimento de material genético.

Como contraponto, vale ressaltar que as parcerias privadas privilegiam a cultura de soja no desenvolvimento de novas cultivares proprietárias. Das parcerias com o setor privado, num total de 16 parceiros, a soja é objeto de articulação com nove parceiros. Em segundo lugar vem a cultura do arroz, que congrega cinco parceiros privados da Embrapa. O desenvolvimento de cultivares proprietárias nas espécies de algodão aparece em terceiro lugar.

4.4. Mecanismos de remuneração pelo uso de cultivares protegidas

Santini (2002) considera que os preços das sementes tendem a não se diferenciar, pois os produtores podem montar seu “mix” de preços reduzindo os eventuais custos adicionais das sementes proprietárias nas sementes não protegidas²⁸. Nesse sentido, os ganhos devem ser

²⁸ Wetzel (2003a) aponta que na safra 2000/01 as cultivares protegidas representaram 11% do número de cultivares comerciais disponibilizadas. Essas cultivares foram responsáveis pela produção de pouco mais de 25% da quantidade

entendidos dentro da lógica da operação das empresas líderes no espectro da cadeia produtiva na qual se insere a semente protegida.

Esse ponto chama a atenção, pois uma das expectativas criadas com o reconhecimento de direitos sobre cultivares era o da elevação dos preços das sementes protegidas. Cabe notar que essa expectativa esteve embutida nas justificativas para o reconhecimento de direitos de propriedade intelectual (Barbosa, 1981; Sherwood, 1990), especialmente na medida em que representariam um estímulo à ampliação dos programas de melhoramento vegetal, particularmente com o aporte de capitais privados²⁹.

Santini (2002) especula que esse aumento de preços poderá ocorrer a quando a relação sementes protegidas/semesntes não protegidas estiver predominantemente pendendo para as primeiras. Como se sabe, a participação do número de cultivares protegidas utilizadas na produção de sementes em relação ao número de cultivares não protegidas varia em relação às espécies. Igualmente, a produção de sementes derivada dessas cultivares protegidas em relação à produção das cultivares não protegidas apresenta grande variação.

No entanto, mesmo no caso da produção de sementes de soja, na qual é significativa (83,21%) a participação das cultivares protegidas, o fenômeno de aumento de preços não se verificou, segundo a própria autora. Embora possa se considerar válida a expectativa de aumento de preços com reconhecimento de direitos de propriedade intelectual para plantas na forma de proteção de cultivares, outros elementos contribuem para contrabalançar essa expectativa.

Por exemplo, contribui para restringir os aumentos de preços das sementes protegidas o fato da legislação brasileira ter contemplado a exceção do agricultor. Essa figura jurídica possibilita ao

de sementes para a safra em questão. Sem sombra de dúvidas são números expressivos, que confirmam a importância crescente da LPC num período tão curto (três anos), mas ainda assim incapaz, na opinião do autor, de elevar os preços das sementes.

²⁹ As correntes que se opunham ao reconhecimento dos direitos de melhoristas também tinham essa expectativa. A alegação era de que o monopólio decorrente da legislação possibilitaria o aumento de preços e a “privatização” dos programas de melhoramento genético, deslocando o setor público. Para um aprofundamento dessa perspectiva, ver Velho (1992).

agricultor separar parte da produção obtida a partir de sementes protegidas para replantio, o que reduz a necessidade anual de compra dessas sementes. A produção de grãos separados para utilização como semente pelo agricultor não é passível de cobrança de *royalties* por parte do detentor de direitos proprietários, enquanto replantar a semente. Cabe notar que esse fenômeno também se verificou quando da implantação de legislação semelhante nos EUA, como relatam Butler e Marion (1983). A participação das organizações de produtores, assim como das instituições públicas de pesquisa, na oferta de cultivares protegidas também pode ser entendida como elemento de contrapressão ao aumento de preços. As organizações de produtores têm uma lógica que não se vincula estritamente à obtenção de lucros a partir da venda de sementes (Possas et al, 1996). Já as instituições públicas de pesquisa atuam num sentido que eventualmente pode sinalizar redução de preços ao produtor³⁰.

A participação dos *royalties* no custo total de produção tende a ser baixa. Uma estimativa para a cultura da batata, na qual a batata semente têm uma alta participação nos custos de produção, em torno de 35,3%, a introdução de *royalties* da ordem de 3% elevaria a participação da batata semente nos custos de produção para 36%. Embora em termos absolutos o aumento do desembolso por hectare seja considerável, em torno de R\$ 63,00, levando-se em conta a produção, estimada em 24 t/ha, os *royalties*, neste exemplo hipotético, representarão entre R\$ 0,10 e R\$ 0,15 por saca de 50 kg. Outras simulações, com arroz de sequeiro, feijão de sequeiro, feijão irrigado, milho, soja e cana-de-açúcar, mostram que os custos finais de produção são acrescidos entre 0,23% (cana-de-açúcar) e 0,99% (feijão de sequeiro), quando pagos *royalties* de 5% para cultivares protegidos (BIOTECNOLOGIA Ciência e Desenvolvimento, 2003).

As sementes de cultivares protegidas produzidas sem autorização do titular conformam um mercado que oferece, pelo menos em princípio, o mesmo tipo de semente da legalizada a um preço menor, já que não incidem *royalties* sobre as sementes “ilegais”. Wetzel (2003b) chama a atenção de que muitas dessas sementes não autorizadas são produzidas por agentes econômicos

³⁰ A Embrapa articulou uma parceria com empresas sementeiras de atuação local e regional reunidas numa associação (Unimilho) para explorar híbridos de milho desenvolvidos pela instituição pública. No início dos anos

com grande capacidade de indução na utilização das suas sementes (representantes do capital comercial, grandes produtores, ex-sementeiros), além de disporem de canais de distribuição e articulação com os clientes.

Lógica de Remuneração do Setor Público: Embrapa e Parceiros

No caso da Embrapa, os contratos de licenciamento dependem da participação ou não (e em que medida) do licenciado no processo de desenvolvimento das cultivares que são objeto da proteção de cultivares e efetivamente tenham sido protegidas. Os *royalties* são discutidos caso a caso, todavia, havendo participação no desenvolvimento das cultivares³¹, o licenciamento é feito em bases exclusivas, com prazos que podem chegar até 10 anos a partir da primeira produção de semente básica da cultivar em questão. Quando não há participação no desenvolvimento da cultivar, a forma de licenciamento para ente privado é a de participação deste nas ofertas públicas que a Embrapa promove para disponibilizar as cultivares protegidas³².

Os *royalties*, como assinalado acima, podem variar entre 3% e 10% (Embrapa, 2000a; Cunha, 2003). Segundo Embrapa (2002c), em 2001 a participação das receitas advindas dos *royalties* obtidos a partir contratos de licenciamento de sementes básicas representou o valor de R\$ 354,6 mil. Esse montante perfaz uma participação relativa de 4,1% no faturamento total de sementes básicas da empresa.

No caso de parcerias com o setor público, a Embrapa mantém uma política de co-titularidade, a qual é decorrência do nível de participação do parceiro no processo de desenvolvimento da cultivar. Nesses casos de co-titularidade, o licenciamento é feito em conjunto – Embrapa e

1990, o êxito dessa articulação, entre diversos efeitos, possibilitou a redução do preço das sementes.

³¹ Cabe enfatizar que esse licenciamento exclusivo para parceiro privado depende do aporte deste no desenvolvimento de novas cultivares. Esse aporte deve se dar a partir de material segregante ou de linhagens fixadas.

³² Essas ofertas públicas são uma alternativa que a Embrapa utiliza face aos demorados processos de licitação previstos na Lei das Licitações (Lei 8666). Significa, na prática, comunicar ao mercado que a Embrapa tem material pronto para ser disponibilizado através de venda de quotas de semente básica mediante contrato de licenciamento, em razão da semente decorrer de cultivar protegida. Esses contratos cobrem o período de uma safra ou duas e especificam a categoria da semente a ser produzida: se registrada, certificada ou fiscalizada.

parceiro – para terceiro com o objetivo de multiplicar e de comercializar as sementes. Os *royalties* são divididos entre a Embrapa e o parceiro (Embrapa, 2000b; Cunha, 2003) e depende do tamanho do programa de melhoramento dos parceiros. A título de exemplo, Cunha (2003) ilustra a relação da Embrapa com a Epamig nos termos que se seguem: “ainda que co-tituladas, o programa de melhoramento de soja da instituição federal é consideravelmente maior que o da mineira. Assim, os *royalties* decorrentes do licenciamento de cultivares protegidas das duas instituições são repartidos na proporção de 30% para a Epamig e 70% para a Embrapa. Já os *royalties* dependem das qualidades intrínsecas da cultivar e da inserção no mercado de sementes”. A negociação dos co-titulados com os licenciados é feita a cada safra e para cada cultivar separadamente, tendo como referência a banda de *royalties* entre 3% e 10%.

Cunha (2003) alerta para a perda de *royalties*. Nem sempre o licenciado cumpre o estipulado nos contratos. Os contratos tendiam a utilizar como base de cálculo para a incidência de *royalties* as quantidades efetivamente vendidas. Todavia, seguidamente verificou-se redução dos valores recebidos pela organização federal de pesquisa. Uma das alternativas a ser tentada para contornar a perda é a de considerar no contrato a base de cálculo para a incidência de *royalties* não a quantidade vendida, mas a produzida. Essa alternativa apresenta problemas de monitoramento do contrato. O mais relevante diz respeito ao acompanhamento da produção (pode apresentar quebras e perdas), do beneficiamento e das vendas (não concretização de vendas, devolução de pedidos, entre outros). Há um esforço no sentido de melhorar as condições de monitoramento do cumprimento dos contratos de licenciamento e de garantir o exercício dos direitos.

Conclusão

A promulgação da Lei de Proteção de Cultivares, entre outras conseqüências, criou uma articulação entre o processo de proteção e a formulação de política setorial voltada para o mercado de sementes. A criação do Serviço Nacional de Proteção de Cultivares não se revestiu de uma lógica burocrática e cartorial. Ao contrário, às atividades de registro e administração do estatuto legal foram agregadas as que dizem respeito à formulação da política de produção, comercialização e fiscalização de sementes e mudas.

Todavia, a análise e a formulação da política de propriedade intelectual ainda parece não constituir uma preocupação maior do SNPC, embora haja previsão para o estabelecimento de parcerias com esse fim específico. O estabelecimento de parcerias com esse intuito deve ser entendido como uma meta a ser estabelecida para o Serviço. Algumas iniciativas nesse sentido foram experimentadas, por exemplo, pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial com resultados expressivos. A existência de previsão para tanto deve ser concretizada.

Ainda em relação à institucionalidade estabelecida, cabe assinalar a relevância da criação de uma associação de melhoristas, por meio da Braspov. É uma iniciativa que complementa as atribuições da agência governamental encarregada de administrar o estatuto legal. Essa iniciativa é tão mais importante quando leva-se em conta que a responsabilidade pela prova da infração de direitos de proteção de cultivares é dos seus titulares. Essa articulação/associação é decorrência de experiências internacionais, especialmente da Argentina, no processo de proteção de direitos de propriedade intelectual em plantas. A articulação da Braspov com o SNPC e universidades, assim como com grupos e instituições de pesquisa, pode ampliar a legitimidade e conhecimentos relativos à formulação de políticas de propriedade intelectual.

Os custos inerentes ao processo de proteção (tanto os diretos – taxas e anuidades no SNPC – quanto os indiretos, tais como monitoramento e acompanhamento da produção de sementes) reforçam a percepção conceitual de que os ganhos decorrentes da proteção oferecida pela LPC

não são uniformes ou mesmo compensam, em todos os segmentos e para todas as espécies, esses custos. Como exemplo, pode-se destacar o fato de que havia, em fevereiro de 2003, treze espécies com descritores disponíveis mas sem cultivares protegidas (entre elas três espécies de flores, três de cereais, cinco de fruteiras, uma leguminosa e uma de hortaliça). Ou seja, a discussão teórica de que a propriedade intelectual afeta distintamente setores econômicos e indústrias, assim apresenta diferenças dentro de uma mesma indústria (no caso a de sementes apresentando capacidade de apropriação diferenciada em termos de espécies) se apóia nos resultados apresentados para o Brasil.

Em soja, a participação da pesquisa pública expressa, de forma marcante e indelével, o quadro até aqui apresentado e que sustenta a hipótese de que os mecanismos de proteção são fundamentais para a coordenação e organização da pesquisa agropecuária e fortalece a institucionalidade da pesquisa pública. A participação da Embrapa no segmento da soja é expressiva em termos individuais (o que reflete sua capacitação técnico científica) e é fortemente ampliada pelas parcerias que estabelece tanto com outras instituições públicas quanto privadas de pesquisa. Assim, de um lado, amplia o escopo, especificidade e capilaridade da pesquisa pública, e, de outro aumenta a legitimação junto aos seus usuários, beneficiários e clientes.

Ainda discutindo o segmento de soja, a hipótese considerada no parágrafo anterior se confirma ao se analisar o processo de co-evolução entre as estruturas institucionais, as estratégias dos agentes econômicos e os processos de coordenação organizacional. A trajetória dos principais agentes (pesquisa pública, empresa multinacional e organização de produtores rurais) são complementares e articuladas num ambiente altamente competitivo. Deve, ainda, ser ressaltado que se essa co-evolução inclui o processo de coordenação da pesquisa pública e a preservação do espaço de organização de produtores, foi, por outro lado, regressivo em termos da participação da empresa nacional.

A Monsoy foi criada a partir da incorporação da FT Sementes pela multinacional Monsanto, com a perspectiva da empresa deter um programa de melhoramento vegetal de sucesso em soja. Essa estratégia da Monsanto se remete à outra linha que norteia a tese, qual seja, a de que há

complementaridade entre os diversos campos de proteção à propriedade intelectual, o que implica a exigência de capacitação institucional para fazer frente ao novo quadro.

Para utilizar outro exemplo de impacto diferenciado da LPC, cabe notar que, no segmento de trigo, a presença da Embrapa não privilegia as parcerias, assim como a presença de empresas multinacionais não se verifica. No entanto, a presença de empresa nacional é marcante. As organizações de produtores, mais uma vez, se fazem presentes como fonte relevante de tecnologia.

Voltando à temática do processo de co-evolução como decorrência de mudanças no quadro institucional, no segmento de milho, verifica-se uma atuação distinta de uma empresa líder, que se articula à forma de proteção à propriedade intelectual em plantas e à complementaridade dos estatutos de proteção. A Monsanto alterou a estrutura de propriedade das empresas ao promover um intenso processo de aquisições e incorporações. A proteção utilizada para o milho híbrido é o segredo de negócio, presente na Lei de Propriedade Industrial. Igualmente, a Monsanto comprou a operação da Cargill no segmento de híbridos de milho e a AGROCERES. Mas manteve as respectivas marcas nos produtos que comercializa. As marcas em questão representam importante mecanismo de apropriação econômica e estão contempladas na Lei de Propriedade Industrial (LPI).

Finalizando o capítulo, caberia enfatizar que deve ser refutada a existência de relação causal entre concentração de mercado e a Lei de Proteção de Cultivares no caso de híbridos de milho. Essa concentração deve-se mais à leniência das autoridades responsáveis pela defesa da concorrência e à inexistência de política industrial de apoio e desenvolvimento de setores estratégicos nacionais.

Conclusão

Esta tese partiu de duas hipóteses de trabalho, ambas aceitas a partir das evidências e argumentos aqui apresentados. Essas hipóteses foram as seguintes:

1- os mecanismos de proteção à propriedade intelectual são fundamentais para a organização e coordenação da pesquisa agropecuária e podem fortalecer a institucionalidade da pesquisa pública, e

2- há uma complementaridade entre os diversos campos de proteção à propriedade intelectual que implica a exigência de capacitação para se fazer frente a um quadro institucional em constante evolução.

Para se fazer a discussão das hipóteses, cabe iniciar pelos aspectos teóricos que dão sustentação conceitual à tese.

Foi desenvolvida a argumentação de que a lógica do sistema de propriedade intelectual, além de remunerar os investimentos realizados no desenvolvimento de inovações/invenções, também tem embutida a racionalidade de garantia de continuidade do investimento em P&D numa atividade intrinsecamente caracterizada pela incerteza e pelo risco.

Todavia, o incentivo propiciado pela propriedade intelectual tem caráter idiossincrático, diferenciando-se em termos de setores, de indústrias (e dentro de um mesmo setor e de uma mesma indústria), de empresas (e variando em função das estratégias em diferentes mercados e segmentos) e de países. Assim, a capacidade de apropriação da inovação irá igualmente apresentar variações. Argumentou-se também que a propriedade intelectual cria referências para interação entre agentes econômicos.

Um dos pontos que foram destacados na formulação do marco conceitual diz respeito à complementaridade entre os diversos campos de proteção jurídicos à propriedade intelectual, introduzindo um elemento novo à discussão teórica no campo da propriedade intelectual. Esse elemento é o de que os campos de proteção são, se considerados isoladamente, insuficientes para

a proteção de invenções e inovações com as características contemporâneas de fragmentação e “pervasividade” entre diversas áreas de conhecimento e, também, passível de proteção, simultaneamente, por mais de um campo de proteção. Entre os exemplos citados, cabe reter o da complementaridade na proteção de plantas transgênicas por propriedade industrial e por proteção de cultivares.

Há co-evolução de técnicas e instituições colocando novos elementos de proteção ou novas formas de proteção para áreas já consolidadas. A co-evolução implica em novos tipos de capacitação para que seja possível tanto desenvolver novas invenções em rede como para compartilhar os ganhos derivados dessas iniciativas. Faz-se necessário estabelecer e implementar políticas e estratégias públicas e privadas com esse fim.

A primeira hipótese se articula com essa perspectiva. Ela se confirma, do ponto de vista empírico, por meio do processo de criação de parcerias para o desenvolvimento de novas cultivares. A articulação institucional promovida pela Embrapa, organizando parcerias voltadas tanto para o desenvolvimento de novas variedades proprietárias, assim como licenciando essas e demais variedades desenvolvidas individualmente pela empresa federal exemplifica a perspectiva em tela. Deste ponto de vista, tratar a propriedade intelectual como elemento de interação, que facilita uma invenção/inovação circular entre os diversos agentes econômicos e atores que participam do processo de inovação, se confirma, tanto no que diz respeito à relação público/privado, quanto público/público. Dessa forma, os principais agentes (pesquisa pública, empresa multinacional e organização de produtores rurais) estabelecem complementaridade em suas trajetórias.

A nova institucionalidade inclui programas de desenvolvimento vegetal ainda não objeto de proteção para as cultivares resultantes. Ou seja, os mecanismos de proteção à propriedade intelectual são relevantes para a organização e coordenação da pesquisa agrícola, fortalecendo a institucionalidade da pesquisa pública como um todo, dando uma nova conotação para o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária, que inclui, além da Embrapa, as organizações estaduais de pesquisa agropecuária e as universidades. Interessante notar que a atuação estratégica da Embrapa é dirigida, explícita e intencionalmente, a fortalecer as pequenas e médias empresas

sementeiras nacionais e, mais ainda, a própria perspectiva nacional nesse setor vital para a competitividade da agricultura nacional. Algo que a política em nível macro não deu a devida atenção, pelo menos no que diz respeito à defesa da concorrência, especialmente no segmento de híbridos de milho.

Por seu turno, a co-evolução de técnicas e instituições tem um caráter bi-unívoco. Se as empresas são afetadas pelas políticas públicas e estratégias de articulação das instituições públicas de pesquisa, estas, assim como as demais empresas, são afetadas pelas estratégias das empresas líderes. A ação da Monsanto, consubstanciando estratégias distintas nos segmentos de soja e de híbridos de milho é um exemplo dessa situação. São estratégias que se articulam à natureza da tecnologia envolvida. Assim, no segmento de híbridos de milho há uma estratégia de concentração e no de soja mescla concentração (comprando empresas tais como a FT Sementes) e articulação em forma de licenciamento para plantas transgênicas.

Cabe ressaltar que a estratégia de concentração foi mais incisiva (híbridos de milho) no segmento no qual a Lei de Proteção de Cultivares tem menor impacto. A proteção preferida pelas empresas é a contemplada pelos segredos de negócio previstos na Lei de Propriedade Industrial Inversamente, onde a estratégia de licenciamento ganha maior relevância, a LPC apresentou-se como importante mecanismo de apropriação, que é o caso da soja. Não deve ser desconsiderado que neste último caso, a complementaridade dos campos de proteção jurídica (proteção de cultivares e propriedade industrial – patentes para processo de inserção de genes) caracterizam uma segurança suficiente na proteção para o processo de articulação.

Em relação à presença nacional no segmento de sementes de soja, a estratégia da empresa líder (Monsanto), ampliou a presença transnacional e reduziu a participação de empresas nacionais como decorrência da incorporação da empresa nacional mais importante. Todavia esse movimento não desaguou num processo de desnacionalização. Isso foi possível basicamente como decorrência do processo de coordenação da pesquisa pública no segmento em questão, assim como da forte presença de organização de produtores. Dessa forma, o fato de ter ocorrido deslocamento da empresa privada nacional, as características da organização das fontes de dinamismo da agricultura ensejaram uma presença nacional marcante. A forte presença da

Monsanto, por intermédio da Monsoy, não lhe garantiu presença majoritária. Esta é da Embrapa, individualmente e para o conjunto dos seus parceiros, o mais relevante para os fins da tese, na medida em que confirma a primeira hipótese também nesse segmento específico, de resto o mais relevante em termos de proteção de cultivares.

Chama também a atenção no segmento da soja a relevância da capilaridade dos agentes econômicos e da capacidade de estabelecer intensa relação usuário/produtor. A Embrapa, além da sua atuação direta a partir do seu centro de pesquisa localizado no Paraná, também por meio de parcerias, desenvolve variedades no Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Minas Gerais. Assim consegue se posicionar tanto nas áreas consolidadas quanto as de expansão da soja (Paraná e Cerrados). Cabe assinalar que parte das parcerias da Embrapa são estabelecidas com organizações de produtores. Há a conjugação de capacidade de gerar materiais mais adaptados aos distintos ambientes nos quais serão empregados, além de articularem-se (Embrapa e parceiros) com produtores rurais.

O outro grande titular de cultivares protegidos e utilizados como material propagativo é uma organização de produtores (COODETEC), com larga experiência no desenvolvimento e distribuição de cultivares de soja. É interessante notar que a organização em questão, de forte presença no estado do Paraná, mantinha acordo de distribuição e remuneração dos materiais da FT Sementes antes dessa se articular e ser comprada pela Monsanto. A indicação oferecida pela participação da COODETEC é a de que a capacitação prévia e a articulação com os usuários/produtores rurais são relevantes elementos de apropriação que se complementam com os estatutos legais.

A criação de competência e capacitação institucional para fazer frente ao novo quadro não se esgota na Embrapa. Perpassa o mercado e as fontes de dinamismo tecnológico da agricultura como um todo. O quadro resumo de fontes e mecanismos de proteção apresentado no capítulo 3 explicita a situação. As organizações de produtores terão que adquirir especialização para negociarem processos de transferência de tecnologia, seja com instituições públicas nacionais ou empresas estrangeiras (operando ou não no Brasil). As instituições públicas de pesquisa, que atualmente fazem uso da capacitação alcançada pela Embrapa, terão que se capacitar, mais cedo

ou mais tarde, para continuar a participar do mercado de sementes, dependendo da inserção que obtiverem no segmento em questão e da relação (muitas vezes tensa) com a própria Embrapa.

No caso da Embrapa, a capacitação alcançada não se restringe à difusão das suas cultivares, mas, especialmente, na incorporação de tecnologia de transgenia obtida a partir do acordo estabelecido com a própria Monsanto. Esse acordo nos faz retomar a primeira hipótese, qual seja, de que a participação da pesquisa pública no mercado de sementes a torna importante agente na organização e coordenação da pesquisa. Mais ainda, opera como elemento de compensação das estratégias das empresas líderes (no caso da Monsanto) por meio de políticas de intervenção na P&D em sementes. Essa intervenção pública tende a preservar a tecnologia nacional, a ampliar a variabilidade genética e, especialmente, operar como uma força no sentido de ampliar a concorrência no mercado de sementes.

Entretanto, esse quadro favorável à produção de sementes por empresas nacionais, de porte regional e reguladoras de preços, não prescinde de uma política industrial e de inovação voltada para o setor e para as estratégias de organização das relações público privado. A regulação da concorrência é, neste cenário, essencial para que se mantenha essa trajetória virtuosa de relação entre base tecnológica inovadora, capacitação institucional (pública e privada) e uso criativo dos instrumentos de propriedade. Nada garante a longevidade desse modelo, nem que as forças de mercado venham a se afeiçoar por esse tipo de organização. Muito pelo contrário, a história mostra que essas formas alternativas de organização da produção são vítimas potenciais da força do capital.

Os dados obtidos em termos das parcerias estabelecidas pela Embrapa possibilitam discutir as hipóteses a partir de espécies para as quais o desenvolvimento conjunto de novas cultivares se deu.

No desenvolvimento de cultivares de soja a predominância das parcerias mantidas pela Embrapa é privada, além de ser a espécie com o maior número de parcerias. No desenvolvimento de algodão voltado para o Centro-Oeste, as parcerias envolvem um número menor de parceiros; as relacionadas ao desenvolvimento de cultivares de trigo envolvem duas fundações; o

desenvolvimento de novas cultivares de arroz implica na articulação com cinco instituições e o de forrageiras, é um parceiro privado. Nota-se que o impacto da proteção de cultivares no processo de organização e coordenação da pesquisa é diferenciado por espécies e por tipo de agente econômico.

Assim, como as parcerias privadas são estabelecidas com instituições muitas delas formadas com o intuito específico de participar desse tipo de articulação institucional com a Embrapa, é de se esperar uma certa especialização dos parceiros em termos das espécies objeto do desenvolvimento conjunto. Assim, apenas 4 das 16 parceiras participam do melhoramento vegetal de mais de um espécie.

Finalizando, pode-se considerar que as tendências contemporâneas relativas à propriedade intelectual de uma maneira geral também se manifestam na proteção das inovações em plantas. São de particular relevância a gestão estratégica dos ativos de propriedade intelectual, a propriedade intelectual como incentivo à inovação e a complementaridade entre campos de proteção.

A gestão estratégica dos ativos de propriedade intelectual é prática corrente no setor privado. Essa gestão procura valorizar os ativos proprietários de uma empresa seja para comercializá-los, seja para utilizá-los como elemento de barganha para interagir com outros agentes econômicos. Mas essa construção conceitual expressa uma situação peculiar, que é a utilização de políticas públicas de pesquisa e de propriedade intelectual no sentido de fazer a gestão estratégica de ativos para ampliar a competição, desconcentrar o mercado e ampliar a oferta de materiais. A atuação recente da Embrapa se insere dentro dessa perspectiva com resultados que permitem considerar positivo o impacto da legislação de proteção de cultivares (mais uma vez, foi positivo porque houve uma atitude pró-ativa e estratégica por parte da Instituição, de outra forma não se sabe qual teria sido o impacto). Enfim, os mecanismos de organização e coordenação da pesquisa pública são fundamentais para viabilizar essa gestão estratégica.

A complementaridade entre os campos de proteção é marcante na P&D em melhoramento vegetal. Ainda que a legislação de proteção de cultivares declare ser esta a única forma de

proteção intelectual para plantas, a proteção de plantas se faz conjuntamente por propriedade industrial (marcas) e por proteção de cultivares. Além dessa modalidade, a utilização de segredo e de marcas é recorrente no segmento de híbridos de milho. A ausência das empresas privadas com maior participação no mercado entre os titulares de cultivares protegidos de milho mostra que esses agentes preferem outra proteção, no caso os segredos de linhagens (propriedade industrial). A utilização de marcas fica patente (sem trocadilho) pela manutenção das denominações Agroceres e Cargill pela Monsanto no mercado de milho híbrido. Ou seja, além do segredo, as marcas têm um papel fundamental.

Assim, não se está aqui defendendo as virtudes inerentes da propriedade intelectual, mas que seu uso estratégico pode sim gerar benefícios sociais que de outra forma seriam muito menores se apropriados de forma exclusivamente privada. É o “saber usar” e saber tirar algum proveito das condições de contorno que pode transformar o quadro regulatório em ferramenta de promoção do desenvolvimento. A propriedade intelectual não pode ser vista como intrinsecamente má ou intrinsecamente boa. O que não se pode é negligenciá-la. De toda forma, há ainda muito por ser feito no cenário nacional da propriedade intelectual neste que é hoje um dos aspectos mais importantes da organização da pesquisa e dos investimentos em inovação.

Bibliografia

- ADED, A. O. **The Political Economy Of The Trips Agreement: Origins And History Of Negotiations** Dialogue at the Aberdare Country Club in Kenya, 30-31 July 2001, under the sponsorship of The International Centre for Trade and Sustainable Development (ICTSD) and the African Centre for Technology Studies (ACTS) in collaboration with the Quaker United Nations Office (QUNO), 2001..
- Associação Brasileira de Empresas de Software – **ABES**. Disponível em www.abes.org.br, acessado em 18 de novembro de 2002.
- ALBUQUERQUE, E. M. Patentes e Atividades inovativas: uma avaliação preliminar do caso brasileiro. In VIOTTI, E. e MACEDO, M. (org.) Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação. Campinas: Editora da Unicamp, 2003.
- ALBUQUERQUE, R. H. O complexo agroindustrial: uma primeira avaliação tecnoeconômica. **Ensaio FEE**, v. 5, n. 1, 1984.
- AFONSO, O. **Os novos rumos do Direitos Autorais**. Brasília: Ministério da Cultura, 2000. Disponível em <http://www.minc.gov.br/diraut/cda17al.htm>, acessado em setembro de 2000.
- ANDERSEN, B.; KOZUL-WRIGHT, Z. e KOZUL-WRIGHT, R. Copyrights, Competition and Development: The Case of The Music Industry. UNCTAD, **Discussion Papers**, nº 145, Geneva. 2000.
- ASSAD, A. L. **Biodiversidade**: institucionalização e programas ambientais no Brasil. Tese de Doutorado em Política Científica e Tecnológica, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas: Campinas, 2000.
- BAILEY, M. e MAIA, K. D. Oxfam: em defesa do direito à vida. **Panorama da Tecnologia**. Rio de Janeiro: INPI. Vol 8, no 18, setembro/2001, pp.23-28.
- BARBOSA, D. B. The new Brazilian Patent Law. 2002 Disponível em [Http://www.nbb.com.br/public/memos5.htm](http://www.nbb.com.br/public/memos5.htm), acessado em 18/4/2002.
- BARBOSA, A. L. F. **Sobre a propriedade do trabalho intelectual: uma perspectiva crítica**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1999.
- BARBOSA, A. L. F. Patentes: crítica à racionalidade em busca da racionalidade. Rio de Janeiro s/n., **mimeo**, 1981.
- BIOTECNOLOGIA Ciência e Desenvolvimento. Informações sobre a Lei de Proteção de Cultivares (Lei nº 9.456 de 25 de abril de 1997). **Revista Biotecnologia Ciência e**

- Desenvolvimento**. 2003. Disponível em http://www.biotechnologia.com.br/bio/hp_15.html, acessado em 14 de fevereiro de 2003.
- BRASIL **Lei de Proteção de Cultivares**. Lei n. 9456, de 25 de abril de 1997. 1997.
- BROCKWAY, L. **Science and Colonial Expansion: The role of the British Botanic Gardens**, Academic Press, New York, 1979.
- BUAINAIN, A. M. e CARVALHO, S. M. P. Propriedade Intelectual em mundo globalizado. In: **Parcerias Estratégicas**, n.9, 2000, pp.145-153.
- BUANAIN, A. M. *et al.* **Estudio sobre la importancia económica de las industrias y actividades protegidas por el derecho de autor y los derechos conexos en los países de Mercosur y Chile**. Genebra: OMPI, 2001.
- BUTLER, L. J.& MARION, B.W. The impacts of Patent Protection on The US Seed Industry and Public Plant Breeding. Madison: Food System Research Group/University of Wisconsin-Madison, **mimeo**, 1983.
- CÂMARA BRASILEIRA DO LIVRO. Diagnóstico do setor editorial brasileiro. Belo Horizonte: Câmara Brasileira do Livro, 1999.
- CARVALHO, N. **Planejamento Estratégico no INPI**. Genebra:s/ed. (Comunicação Pessoal, em resposta ao Questionário Macroplan/INPI), 2001.
- CARVALHO, S. M. P. Proteção de cultivares e apropriabilidade econômica no mercado de sementes no Brasil. **Cadernos de Difusão de Tecnologia**. Brasília: v.14, no 3, 1997, p. 365-409.
- CARVALHO, S. M. P. A importância da superação do paradigma produtivista pelos Sistemas Estaduais de Pesquisa. Brasília: **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, v.13, n.1, 1996a.
- CARVALHO, S. M. P. **Proteção de Cultivares no Contexto de Outros Mecanismos de Apropriabilidade**: possíveis impactos no mercado brasileiro de sementes. Dissertação de Mestrado em Política Científica e Tecnológica, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, DPCT/IG/UNICAMP, 1996b.
- CARVALHO, S. M. P. e CARVALHO FILHO, R.P. Pelo entrelaçamento das atividades inerentes ao INPI e ao SNPC. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, v.15, n. especial,1998, p. 131-134.
- CARVALHO, S. M. P. et al. Tendências focalizadas em propriedade intelectual, transferência de tecnologia e informação tecnológica no Brasil. In **XXII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**. Anais/Núcleo de Política e Gestão Tecnológica da Universidade de São Paulo: PGT/USP, 2002.

- CARVALHO, S. M. P. e PESSANHA, L. D. R. Propriedade intelectual, estratégias empresariais e mecanismos de apropriação do esforço de inovação no mercado brasileiro de sementes. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, 5(1), 151-182, jan./jun, 2001.
- CASTELO, R. Comunicação feita na **WIPO - International Conference On Intellectual Property, Trade, Technological Innovation And Competitiveness**, Rio de Janeiro, Brazil, June 19 to 21, 2000.
- CHAMAS, C. I. **Proteção e exploração econômica da propriedade intelectual em universidades e instituições de pesquisa**. Tese de doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Ciências em Engenharia de Produção, 2001.
- CHESNAIS, F. Some notes on technological cumulativeness, the appropriation of technology and technological progressiveness in concentrated market structures. In: **Conference on innovation diffusion**, Veneza, 17 a 22 de março de 1986.
- COLLIER, T. The Prospects for Intellectual Property, in: GATT. **Common Market Law Review** 383, at 385, n. 4 (1991).
- CORREA, C. M. Intellectual Property Rights and Foreign Direct Investment. **International Journal of Technology and Management**: vol 10, nº 2/3, 1995.
- BARTON, J. *et al.* Integrating intellectual property rights and development policy. **Commission on Intellectual Property Rights**. London, CIPR, 2002.
- CUNHA, E. A. B. B. **Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual**. Palestra apresentada no Departamento de Política Científica e Tecnológica da Unicamp, Campinas, 21 de março de 2003.
- DAVIS, J. A. e GOLDBERG, R. A. **A Concept of Agribusiness**, Boston: Harvard University Press, 1957.
- DOMINGUES, S. A. e FURTADO A. T. Padrão de Inovação na Indústria de Alimentos e Bebidas no Estado de São Paulo entre os anos 1994-1996. **Anais do XXII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, NPGT-USP, 18 p., 2002. Cdrom.
- DOSI, G. e MARENGO, L. Some elements of an evolutionary theory of organizational competences. In ENGLAND, R. **Evolutionary concepts in contemporary economics**. The University of Michigan 1994.
- DOSI, G.; PAVITT, K. e SOETE, L. **The Economics of Technical Change and International Trade**. Hemel Hempstead England: Harvester Wheatsheaf, 1990.
- DUTFIELD, G. **Intellectual Property, Trade and Biodiversity**: The case of Seeds and Plant Varieties. IUCN, Gland and Earthscan, London,.1999.

- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Deliberação N° 14/2000**, de 05 de maio de 2000, relativa à cooperação técnica com parceiro da iniciativa privada. Brasília, Embrapa, 2000a.
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Deliberação N° 15/2000**, de 05 de maio de 2000, relativa à cooperação técnica com parceiro da iniciativa privada. Brasília, Embrapa, 2000b.
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Relatório de Gestão da Embrapa**. Brasília, DF, 2002c.
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **A Produção de Sementes no Brasil**: relatório da safra 2000/2001. Brasília: Embrapa/Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/Abrasem, 2002d.
- FOLHA DE SÃO PAULO. **‘Pirata indiano’ desafia laboratórios**, 11 de março de 2001, (Caderno Dinheiro, p. B3)
- FURTADO, J. E. M. La transformation des conditions d’insertion des economies d’industrialisation tardive dans l’économie mondiale: un examen des facteurs généraux suivi de leur particularisation dans cinq secteurs industriels. Tese de doutorado. Université de Paris XIII, U.F.R. de Sciences Economiques et de Gestion, 1997. 471p.
- GUIMARÃES, O. Caça às sementes. **Globo Rural**, São Paulo, n. 164, p. 54-60, jun. 1999.
- GODICI, N. P. Patentes de medicamentos: a posição dos Estados Unidos. **Panorama da Tecnologia**. Rio de Janeiro: INPI. Vol 8, no 18, setembro/2001, pp.29-33.
- GUIMARÃES, A. P. **A crise agrária**, Rio de Janeiro: Ed Paz e Terra, 1982.
- GUTIERREZ, M. Proteção das variedades de plantas vegetais e direitos de obtentor nos países da Área Sul – Parte II. **Simpósio sobre propriedade intelectual na agricultura e proteção de cultivares**, 1 Brasília, Anais. Brasília: COBRAFI, 1993
- HASEGAWA, M **Identificação e Mensuração das Capacitações e Spinoffs Gerados por Programas de P&D: os programas cana e citros do IAC**. Projeto de Tese de Doutorado apresentado ao Programa de Política Científica e Tecnológica, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas: Campinas, 2001.
- IFPI Recording Industry in Numbers**. Disponível em <http://www.ifpi.org/site-content>. Acessado em dezembro de 2002
- JUMA, C. Intellectual Property Rights and Globalization: implications for developing countries. **Science, Technology and Innovation Discussion Paper no. 4**, Center for International Development, Harvard University, Cambridge, MA, USA, 1999

- KAGEYAMA, A et al. **O Novo Padrão Agrícola Brasileiro**: do complexo rural aos complexos agroindustriais. Rio de Janeiro: IPEA, 1990.
- KAUTSKY, K. **A questão Agrária**. São Paulo: Nova Cultural, 1986.
- KITCH, E. The Nature and Function of the Patent System. **The Journal of Law and Economics**, october, 1977
- LESSER, W. The Effects of TRIPS Mandated Intellectual Property Rights on Economic Activities in Developing Countries. Cornell University, WIPO, 2000.
- LUNDEVALL, B-A., Innovation as an Interactive Porcess: from user-producer interaction to the national system of innivation. In DOSI et al. **Technical Change and Economic Theory**. London: Pinter Publisher Limited, 1988.
- MANTOUX, P. **A revolução industrial do século XVIII**. São Paulo, UNESP/Hucitec, 1988.
- MELLO, M. T. L. **Propriedade Intelectual e concorrência**: uma análise setorial. Campinas: UNICAMP, Tese de Doutorado: Universidade Estadual de Campinas – Instituto de Economia, 1995.
- Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT. Disponível em www.mct.gov.br, acesso em 10 de janeiro de 2002.
- MONTOYA, M. A. **O Agronegócio no Mercosul**: Dimensão Econômica, Desenvolvimento Industrial e Interdependência Estrutural na Argentina, Brasil, Chile e Uruguai. Disponível em <http://epge.fgv.br/portal/arquivo/1366.pdf>, acesso em 05/12/2002. 2000.
- NELSON, R. R. What is private and what is public about technology? **Science, Technology and Human Values**, v. 14, n. 3, p. 229-41, 1989, Summer.
- NELSON, R.R. e WINTER, S. **An evolutionary theory of economic change**. Havard University Press, 1982.
- PATEL, P.; PAVITT, K. Technical Competences and large Firms: Some Elements for Understanding Structure and Development of World's Large Firms. **Economies et Sociétés, Dynamique technologie et organization**, Série W., nº 3, v.7, 1996, p.23-60.
- PAVIT, K. Sectoral Patterns of Technical Change: towards a Taxonomy and a Theory. **Research Policy**, vol.13, 1984.
- PENROSE, E. International patenting and Less-Development Countries. **Economic Journal**, 83 (331):768-786, 1973.
- PISANO, G. P. The governance of innovation: vertical integration and collaborative arrangements in biotechnology industry. **Research Policy**, n. 20, 1991, p.237-249

- PIORE, M. J. e SABEL, C. F. **The Second Industrial Divide: Possibilities for Prosperity**, Basic Books: EUA, 1984.
- POSSAS, M. L.; SALLES-FILHO, S.L. e SILVEIRA, JM An evolutionary approach to technological innovation in agriculture: some preliminary remarks. **Research Policy** 25 (1996) 933-945, 1996.
- POSSAS, M. Concorrência schumpeteriana. In KUPFER, D. e HASENCLEVER, L. **Economia Industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2002
- ROSENBERG, N. Why do firms do basic research (with their own money)? **Research Policy**, v.19, 1990
- ROSEBOOM, J. Sources of Technological Innovation in Brazilian Agriculture. ISNAR: **Discussion Paper** No. 99-12, December 1999.
- SALLES FILHO, S.L.M. *et al.* **Ciência, tecnologia e inovação: a reorganização da pesquisa pública no Brasil**. Campinas/Brasília: Komedi/CAPES, 2000.
- SALLES FILHO, S. L. M.; CARVALHO, S. M. P.; VELÁSQUEZ, A.; MACHADO, G. C. K. V. e YAMAMURA, S. Estudio sobre la importancia económica de las industrias y actividades protegidas por el derecho de autor y los derechos conexos en los países de Mercosur y Chile. **Estudio del Brasil**. Relatório de Pesquisa GEOPI/DPCT/Unicamp – OMPI, Campinas 2001.
- SALLES FILHO, S. L. M.; PAULINO, S. R. e CARVALHO, S. M. P. Reorganização em Instituições Públicas de Pesquisa: Embrapa e Fiocruz. Brasília, **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, v. 18, n. 3, set/dez, 2001.
- SALVIO, G. G. L. Music piracy in Brazil: a rising problem not under control. São Paulo, **Revista da ABAPI – Associação Brasileira da Propriedade Intelectual**, nº 46, mai-jun 2000.
- SANTINI, G. A. **A reestruturação da indústria de sementes no Brasil: o novo ambiente concorrencial dos segmentos de milho híbrido e soja**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos: São Carlos, 2002.
- SHERWOOD, R. M. **Intellectual Property and Economic Development**. Boulder, San Francisco e Oxford, Westview Press, 1990.
- SHIVA, V. et al. Corporate Hijack of Biodiversity: how WTO-TRIPs rules to promote of People Biodiversity and knowledge. Disponível em http://www.diversewomen.org/pdf_files/biodiversity.pdf Acessado em 27 de dezembro de 2002

- SNPC **Serviço Nacional de Proteção de Cultivares Listagem de Cultivares Protegidas**. Disponível em www.agricultura.gov.br/snpc, acesso em fevereiro de 2003
- TANG, P.; ADAMS, J. e PARÉ, D. **Patent protection of computer programmes**. ECSC-EC-EAEC, Brussels-Luxembourg, 2001. (Final Report)
- TEECE, D. Profiting from technological innovation: implications for integration, collaboration, licensing na public policy. **Research Policy**, v. 15, n. 6, 1986, pp. 285-305.
- TEECE, D. **Managing Intellectual Capital**. New York:Oxford University Press Inc., 2000.
- THUROW, L. **Needed: a new sistem of Intellectual Property Rights**. Harvard Business Review, 1997 Reprint 97510.
- VALLE, M. G. **Cadeias inovativas, redes de inovação e a dinâmica tecnológica da citricultura no Estado de São Paulo**. Dissertação de Mestrado, programa de Pós Graduação de Política Científica e Tecnológica, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, 2002.
- VELHO, P. E. O direito do melhorista e o setor público de pesquisa. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, v. 9, n. 1/3, jan/dez, 1992.
- WETZEL, C. T. **Marcas competidoras no mercado de sementes: obtentores e cultivares protegidas**. Brasília: Embrapa Negócios Tecnológicos, 2001.
- WETZEL, C. T. Sementes na clandestinidade. **Seed News**, v.7, n2, mar/abr 2003a.
- WETZEL, C. T. Uma Nova Agricultura? **Seed News**, v.7, n2, mar/abr 2003b.
- WHO – World Health Organization **The Report on Health Organization**, WHO: Geneva 2000.
- WORLD SEED, **World Seed Trade Statistics** disponível em <http://www.worldseed.org/statistics.html>, acessado em 05/12/2003, 2003.
- WILKINSON, J.; CASTELLI, P. G. **A Transnacionalização da indústria de sementes no Brasil – biotecnologias, patentes e biodiversidade**. Rio de Janeiro: ActionAid Brasil 2000.
- WILLINGTON, J. e OLIVEIRA, J. N. **A Nova Lei Brasileira de Direitos Autorais**. Lumen Juris, Rio de Janeiro, 1999
- WINTER, S. G. Patents in Complex Contexts: Incentives and Effectiveness. In WEIL, V. e SNAPPER, J. W. (ed.) **Owning Scientific and Technical Information: value and ethical issues**. New Brunswick and London, Rutgers University Press, 1989.

WIPO – World Intellectual Property Organization Intellectual Property. **Reading Material**, Geneve. Disponível em [http:// www.wipo.org/about-ip](http://www.wipo.org/about-ip), extraído em 07/12/2001 (WIPO Publication nº 470 – E).

TRILATERAL WEB SITE. Trilateral Statistical Report 1998, <http://www.european-patent-office.org/tws/twsindex.htm>. Acesso em 6 de janeiro de 2002.

Anexo 1 – Anexo Metodológico

Em relação aos dados referentes à estrutura institucional de proteção de cultivares, foram utilizados três tipos de dados:

- a- trâmites e prazos de proteção;
- b- custos de proteção; e
- c- espécies protegidas e disponibilização de descritores

Os dados foram obtidos a partir de acesso ao sítio do Serviço Nacional de Proteção de Cultivares (SNPC) na internet (www.agricultura.gov.br/snpc). O acesso ocorreu em 20 de fevereiro de 2003.

Os dados referentes à incorporação de cultivares protegidas como material propagativo conformam outro tipo de apuração. Há um acompanhamento da produção de sementes no Brasil voltado para oito espécies. Visando estimar a importância da participação das cultivares protegidas produzidas como sementes na safra 2000/2001, foi feita uma análise cruzando os dados disponibilizados pelo Serviço Nacional de Proteção de Cultivares e os constantes do acompanhamento da produção de sementes no Brasil feito pelo Ministério da Agricultura, pela Embrapa e pela Associação Brasileira de Produtores de Sementes (Abrasem).

As listagens foram cruzadas da seguinte forma: entre as cultivares que tiveram produção aprovada para cada uma das oito espécies monitoradas, foram identificadas as que fazem parte da Listagem de Cultivares Protegidas do Serviço Nacional de Proteção de Cultivares que constavam na atualização de 20 de fevereiro de 2003.

Entre os elementos analisados estão a área destinada à produção de sementes por espécie e para cada cultivar; a produção aprovada pela autoridade responsável como semente, produção essa que é denominada como produção de sementes; e o valor atribuído à produção de sementes aprovada, estimado para o ano de 2001. Cabe ressaltar que o valor estimado para as cultivares protegidas é o preço atribuído às cultivares não protegidas para cada espécie. Tal procedimento

decorre da não apuração dos preços dos dois tipos de cultivares (protegidas ou não protegidas) no monitoramento do mercado brasileiro de sementes. Cabe, ainda, assinalar que os dados da produção de sementes no Brasil remetem-se à safra 2000/2001, última disponível até abril de 2003.