

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE**  
**DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**DIREITOS DE PROPRIEDADE, ESTRATÉGIA E AMBIENTE**  
**INSTITUCIONAL**

**Guilherme Fowler de Ávila Monteiro**

**Orientador: Prof. Dr. Decio Zylbersztajn**

**SÃO PAULO**  
**2010**

Prof. Dr. João Grandino Rodas  
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Reinaldo Guerreiro  
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Adalberto Américo Fischmann  
Chefe do Departamento de Administração

Prof. Dr. Lindolfo Galvão de Albuquerque  
Coordenador de Pós-Graduação em Administração

**GUILHERME FOWLER DE ÁVILA MONTEIRO**

**DIREITOS DE PROPRIEDADE, ESTRATÉGIA E AMBIENTE  
INSTITUCIONAL**

Tese apresentada ao Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como requisito para a obtenção do título de Doutor em Administração.

**Orientador: Prof. Dr. Decio Zylbersztajn**

**SÃO PAULO  
2010**

Tese defendida e aprovada no Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – Programa de Pós-Graduação em Administração, pela seguinte banca examinadora:

## **FICHA CATALOGRÁFICA**

Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Monteiro, Guilherme Fowler de Ávila  
Direitos de propriedade, estratégia e ambiente institucional  
/ Guilherme Fowler de Ávila Monteiro. – São Paulo, 2010.  
164 p.

Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2010.  
Orientador: Décio Zylbersztajn.

1. Direito de propriedade 2. Estratégia organizacional 3. Instituições 4. Sementes 5. Genética I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. II. Título.

CDD – 342.123

## AGRADECIMENTOS

O real início da presente pesquisa não pode ser marcado, como consta nos registros oficiais desta Faculdade, pela data de meu ingresso no programa de Doutorado em Administração. Esta pesquisa representa a consolidação de 10 anos de estudos na FEA, onde ingressei como estudante no Bacharelado em Economia e tornei-me Mestre em Teoria Econômica. Foram anos de muito esforço, permeados por momentos de grandes alegrias. Foram também instantes de incessante busca intelectual. Como bem sabem meus amigos, o interesse pelo estudo da Economia das Organizações e da interface entre Economia e Direito manifestou-se prematuramente em mim. Paradoxalmente, foi apenas quando atravessei o espaço que separa os Departamentos de Economia e de Administração é que consegui, por fim, encontrar a minha própria expressão criativa. É neste sentido que agradeço ao Professor Decio Zylbersztajn, por permitir e incentivar a expressão da minha criatividade, além de fornecer apoio durante toda a pesquisa.

Esta tese contou também com a ajuda de muitas pessoas. Com os amigos Bruno Varella Miranda e Maria Sylvia M. Saes travei longas conversas sobre o modelo de Barzel e o problema de apropriação de valor. Os amigos Christiano França da Cunha e Camila Dias de Sá, por sua vez, me guiaram com maestria entre os meandros agrônomicos das sementes de soja. As amigas Silvia Coleman Morales e Kassia Watanabe, bem como meu irmão Ricardo Fowler A. Monteiro, ajudaram-me em praticamente todas as etapas da tese, lendo e comentando as sucessivas versões do trabalho. Os Professores Paulo Furquim de Azevedo e Elizabeth M. M. Q. Farina também realizaram uma leitura minuciosa desta tese por ocasião do meu exame de qualificação, indicando pontos duvidosos, sugerindo alterações e, com isso, contribuindo grandemente para a melhora da pesquisa. Este trabalho contou ainda com a ajuda de Priscila Roveri, na coleta de dados, e de Nice Santana, que ofereceu um apoio inestimável. A todas estas pessoas, agradeço.

A realização deste estudo também envolveu um considerável número de contatos internacionais. Resultados preliminares da pesquisa foram apresentados em três continentes (Berkeley, EUA; Cargese, França; e Xiamen, China). As viagens contaram com o apoio financeiro da *European School on New Institutional Economics* (ESNIE) e do *Ronald Coase Institute* (RCI), bem como da CAPES. Nestas ocasiões, os Professores Eric Brousseau, Mary M. Shirley, John Nye, Gary D. Libecap, Mark Law e Cheryl X. Long contribuíram sobremaneira para o enriquecimento do estudo.

Agradeço, por fim, a todos aqueles que, direta ou indiretamente, incentivaram-me a escrever esta tese. Em especial, agradeço a Stela M. G. Ávila pelo seu apoio incondicional.



*“The thing I feared most, even beyond incompetence (which I thought about constantly), was that I would become an anemic heir to the majestic but alien minds of my teachers.”*

(Warren BENNIS, *An invented life*. New York: Basic Books, 1994, pp. 18)



## RESUMO

A presente tese investiga como o Ambiente Institucional influencia o modo de governança de direitos de propriedade e a estratégia das firmas. O estudo divide-se em duas partes. A primeira parte empreende uma investigação teórica que se constitui em três etapas. Primeiro, examina-se o modelo de direitos de propriedade de Barzel (1994, 1997, 2003). Segundo, analisa-se uma abordagem de estratégia competitiva baseada em direitos de propriedade (*Property Rights Perspective*; Foss e Foss, 2001). Especificamente, argumenta-se que tal abordagem representa uma extensão do modelo de Barzel e demonstra-se que os conceitos introduzidos na etapa anterior possibilitam uma formulação mais geral da *Property Rights Perspective*, conduzindo a uma definição de estratégia competitiva que concilia as noções de *strategizing* e *economizing* (Williamson, 1991). A terceira etapa, por fim, examina particularmente o estabelecimento de estratégias de proteção de direitos de propriedade. Um modelo heurístico baseado em Williamson (1996) é proposto e com base nele três formas básicas de proteção são definidas em função da qualidade do Ambiente Institucional: estratégia centrada no sistema legal, no estabelecimento de mecanismos privados e no abandono de atributos valiosos. A segunda parte da pesquisa busca evidências empíricas que suportem o modelo teórico. O estudo examina três casos de proteção de direitos de propriedade sobre a tecnologia transgênica em sementes de soja: EUA, Brasil e Argentina. Cada um dos casos representa, respectivamente, uma forma de proteção de direitos como definido pelo modelo heurístico. A pesquisa examina também evidências econométricas que consolidam a análise empírica. De forma geral, o presente estudo desenvolve uma abordagem para o exame da *apropriação de valor*, colocando-se na interface entre a Economia de Direitos de Propriedade, o estudo da Estratégia e a análise do Ambiente Institucional.

**Palavras-chave:** direitos de propriedade, estratégia, ambiente institucional, semente, soja, transgenia.



## **ABSTRACT**

*The current thesis investigates how the Institutional Environment influences the mode of governance of property rights and the strategy of firms. The study is divided into two parts. The first part undertakes a theoretical investigation consisting of three steps. In the first step, the author examines the model of property rights developed by Barzel (1994, 1997, 2003). In the second step, an approach to competitive strategy based on property rights (Property Rights Perspective, Foss and Foss, 2001) is analyzed. Specifically, the author states that this approach represents an extension of Barzel's model and demonstrates that the concepts introduced in the previous step allow a more general formulation of the Property Rights Perspective, leading to a definition of competitive strategy that reconciles the notions of strategizing and economizing (Williamson, 1991). The last step examines particularly the establishment of strategies for protection of property rights. A heuristic model based on Williamson (1996) is proposed and three strategies for protection of property rights are defined in terms of the quality of the Institutional Environment: strategy based on the legal system, on the establishment of private mechanisms, and on the abandon of valuable attributes. The second part of the research seeks empirical evidence to support the theoretical model. The study examines three cases of protection of property rights on genetically modified (GM) technology in soybean seeds: the US, Brazil, and Argentina. Each case represents, respectively, a strategy as defined by the heuristic model. The research also examines econometric evidence that consolidate the empirical analysis. Overall, the current study develops an approach for examining the appropriation of value, placing itself in the interface between the Property Rights Economics, the study of Strategy, and the assessment of the Institutional Environment.*

**Key Words:** *property rights, strategy, institutional environment, seed, soybean, genetically modified (GM).*



## SUMÁRIO

Introdução .....	11
Parte I – Direitos de Propriedade, Estratégia e Ambiente Institucional: Aspectos Teóricos.....	15
Capítulo 1 – Direitos de Propriedade, Custos de Transação e Concorrência: o Modelo de Barzel.....	19
1.1    Direitos de Propriedade e Economia: uma Breve Introdução.....	19
1.2    O Modelo de Barzel: Fundamentos .....	23
1.3    Custo de Transação em Barzel .....	28
1.4    Concorrência e Apropriação de Valor .....	34
1.5    Conclusão .....	45
Capítulo 2 – Direitos Econômicos de Propriedade e Estratégia Competitiva .....	47
2.1    Abordagens Tradicionais de Estratégia Competitiva.....	47
2.2    Estratégia Competitiva e Custos de Transação.....	50
2.3    Aspectos Básicos sobre a Perspectiva de Direitos de Propriedade.....	53
2.4    Estratégia Competitiva, Strategizing e Economizing .....	55
2.5    Dinâmica Competitiva.....	61
2.6    Conclusão .....	65
Capítulo 3 – Um Modelo para a Escolha do Mecanismo de Proteção .....	67
3.1    A Escolha do Mecanismo de Proteção: Uma Primeira Abordagem .....	67
3.2    Modelo Heurístico: Analisando o Impacto do Ambiente Institucional .....	71
3.3    Conclusão .....	77
Parte II – A Proteção de Direitos de Propriedade em Sementes de Soja.....	79
Capítulo 4 – A Indústria de Sementes: Dinâmica Contemporânea .....	81
4.1    Estrutura da Oferta de Sementes .....	81
4.2    A Consolidação do Setor de Suprimentos Agrícolas.....	86
4.3    Apropriação em Sementes de Soja e a Influência dos Regimes de Direitos de Propriedade...	90
Capítulo 5 – Mecanismos de Proteção em Sementes Transgênicas de Soja: Análise Comparativa.....	97
5.1    EUA: Estratégia Centrada no Sistema Legal.....	97
5.2    Brasil: Esforços Privados de Proteção.....	106
5.3    Argentina: Abandono de Atributos Valiosos.....	114
5.4    Evidências Econométricas.....	122
5.5    Conclusão .....	133
Considerações Finais.....	137
Referências.....	141



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – “Velha” abordagem de direitos de propriedade vs. “Nova” abordagem de direitos de propriedade.....	22
Tabela 2 – Processos judiciais abertos pela Monsanto contra produtores rurais sob a alegação de salvar sementes, EUA, 1997-2007.....	103
Tabela 3 - Estimativas do Número de "Casos de Pirataria de Sementes" por Estado e do Valor Pago pelos Produtores Rurais à Monsanto – EUA, até Junho/2006. ....	105
Tabela 4 – Porcentagem de sementes salvas e piratas, Brasil (estados selecionados), 1999-2006.....	112
Tabela 5 – Estimação: Mercado de Sementes Piratas/Salvas, Brasil.....	127
Tabela 6 – Estimação: Mercado de Sementes Piratas/Salvas, EUA. ....	132



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Taxa líquida de sucesso da Monsanto em ações legais, EUA, 1998 a 2003.....	103
Gráfico 2 - Processos judiciais abertos pela Monsanto contra produtores rurais sob a alegação de salvar sementes, EUA, 1997 a 2007 .....	104
Gráfico 3 – Razão entre o consumo de sementes piratas e/ou salvas e o consumo total de sementes (Soja), Rio Grande do Sul, 1999-2006.....	108
Gráfico 4 – Evolução da Área Plantada com Soja Transgênica na Argentina, 1996/97 a 2004/05 .....	119
Gráfico 5 – Mercado de Sementes de Soja, Argentina, 1996 a 2000 .....	121



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Controle de preço da gasolina.....	26
Figura 2 – Análise comparativa: produção, captura e proteção.....	41
Figura 3 – Mercado em concorrência imperfeita.....	43
Figura 4 – Equilíbrio de mercado na presença de desperdício .....	58
Figura 5 – Eficácia relativa da captura e mecanismos de proteção .....	74
Figura 6 – Modelo de Índice de Direito de Propriedade.....	76
Figura 7 – Alinhamento entre Eficácia da Captura e Mecanismo de Proteção em Sementes Transgênicas de Soja.....	135



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 – Relação entre <i>economizing</i> e <i>strategizing</i> .....	61
Ilustração 2 – Perspectiva de Direitos de Propriedade .....	65
Ilustração 3 – Alinhamento entre eficácia da captura e mecanismo de proteção.....	71
Ilustração 4 – Estrutura da oferta de sementes .....	85
Ilustração 5 – Mecanismo de cobrança de <i>royalties</i> , Monsanto: Brasil, região sul .....	109
Ilustração 6 – Mecanismo de cobrança de <i>royalties</i> , Monsanto: Brasil, região centro-oeste .....	114



# Introdução

Em seu discurso presidencial apresentado à *American Economic Association* em 2009, Dixit constata que:

*“Se o governo não protege direitos de propriedade, pelo menos não tão bem quanto os proprietários exigem, muitos arranjos alternativos privados surgem para satisfazer as necessidades dos proprietários.”*<sup>1</sup>

A afirmação acima, conforme se demonstrará ao longo desta pesquisa, é particularmente evidente no caso de sementes transgênicas de soja. A presente tese objetiva qualificar a proposição de Dixit (2009), mostrando como o ambiente institucional influencia a natureza estratégica e o modo de governança de direitos de propriedade na indústria de sementes. O estudo pretende responder à questão de *como escolhas estratégicas na indústria de sementes transgênicas de soja são influenciadas pela qualidade das instituições*.

Dois aspectos servem como fios condutores do estudo. Primeiro, uma semente transgênica pode ser entendida como uma “plataforma tecnológica” composta por diferentes traços genéticos que não são naturais à espécie vegetal, mas resultam de esforços de pesquisa realizados por firmas distintas. Segundo, plantas de soja caracterizam-se pela transmissão de traços genéticos entre gerações (auto-reprodutibilidade), o que torna mais emblemática a questão da influência do ambiente institucional sobre a apropriação de valor.

De modo geral, sementes transgênicas incorporam determinadas características inalcançáveis pelas espécies sob condições naturais. Pode-se pensar, por exemplo, em uma semente simultaneamente tolerante a um dado defensivo agrícola, resistente a certo tipo de praga e possuidora de determinada propriedade nutricional, sendo que os genes que geram cada uma destas características não são naturais à semente, mas representam o resultado dos esforços de pesquisa realizados por diferentes firmas que detêm o direito

---

<sup>1</sup> *“If the government does not protect property rights, at least not as well as the owners require, many alternative private arrangements arise to meet the owners’ needs.”*

de propriedade sobre suas inovações. Ou seja, a semente transgênica pode ser entendida como uma cesta de atributos a cada um dos quais se associa um direito de propriedade.

De fato, o desenvolvimento de ferramentas biotecnológicas – sobretudo a partir da década de 1990 – introduziu um novo panorama competitivo no setor de sementes. De um lado, sementes passam a desempenhar a função de um ativo complementar especializado (Teece, 1986) que promove o encontro de uma empresa ou conjunto de empresas de biotecnologia com seus consumidores finais, os produtores rurais. Ao assumir a função de um vetor tecnológico (Zylbersztajn e Nassar, 1999), a semente funciona como uma plataforma que se coloca na interface entre vendedores e consumidores de tecnologia. Por outro lado, o direito de propriedade sobre a semente passa a ser particionado entre as diferentes firmas que detêm direitos sobre as tecnologias transgênicas.

Destaque-se, todavia, que particularmente no caso de plantas de soja, cada grão colhido pode ser utilizado como uma semente na obtenção de uma nova planta (auto-reproduzibilidade), sendo que, em tese, agricultores podem simplesmente comprar uma única vez uma semente transgênica e passar a salvar, ano a ano, parte da safra como semente para a safra seguinte. O ponto crucial desta pesquisa refere-se ao fato de que um produtor rural que salva uma semente transgênica apropria-se do traço genético nela contido, realizando uma captura do(s) direito(s) de propriedade originalmente conferido(s) à(s) empresa(s) de biotecnologia. Assim, as características biológicas da semente de soja dificultam a recuperação dos investimentos realizados por empresas que investem em melhoramento genético, as quais devem estabelecer mecanismos de proteção de direitos levando em conta, sobretudo, a qualidade do ambiente institucional.<sup>2</sup>

Em particular, a presente pesquisa busca na Economia de Direitos de Propriedade os fundamentos das ações estratégicas estabelecidas por firmas de biotecnologia. A forma desta pesquisa é específica: investiga-se a maneira como a teoria desenvolvida por Barzel (1994, 1997, 2003) pode orientar a análise da estratégia. A principal contribuição de Barzel – e o motivo que torna sua abordagem atraente para esta investigação – é introduzir a noção de bem como composto por uma cesta de atributos e argumentar que uma análise mais eficiente pode ser obtida caso se examine a

---

<sup>2</sup> Tal característica se replica em qualquer semente de variedade, ou seja, semente não híbrida.

propriedade dos atributos de um bem ao invés da propriedade do bem em si (Foss e Foss, 2001a). Esta lógica guarda relação direta com a caracterização da semente como uma plataforma tecnológica constituída por diferentes traços genéticos complementares cujos direitos de propriedade devem ser protegidos.

De forma geral, portanto, esta tese procura aprofundar o conhecimento sobre estratégias estabelecidas pelas firmas de sementes com o intuito de mitigar a captura de direitos de propriedade considerando-se situações em que as características biológicas da semente impõem dificuldades à apropriação de valor. Ao realizar este esforço, a pesquisa busca demonstrar como a análise econômica de direitos de propriedade possibilita um entendimento mais amplo de estratégias competitivas enquanto adiciona outros fatores, tais como a ênfase nos custos associados às atividades de captura e proteção de direitos.

A primeira parte desta tese empreende uma investigação teórica. O capítulo 1 apresenta o modelo de direitos de propriedade desenvolvido por Barzel (1994, 1997, 2003). Em especial, são discutidos três aspectos: os fundamentos do modelo, o conceito de custo de transação e a relação entre apropriação de valor e concorrência. Com base neste referencial, o capítulo 2 examina uma abordagem de estratégia competitiva baseada em direitos de propriedade (*Property Rights Perspective*; Foss e Foss, 2001b). Especificamente, argumenta-se que tal abordagem representa uma extensão do modelo de Barzel e demonstra-se que os conceitos introduzidos no capítulo anterior possibilitam uma formulação mais geral da *Property Rights Perspective*, conduzindo a uma definição de estratégia competitiva que concilia as noções de *strategizing* e *economizing* (Williamson, 1991). O capítulo 3, por fim, examina particularmente o estabelecimento de estratégias de proteção de direitos de propriedade. Um modelo heurístico baseado em Williamson (1996) é proposto e com base nele três formas básicas de proteção são definidas: estratégia centrada no sistema legal, estabelecimento de mecanismos privados e abandono de atributos valiosos no domínio público.

A segunda parte da pesquisa busca evidências empíricas que suportem o modelo teórico. O capítulo 4 apresenta uma contextualização da dinâmica recente do mercado de sementes e empreende uma revisão sobre a literatura relevante. A partir deste panorama, o capítulo 5 examina três casos de proteção de direitos de propriedade sobre a tecnologia transgênica em sementes de soja: EUA, Brasil e Argentina. Cada um dos

casos representa respectivamente uma forma de proteção de direitos: estratégia centrada no sistema legal, estabelecimento de mecanismos privados e abandono de atributos valiosos. Ao final do capítulo examinamos, então, evidências que consolidam a análise empírica. As considerações finais são discutidas na última parte do trabalho.

## Parte I – Direitos de Propriedade, Estratégia e Ambiente Institucional: Aspectos Teóricos

O ponto de partida da presente pesquisa é a constatação de que a Teoria Econômica tem continuamente informado grande parte do estudo da Estratégia. Conforme observa Foss (2005, cap. 2), a pesquisa em Estratégia tem sido influenciada principalmente por teorias econômicas da firma. Neste sentido, embora o estudo da Estratégia seja multidisciplinar<sup>3</sup>, sua lógica guarda fortes relações com a Economia. Este argumento nos convida a examinar a essência da relação entre Direitos de Propriedade e Estratégia tendo como base a relação entre Direitos de Propriedade e Economia.

Conforme constata Colombatto (2004: xiii), uma vez que todas as controvérsias essenciais sobre o propósito e a natureza da ciência econômica podem ser reformuladas como um debate sobre as características do comportamento individual, e desde que a motivação e as oportunidades para a ação humana são definidas por sistemas de direitos de propriedade, é justo dizer que a análise econômica refere-se às conseqüências da alocação e do uso da propriedade.<sup>4</sup>

É interessante observar, contudo, que o exame da propriedade não é algo comum à análise econômica clássica, ou seja, na economia (neo)clássica a propriedade não é um objeto de estudo. Geralmente parte-se do pressuposto de que cada agente possui uma dotação inicial (*original endowment*) cuja propriedade é perfeitamente protegida. A teoria de equilíbrio geral, por exemplo, não considera aspectos de eficiência relacionados à propriedade, sendo que, sob a ótica do modelo, não importa se fatores de produção são possuídos ou alugados pelos seus usuários. Este resultado surge como uma conseqüência da hipótese de que todas as transações não têm custos (Furubotn e

---

<sup>3</sup> Besanko, et. al., (2006: 26) observam que “[p]ode-se estudar estratégia da perspectiva da teoria dos jogos matemáticos, buscando descobrir a lógica da escolha em situações que envolvem rivalidade. A estratégia também poderia ser estudada a partir da perspectiva da psicologia, focalizando-se em como as motivações e os comportamentos dos indivíduos que tomam as decisões moldam a direção e o desempenho de suas organizações. Também se poderiam estudar questões relacionadas à estratégia da perspectiva organizacional, da ciência política e até da antropologia.”

<sup>4</sup> “[Indeed], since all the essential controversies about the purpose and nature of economic science can be reformulated as debates on the features of individual behaviour (...), and since the motivation and opportunities for human action are defined by systems of property rights, it is fair to say that economic analysis is about the consequences of assignment and use of property”.

Richter, 2005). A existência de transações cujos custos são nulos significa que toda propriedade é estável e toda transferência de direitos ocorre de forma imediata.

Não obstante, em um raciocínio que já se tornou usual para pesquisadores preocupados com questões institucionais, tão logo custos de transação positivos sejam introduzidos na análise, a situação altera-se de forma significativa. Isso porque, neste contexto, a presença de incerteza e informação assimétrica faz com que incentivos econômicos sejam afetados pela estrutura de propriedade. Em um ambiente com custos de transação positivos, recursos apresentam diferentes níveis de significância, i.e. servem não só como insumos na produção, mas também integram o conjunto de fatores básicos sobre o qual toda a estrutura econômica opera (Coase, 1960). Neste sentido, a formação e delegação de direitos de propriedade desempenham um efeito sobre os resultados econômicos. Formalmente, pode-se pensar que características institucionais refletindo arranjos particulares de direitos de propriedade podem ser representadas como restrições em um modelo de otimização individual (Furubotn e Richter, 2005).

Assim, a relação entre direitos de propriedade e economia é neutra quando custos de transação são nulos, sendo significativa quando custos de transação são positivos. Neste caso, as restrições impostas pela estrutura de direitos condicionam os resultados econômicos e, portanto, nos termos de Colomatto, “a análise econômica refere-se às conseqüências da alocação e do uso da propriedade”.

No que concerne à análise estratégica, conforme argumentaremos nesta tese, a mesma lógica se aplica. Quando custos de transação são nulos, todas as vantagens competitivas são estabelecidas por dotações iniciais e não há problemas de proteção e divisão de valor. A relação entre direitos de propriedade e estratégia competitiva é, portanto, neutra. Contrariamente, quando custos de transação são positivos, direitos de propriedade podem influenciar as decisões estratégicas de uma maneira não trivial. De fato, conforme se demonstrará, o estabelecimento de uma estratégia competitiva baseada em poder de mercado pressupõe que algum direito econômico de propriedade seja imperfeitamente delineado e protegido. É sob este prisma que a presente pesquisa busca na teoria de direitos de propriedade uma explicação sobre a forma como os agentes podem estabelecer ações estratégicas. Conforme observa Barzel (2003: 43), o desenvolvimento da teoria de direitos de propriedade tem suas raízes tanto em questões relacionadas à origem de direitos de propriedade, quanto nas formas organizacionais

utilizadas por proprietários com o intuito de explorar seus ativos, o que explica a sua relevância para o estudo da economia aplicada à estratégia.

O objetivo desta primeira parte da tese é analisar os fundamentos teóricos da relação entre direitos de propriedade e estratégia competitiva. Deste modo, o capítulo 1 examina uma teoria específica de direitos de propriedade (Barzel, 1994, 1997, 2003). Com base nos argumentos desenvolvidos neste capítulo, o capítulo 2 examina de forma crítica uma abordagem de estratégia competitiva baseada em direitos de propriedade (Foss e Foss, 2001b, 2004, 2005, 2008) e o capítulo 3 investiga a seleção da forma de proteção de direitos de propriedade pela firma.



## **Capítulo 1 – Direitos de Propriedade, Custos de Transação e Concorrência: o Modelo de Barzel**

Qual a relação entre direitos de propriedade e custos de transação? Como a noção de direitos de propriedade pode ajudar a explicar o exercício de poder de mercado em uma indústria? Essas são as questões que servem de base para a discussão empreendida no presente capítulo. Em particular, busca-se na teoria de direitos de propriedade desenvolvida por Barzel (1994, 1997, 2003) a resposta a essas indagações.

O presente capítulo organiza-se em cinco partes. A seção 1.1 apresenta uma breve introdução ao panorama teórico que caracteriza a Economia de Direitos de Propriedade. A partir deste referencial, o restante do capítulo examina o modelo desenvolvido por Barzel. A seção 1.2 introduz os fundamentos do modelo; três conceitos básicos são identificados e definidos. Com base nesses conceitos, a seção 1.3 examina as noções de incompletude contratual e custos de transação, e a seção 1.4 investiga a relação entre concorrência e apropriação de valor. A seção 1.5 conclui a discussão.

### **1.1 Direitos de Propriedade e Economia: uma Breve Introdução**

A Economia de Direitos de Propriedade foi fundada sob o reconhecimento de que transações envolvem a troca de direitos e não a troca *per se* de bens. A este respeito, conforme constatam Furubotn e Richter (2005), a análise de direitos de propriedade como um tratamento sistemático dos problemas econômicos iniciou-se na década de 1960. São autores pioneiros nesta área: Coase (1960), Alchian (1965) e Demsetz (1964, 1967).

Coase (1960) inaugurou a principal linha de análise. Ao final de seu famoso artigo, “*The Problem of Social Cost*”, o autor sugere uma nova visão que se fundamenta: (1) no emprego de uma abordagem de custo de oportunidade ao lidar com questões de política econômica; (2) na discussão de questões de política a partir de uma realidade não idealizada; e (3) na análise de fatores de produção não como entidades

exclusivamente físicas, mas como ativos cujos direitos possibilitam a um determinado agente desempenhar certas ações, e não outras.

Alchian (1965), por sua vez, desenvolve uma das primeiras apresentações gerais sobre a economia de direitos de propriedade (Furubotn e Richter, 2005), definindo um “sistema de direitos” como um método de delegação de autoridade.<sup>5</sup> O autor compara os problemas de eficiência relacionados às propriedades privada e pública. Sugere-se que a escolha entre regimes de propriedade possa ser entendida através de suas distintas implicações sobre o comportamento dos agentes econômicos.

Demsetz (1964), ao discutir o artigo publicado por Coase em 1960, enfatiza o papel que a hipótese de custos de transação nulos teria sobre o que posteriormente denominou-se *Teorema de Coase*.<sup>6</sup> Em outro trabalho, Demsetz (1967) analisa os mecanismos sociais de internalização de externalidades através da emergência de direitos de caça entre aborígenes canadenses no século XIX.

É interessante constatar que duas décadas após a publicação do artigo de Coase, DeAlessi (1980) empreendeu uma ampla revisão das evidências disponíveis sobre a Economia de Direitos de Propriedade. O autor analisou uma grande variedade de temas tais como: relações de trabalho, acordos de franquia, arranjos mútuos, bem como a regulação e a propriedade governamentais. Conclui-se, então, que as evidências fornecem fortes indícios sobre a relevância da hipótese de direitos de propriedade como indutores dos arranjos institucionais observados (Furubotn e Richter, 2005).

De fato, as constatações de DeAlessi (1980) apenas reforçam a pluralidade de vertentes teóricas que, sobre as bases lançadas pelos autores acima, se voltam para a análise das instituições e dos direitos de propriedade.<sup>7</sup> A este respeito, de particular interesse para esta tese é a divisão que se convencionou estabelecer na literatura entre a velha abordagem de direitos de propriedade (*old property rights approach* – OPRA) e a nova abordagem (*new property right approach* – NPRA).

---

<sup>5</sup> “A system of property rights is a method of assigning to particular individuals the ‘authority’ to select, for specific goods, any use from a nonprohibited class of uses.” (Alchian, 1977: 130).

<sup>6</sup> O teorema de Coase estabelece que em um mundo no qual custos de transação são nulos e direitos de propriedade são bem definidos, agentes podem atingir através da troca uma situação eficiente, independentemente da atribuição inicial de direitos entre os agentes.

<sup>7</sup> Para uma revisão das escolas teóricas que lidam com questões institucionais e a interface entre direito e economia vide Mercurio e Medena (2006).

Conforme indicado na tabela 1, a OPRA relaciona-se basicamente aos trabalhos posteriores de Alchian (1977), Demsetz (1988) e Barzel (1997), sendo seu foco identificar diferenças entre sistemas alternativos de direitos de propriedade. Esta vertente caracteriza-se por um estilo verbal de teorização, pela ausência de uma abordagem consistente e estruturada em torno de um problema bem definido, e por uma tendência a definir propriedade em função do propósito analítico imediato. A NPRA, por outro lado, identifica-se com os trabalhos de Grossman e Hart (1986) e Hart (1995), sendo explicitamente formal e centrando-se basicamente no problema da integração vertical da firma. Devido ao seu caráter mais formalizado, a NPRA difundiu-se na economia e passou a definir a maneira como os economistas formais modernos pensam a propriedade e os direitos de propriedade (Foss e Foss, 2001a: 24).

Ainda assim, não obstante a divisão entre OPRA e NPRA e o relativo sucesso desta última, a presente tese parte do princípio de que a separação entre “velha” e “nova” abordagem contribui apenas para restringir a discussão. O que se percebe são dois programas de pesquisa que, ao analisarem um mesmo objeto (direitos de propriedade), empreendem investigações distintas. De fato, a própria NPRA não é isenta de críticas como bem notam Foss e Foss (2001a) e Williamson (2000).

Diante do exposto, cumpre destacar que esta tese seleciona uma abordagem particular dentro do que se convencionou denominar velha abordagem de direitos de propriedade (a saber, o modelo de análise econômica de direitos de propriedade de Barzel) e realiza um esforço concentrado de refinamento analítico. Todavia, a tese não é – e nem pretende ser – uma tentativa de “revitalização” da OPRA.

**Tabela 1 – “Velha” abordagem de direitos de propriedade vs. “Nova” abordagem de direitos de propriedade**

	<b>Velha Abordagem de Direitos de Propriedade (OPRA)</b>	<b>Nova Abordagem de Direitos de Propriedade (NPRA)</b>
<b>Principais autores</b>	Alchian (1977), Demsetz (1988) e Barzel (1997).	Grossman e Hart (1986), Hart (1995).
<b>Foco analítico</b>	Identifica diferenças entre sistemas alternativos de direitos de propriedade.	Analisa porque a identidade do proprietário do ativo é importante.
<b>Teorização</b>	Modelos conceituais (estilo verbal).	Construção de modelos formais (matemáticos).
<b>Problema de pesquisa</b>	Uso geral da teoria: ausência de um problema bem definido.	Fronteiras verticais da firma.
<b>Conceitos-chave</b>	Não há (varia entre autores).	Direitos específicos de uso, direitos residuais de controle, contratos incompletos, custos de verificação.
<b>Definição de propriedade</b>	Não há uma definição formal; definições variam em função do propósito analítico; ambigüidade.	Propriedade é a posse legalmente garantida de um ativo.

Fonte: Foss e Foss (2001a), elaborado pelo autor.

Outra divisão na literatura de particular interesse para esta tese é a diferença entre Economia Neoinstitucional e Nova Economia Institucional tal como proposto por Eggertsson (1990).<sup>8</sup> Conforme esclarece o autor, embora ambas as linhas de pesquisa busquem inspiração em Coase (1960) e, portanto, voltem-se ao estudo da organização econômica, há importantes diferenças analíticas entre elas. Utilizando a terminologia de Lakatos (1971), Eggertsson (1990) observa que a Economia Neoinstitucional, ao introduzir restrições de direitos de propriedade e considerar a existência de custos de transação positivos, representa uma modificação do *cinturão protetor* da teoria neoclássica. Por outro lado, a Nova Economia Institucional, ao trabalhar com a noção de racionalidade limitada (Simon, 1957), rejeita elementos do *núcleo duro* da teoria neoclássica.<sup>9</sup> Discutir as implicações decorrentes dessas diferenças foge ao escopo

<sup>8</sup> A divisão proposta por Eggertsson (1990) pode ser entendida como uma subdivisão do que alguns autores denominam simplesmente por Nova Economia Institucional – vide Joskow (2003) para um exemplo dessa visão. De forma complementar, ressalte-se que a presente tese não examina o que se convencionou denominar por “Velha” Economia Institucional, a qual se identifica com o trabalho de John R. Commons, entre outros. Mercurio e Medena (2006, cap. 4) empreendem uma investigação sobre os fundamentos históricos da (Velha) Economia Institucional, seus principais autores e temas de investigação.

<sup>9</sup> O próprio trabalho de Eggertsson (1990), bem como o modelo de Barzel (1994, 1997), podem ser entendidos como representantes da Economia Neoinstitucional. De forma complementar, os trabalhos mais recentes de Douglass North – vide, por exemplo, North (1994) – e a teoria de Williamson (1975,

desta pesquisa. Não obstante, é importante destacar que o modelo que serve de base para a presente tese associa-se à Economia Neoinstitucional em muitos aspectos relevantes.

No que se segue, analisamos em maior detalhe o modelo desenvolvido por Barzel. Mais do que uma mera descrição, as próximas seções representam uma tentativa de organização do pensamento sobre a análise econômica de direitos de propriedade. Os argumentos apresentados servirão, então, de subsídio para o exame teórico da relação entre estratégia e direitos de propriedade no capítulo 2.

## **1.2 O Modelo de Barzel: Fundamentos**

O modelo de Barzel estrutura-se em torno de um conjunto de fundamentos ou conceitos básicos. Em termos gerais, tais fundamentos representam o ponto de partida da análise e orientam o entendimento da própria construção teórica. Esta seção apresenta o resultado de um esforço de busca por fundamentos. Em particular, três conceitos básicos são identificados e definidos: bem como uma cesta de atributos, direito econômico de propriedade e domínio público.

*1. Bem.* De acordo com Barzel (1997), um bem<sup>10</sup> é constituído por um conjunto finito e potencialmente grande de atributos. Atributos, por sua vez, correspondem a características e usos possíveis do bem.

É interessante observar que Lancaster (1966) também discute a noção de multiplicidade de atributos de um bem ao definir que consumidores não procuram adquirir os bens em si, mas suas características, gerando o modelo neoclássico de demanda por atributos.

De forma complementar, Eggertsson (1990) argumenta que o tema das diferentes margens (atributos) de um produto surge como uma consequência de se

---

1996) são exemplos da Nova Economia Institucional. Para uma introdução à Nova Economia Institucional vide Farina, et al., (1997).

<sup>10</sup> Barzel utiliza o termo *commodity* como sinônimo de ativo ou bem. Uma vez que *commodity* é geralmente relacionada a produtos homogêneos, optamos por adotar ao longo desta dissertação somente a denominação “bem”. Frise-se, entretanto, que esta opção procura apenas simplificar a exposição.

relaxar a hipótese de informação completa, isso porque, em um mundo com informação plena, todos os atributos de um bem podem ser mensurados e precificados sem custo.<sup>11</sup>

Foss e Foss (2001a), por sua vez, constataam que ao definir atributos em termos de características e usos possíveis do bem, Barzel incorpora em sua análise, ainda que indiretamente, a existência de bens contingentes.

2. *Direito de Propriedade*. Barzel (1994, 1997) estabelece uma distinção fundamental entre direito legal e direito econômico de propriedade. O primeiro refere-se àquilo o que o Estado “garante” a um agente.<sup>12</sup> O segundo corresponde à capacidade do agente, em termos esperados, de consumir o bem ou os serviços associados a um dado ativo, direta ou indiretamente (i.e. através da troca).<sup>13</sup>

Barzel (1994) destaca que a palavra-chave na definição de direito econômico de propriedade é *capacidade*. A definição preocupa-se não com o que os agentes podem legalmente fazer, mas com o que acreditam poder fazer, ou seja, o que acreditam de fato controlar,<sup>14</sup> sugerindo que direitos econômicos definem o padrão de incentivos dos agentes. Na visão do autor, portanto, direitos legais não são *per se* condição necessária ou suficiente para a existência de direitos econômicos (Barzel, 1997: 4).<sup>15</sup>

Nada obstante, conforme argumentam Foss e Foss (2001b: 6), ainda que a definição de direito econômico de propriedade esteja logicamente desconectada de considerações legais, é implícito que a habilidade do agente em consumir os serviços de um ativo depende da sua capacidade de excluir outros indivíduos do consumo do

---

<sup>11</sup> Em particular, Eggertsson (1990:25) critica o argumento apresentado por Malinvaud (1972) segundo o qual o problema das múltiplas dimensões de um produto pode ser superado ao se tratar como bens distintos todas as versões do mesmo produto que apresentam variações de qualidade. Eggertsson (1990) sustenta que este tipo de abordagem, ao desconsiderar custos de transação, não confere nenhum papel aos arranjos contratuais.

<sup>12</sup> Barzel (1997: 4) nota que direitos legais são os direitos reconhecidos e garantidos, em parte, pelo governo. Uma função principal destes direitos é acomodar o julgamento e a garantia de terceiras partes. [*Legal rights are the rights recognized and enforced, in part, by the government. (...) A major function of legal rights is to accommodate third-party adjudication and enforcement*].

<sup>13</sup> Cumpre destacar que o termo “consumir”, originalmente utilizado por Barzel (1994, 1997), não deve ser interpretado de forma restrita. O termo pode ser mais bem interpretado como “apropriar-se do valor”.

<sup>14</sup> “*The definition is concerned not with what people are legally entitled to do but with what they believe they can do; in other words, what they believe they control de facto*” (Barzel 1994:394).

<sup>15</sup> Barzel (1994: 394) observa que o indivíduo que possui um carro é seu proprietário legal, todavia um ladrão também detém direitos sobre o veículo uma vez que pode dirigi-lo, obter renda do ativo ou mesmo vendê-lo. [*“[T]he title holder of a car is its legal owner, but thief has rights to it since he might drive it, derive income out of it, or even sell it”*].

mesmo ativo. Esta capacidade, por sua vez, depende parcialmente da proteção legal<sup>16</sup> e parcialmente de outros mecanismos privados de exclusão. Assim, o delineamento de direitos econômicos de propriedade é uma função (i) do esforço direto do indivíduo em protegê-los, (ii) da tentativa de captura dos direitos por outros agentes e (iii) da proteção governamental.

Uma vez que um ativo é composto por diferentes atributos, direitos econômicos de propriedade podem ser alocados para cada atributo particular.<sup>17-18</sup> O direito econômico sobre o ativo corresponde, deste modo, ao agrupamento dos direitos econômicos sobre cada atributo que o compõem.

3. *Domínio Público*. De acordo com Barzel (1997), a noção de domínio público associa-se à idéia de dissipação de valor. Um atributo pertence ao domínio público quando os recursos necessários à sua aquisição não são direcionados a ninguém.

Eggertsson (1990) fornece maior fundamento à definição de Barzel (1997) identificando três fatores que conduzem a estrutura da propriedade de um recurso em direção à propriedade comunal e ao acesso livre. São eles: (a) elevados custos de exclusão, (b) elevados custos internos de governança quando direitos exclusivos são compartilhados e (c) o estabelecimento pelo Estado do acesso livre. Dixit (2004) também enfatiza a importância do custo de exclusão ao argumentar que um atributo localiza-se no domínio público se a sua propriedade não é especificada ou não pode ser concretizada. Nos termos deste estudo, considera-se que o domínio público é caracterizado fundamentalmente pela dificuldade de exclusão, implicando na dissipação de determinado valor quando agentes buscam adquirir os atributos alocados no domínio público.

---

<sup>16</sup>“Although this definition is logically disconnected from legal considerations, it is nevertheless implicit in it that agent’s abilities to consume (directly or indirectly) the services of an asset are dependent upon their ability to exclude others from consuming the services of the same asset. Clearly, this partially depends on legal protection. However, legal protection is merely one aspect of the protection rights from the capture attempts of other agents.”

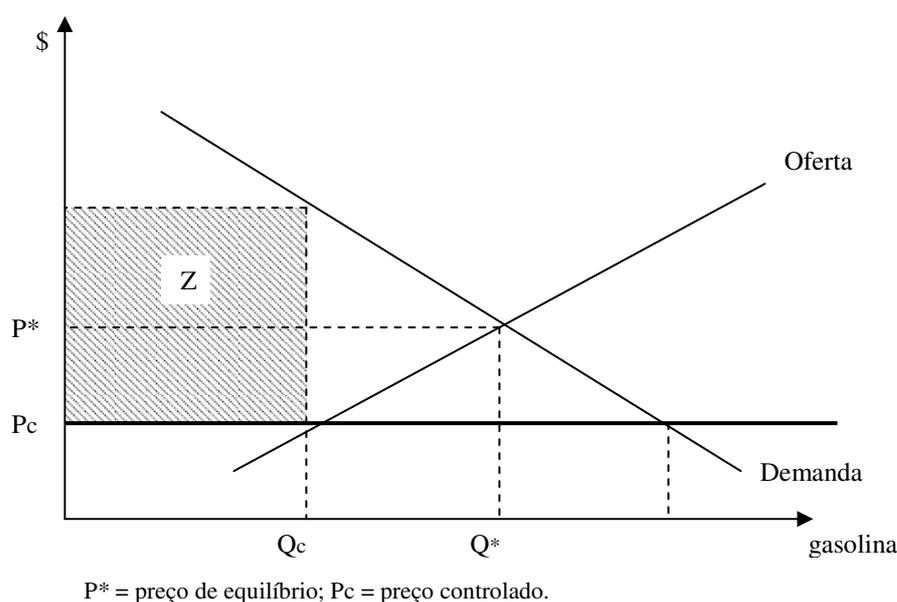
<sup>17</sup> Alchian (1977) também analisa esta noção ao argumentar que direitos de propriedade sobre um recurso são geralmente particionados.

<sup>18</sup> De acordo com o Teorema de Coase, a partição inicial de direitos de propriedade não influencia a alocação de recursos quando todos os direitos são livremente transferíveis e o custo de transação é zero. Todavia, quando custos de transação são positivos, o papel do Estado pode desempenhar um efeito crucial sobre a alocação de recursos (Eggertsson, 1990).

De forma geral, os três conceitos apresentados acima formam o tripé sobre o qual o modelo de análise econômica de direitos de propriedade de Barzel se erige.<sup>19</sup> É com base nesses conceitos que se analisa na próxima seção a noção de custo de transação. Antes, porém, com o intuito de tornar os conceitos mais concretos, examinamos um exemplo.

Em conformidade com Barzel (1997, cap. 2), suponhamos que, em determinado instante, um controle de preços seja imposto sobre a gasolina comercializada em postos de combustível. Sob o ponto de vista tradicional (walrasiano), assume-se implicitamente que compradores necessariamente pagam apenas em dinheiro e recebem a quantidade certa do bem com uma qualidade determinada, no tempo e local corretos. Assim, como resultado do controle de preços, o mercado de gasolina apresenta um desequilíbrio caracterizado pela escassez (denotada na figura 1 pela diferença  $Q^* - Q_c$ ) e pela existência de longas filas nos postos de combustível.

**Figura 1 - Controle de preço da gasolina**



Fonte: Baseado em Barzel (1997)

Sob o ponto de vista de Barzel (1997), entretanto, bens são compostos por diversos atributos e, portanto, agentes se deparam com muitas margens de ação as quais

<sup>19</sup> Esta divisão não foi originalmente proposta por Barzel, ela representa uma tentativa de organização do pensamento sobre a análise econômica de direitos de propriedade.

são abstraídas no modelo walrasiano. No caso em análise, a gasolina (um bem valorizado pelos consumidores e detido pelos ofertantes) não está corretamente precificada, sendo que postos de combustível caracterizam-se por longas filas. *Uma vez que o tempo despendido pelos consumidores na fila representa um gasto de recursos que não é alocado a ninguém, a gasolina está parcialmente no domínio público.* Consumidores adquirem o combustível não só com base no preço (modelo walrasiano), mas também com base no tempo de espera. Na figura, o equivalente monetário do tempo de espera na fila é denotado pela área Z.

Desde que a noção de equilíbrio (*market clearing*) requer que todos os indivíduos realizem quaisquer ações que desejem considerando-se o arranjo existente de direitos de propriedade, a maximização da riqueza necessariamente gera um resultado determinado. Ou seja, o equilíbrio na visão de Barzel é caracterizado pelo preço  $p_c$  e pela área Z. Em realidade, o estabelecimento do controle de preços gera um deslocamento do equilíbrio: antes do controle, o preço de equilíbrio é  $p^*$  e o tempo de espera na fila é nulo; depois do controle, o preço passa para  $p_c$  e o tempo de espera eleva-se para Z.

De forma complementar, a existência de um valor dissipado implica na possibilidade de captura por uma das partes. No exemplo acima, fornecedores podem capturar parte do valor da gasolina (i.e., parte do direito econômico do ativo que pertence ao domínio público) caso alterem determinadas margens não reguladas. Fornecedores podem, por exemplo, reduzir a qualidade da gasolina ou o nível de serviços fornecidos em combinação com o combustível. Em ambos os casos, os agentes procuram ajustar-se levando em conta as diversas margens disponíveis, além do preço e da quantidade. De fato, a maximização significa que tais margens serão exploradas<sup>20</sup>, sendo que o padrão desta exploração é previsível: *agentes utilizam os métodos disponíveis menos custosos para capturar o valor alocado no domínio público.* Como resultado, a dissipação de valor é minimizada (Cheung, 1974 *apud* Barzel, 1997) e, portanto, direitos econômicos são mais bem delineados.

---

<sup>20</sup> Demsetz (1988: 18) (*apud* Foss e Foss (2001a: 29)) observa que a conclusão geral obtida ao se restringir a capacidade dos indivíduos em exercer direitos de propriedade específicos refere-se a uma maior dependência dos agentes em relação a margens substitutivas em seu esforço de maximizar utilidade. [“*The general conclusion is that constraining the ability of persons to exercise specific rights of ownership causes them to rely in greater degree on substitute margins in their attempt to maximize utility.*”].

A descrição acima representa um ponto crucial do modelo de Barzel. Com base na discussão precedente sabemos que o direito econômico de propriedade corresponde à capacidade do agente em consumir um ativo, o qual é formado por uma multiplicidade de atributos. Por definição, quando determinado atributo escapa para o domínio público, a capacidade do indivíduo em consumir o conjunto de todos os atributos do ativo é reduzida e, portanto, o direito econômico de propriedade sobre o ativo torna-se imperfeitamente definido.

A captura do valor alocado no domínio público indica, neste contexto, a incorporação (ao menos parcial) na transação do valor do atributo antes desconsiderado, indicando uma redução da dissipação uma vez que o agente (ou o conjunto de agentes) é capaz de ampliar sua capacidade de consumo sobre o bem. A captura implica, portanto, no maior controle do agente sobre o atributo alocado no domínio público, o que é equivalente ao melhor delineamento do direito econômico de propriedade sobre o bem (Monteiro e Zylbersztajn, 2008). Conforme observam Foss e Foss (2001a), a alocação da propriedade de atributos que pertencem ao domínio público ocorre por meio da captura. É interessante destacar, todavia, que a descrição nada informa sobre a identidade do agente que se apropria do valor. A análise preocupa-se com a redução da dissipação total (critério de eficiência global) e não com a distribuição do valor entre as partes (critério de equidade).

Conforme se argumentou anteriormente, os conceitos apresentados nesta seção servirão de base para a análise da noção de custo de transação e da relação entre concorrência e apropriação de valor. A próxima seção, em específico, examina o conceito de custo de transação sob a ótica de Barzel.

### **1.3 Custo de Transação em Barzel**

Com base nos conceitos apresentados acima, esta seção explora dois temas inter-relacionados: a noção de incompletude contratual e o conceito de custo de transação em Barzel (1994, 1997, 2003). Conforme se demonstrará, a visão apresentada pelo autor difere daquelas tradicionalmente associadas à Nova Economia Institucional.

### 1.3.1 Contratos: Formatação e Limites

Uma vez que contratos, formais ou informais, realocam direitos entre as partes, o seu estudo é central na análise de direitos de propriedade. O estudo dos contratos, entretanto, pressupõe que se considere inicialmente a maneira como a colaboração entre as partes ocorre.

Conforme argumenta Barzel (1997), a teoria neoclássica rotineiramente introduz a noção de função de produção e discute o produto marginal de um fator dado diferentes níveis dos outros fatores. Em geral, assume-se que fatores são uniformes e toda informação relevante está disponível a custo zero. Contudo, em realidade, a produção eficiente requer que muitos proprietários de insumos especializados e não uniformes cooperem entre si em um contexto no qual elementos aleatórios (e estratégicos) podem influenciar a produção. Barzel explora, em particular, a variedade da mão-de-obra em contratos de trabalho.

Devido à diversidade de forças que afetam o produto, a determinação da contribuição específica de cada agente que participa da transação torna-se extremamente difícil. Indivíduos podem mascarar sua contribuição baixa associando o desempenho observado a outros fatores, realizando, assim, uma *captura de valor*. A possibilidade de captura indica a existência de discrepâncias entre o custo marginal (i.e., contribuição específica do agente) e a avaliação marginal (i.e., monitoramento) em uma dada atividade.<sup>21</sup> A captura revela ainda que a produção ocorre dentro de um contexto caracterizado por custos de transação positivos<sup>22</sup>, portanto, mesmo a melhor solução está sujeita a discrepâncias entre custos e avaliações marginais. Sob este prisma, agentes organizam suas transações não só com base nos custos convencionais de insumos, mas também com base nos custos associados à captura de valor.

Quando a organização da transação envolve o estabelecimento de um contrato, Barzel (1997) assume uma operação estritamente simétrica: agentes firmam contratos entre si porque as partes realizam serviços produtivos cujo valor total aumenta como resultado da colaboração. Admite-se também que os termos contratuais são

---

<sup>21</sup> Tal discrepância representa o fundamento do problema de agência como descrito por Jensen e Meckling (1976), sendo especialmente relevante para o caso de produção em grupo (*team production*) como analisado por Alchian e Demsetz (1972).

<sup>22</sup> Custo de transação é o custo associado à transferência, captura e proteção de direitos (econômicos).

determinados por meio de um mecanismo competitivo, logo contratos maximizam o valor líquido de cada transação e nenhuma ineficiência efetiva pode existir. Neste sentido, quando discrepâncias entre custos e avaliações marginais são inevitáveis, um dado arranjo contratual não pode ser categoricamente avaliado como ineficiente. A análise do arranjo pressupõe que se determine como a alocação de recursos se altera quando custos de transação se modificam.

Qualquer atributo que não seja contratualmente estipulado (i.e., pertence ao domínio público) e, simultaneamente, pode variar torna-se um *atributo livre*.<sup>23</sup> Dentre os atributos não contratualmente especificados, alguns estão sob controle de uma das partes da transação, enquanto outros estão sob controle da outra parte. Define-se controle como a liberdade do agente em manipular um atributo sem realizar pagamentos laterais para outros agentes (Barzel, 1997). O indivíduo que detém controle sobre um atributo livre utiliza-o até o ponto em que sua renda líquida deixa de ser negativa (princípio de maximização).

De forma geral, considerando-se que a mensuração perfeita dos atributos de um ativo é sempre custosa, toda transação pressupõe que determinado aspecto escapa para o domínio público. Ou seja, contratos descrevem explicitamente alguns atributos da transação, delineiam implicitamente outros os quais são governados pela *common law*<sup>24</sup>, mas não consideram todos os aspectos transacionados. Não obstante, atributos cuja especificação é demasiadamente custosa fazem parte da transação e, portanto, são explorados. Assim, contratos não garantem a cada parte sua remuneração precisa, ou seja, aquela obtida caso todos os atributos transacionados fossem efetiva e corretamente precificados.

O resultado acima implica que contratos são sempre incompletos. Entretanto, contrariamente à visão de Williamson (1985), sua incompletude não deriva de qualquer hipótese acerca da racionalidade dos agentes. Na visão de Barzel, a incompletude contratual surge como uma combinação entre (a) o elevado custo de se obter uma mensuração exata e abrangente de um conjunto de atributos específicos e não uniformes

---

<sup>23</sup> No exemplo do controle de preço da gasolina, embora o atributo “preço do combustível” pertença ao domínio público, ele não corresponde a um atributo livre uma vez que não pode variar.

<sup>24</sup> Barzel (1997) analisa as formas contratuais com base na tradição norte-americana de *common law*. No Brasil, o regime jurídico se baseia no direito civil. Para maiores detalhes sobre as diferenças entre estes regimes jurídicos vide Stzajn e Gorga (2005).

e (b) o comportamento maximizador dos agentes, os quais exploram as oportunidades de captura de valor.<sup>25</sup>

A incompletude contratual em Barzel tampouco ocorre como em Hart (1995), muito embora as duas teorias guardem relação.<sup>26</sup> De forma geral, a análise econômica de direitos de propriedade (Barzel, 1997) não considera a existência de uma terceira parte incapaz de verificar o cumprimento de determinados aspectos acordados.<sup>27</sup> A incompletude é intrínseca à relação entre dois agentes incapazes de realizar uma mensuração perfeita.

### 1.3.2 Custos de Transação

De modo geral, a seção precedente indica que contratos tendem a ser incompletos. A incompletude contratual, por sua vez, sugere a existência de custos de transação positivos. Todavia, nos termos deste estudo, em que consistem tais custos?

Barzel (1997:4) define custo de transação como o custo associado à transferência, captura e proteção de direitos. Longe de representar uma visão hegemônica, esta definição é apenas mais uma dentre as várias que povoam a literatura econômica. Ainda assim, em que pese o exame dos fundamentos da teoria de direitos de propriedade (seção 1.2), buscaremos demonstrar nesta seção como a definição de custo de transação de Barzel é de fato um conceito abrangente. A discussão que se segue tem como ponto de partida a revisão empreendida por Azevedo (1997).

Em seu artigo, “*The Nature of the Firm*”, Coase (1937) estabelece que custos de transação podem ser divididos em duas espécies fundamentais: custos de coleta de informação e custos de negociação e estabelecimento de contratos. Partindo desta definição original, Azevedo (1997) constata que grande parte do debate institucional

---

<sup>25</sup> Zylbersztajn (2005) empreende uma análise comparativa entre as teorias desenvolvidas por Williamson e Barzel.

<sup>26</sup> Foss e Foss (2001a: 25) constatam que a noção de *direitos residuais de controle* (Hart, 1995) refere-se à capacidade do proprietário em manipular *no futuro* atributos livres.

<sup>27</sup> De acordo com Hart (1995:23), mesmo supondo que as partes possam planejar e negociar sobre o futuro, pode ser extremamente difícil escrever um plano de tal maneira que, na eventualidade de uma disputa, uma autoridade externa – uma corte, por exemplo – seja capaz de descobrir o significado do plano e, assim, garantir seu cumprimento. [“[E]ven if the parties can plan and negotiate about the future, it may be very difficult for them to write their plans down in such a way that, in the event of a dispute, an outside authority – a court, say – can figure out what these plans mean and enforce them.”].

desenvolveu-se em duas direções principais. De um lado, a literatura empreendeu um esforço de refinamento analítico de forma a tornar mais precisa a natureza dos custos descritos por Coase (1937). Por outro, houve uma importante preocupação dos autores em estabelecer um conceito menos abstrato de forma que a verificação empírica pudesse ser mais bem delineada. Com base nestas constatações, Azevedo (1997) opta por discutir duas definições de custo de transação que, na sua visão, sintetizam grande parte do debate. Analisa-se uma definição “genérica” creditada a Furubotn e Richter (1994) e outra “específica” apresentada por Cheung (1990).

De acordo com Furubotn e Richter (1994), custos de transação são os custos necessários para se colocar o mecanismo econômico e social em funcionamento, englobando basicamente todos os custos não diretamente relacionados à “transformação tecnológica de insumos em produtos”. Azevedo (1997), analisando a definição, observa que ela é suficientemente genérica a ponto de incorporar a evolução teórica que se seguiu aos primeiros *insights* de Coase (1937). Em particular, Coase (1937) considerou inicialmente custo de transação como aquele invariavelmente associado à utilização do mercado, entendido como o sistema de preços. Atualmente, contudo, custos de transação são definidos não apenas pelo uso do mercado, mas pela utilização de qualquer forma organizacional – sendo este aspecto contemplado pela definição acima.

Em combinação com a versão genérica, Azevedo (1997) identifica uma definição específica de custos de transação. A importância desta definição deriva do fato de que “[a definição genérica] é suficiente para afirmar que custos de transação existem e são relevantes, mas ‘o que são’ ainda é uma questão a ser melhor respondida” (Azevedo, 1997: 56). A definição específica é, então, fornecida por Cheung (1990) o qual identifica custos de transação como os custos de (i) elaboração e negociação dos contratos, (ii) mensuração e fiscalização de direitos de propriedade, (iii) monitoramento do desempenho e (iv) organização das atividades. Cumpre destacar que, embora abrangente, a definição de Cheung (1990) na visão de Azevedo (1997) não contempla um aspecto fundamental dos custos de transação, qual seja: a adaptação às mudanças no ambiente econômico (eficiência adaptativa), que Williamson (1985) denomina por custos de má adaptação.

Nos termos deste estudo, é interessante observar que as definições acima aparentemente contrastam com a noção de custo de transação apresentada por Barzel.

Poder-se-ia argumentar, por exemplo, que a definição de custos de transação em termos de direitos de propriedade representa uma visão excessivamente restrita. Entretanto, conforme a análise empreendida na seção 1.2 sugere, a definição de custo de transação em Barzel deve ser examinada à luz das noções de (1) bem como uma cesta de atributos, (2) direito econômico de propriedade e (3) domínio público. Desta forma, considerando custo de transação como o *custo associado à transferência, captura e proteção de direitos*, observemos que:

- (i) Uma vez que o direito legal de propriedade representa apenas uma atribuição realizada pelo Estado, a existência de um custo associado à captura e proteção do direito revela que este se trata, antes de tudo, do *direito econômico de propriedade*.
- (ii) Atividades de captura e proteção, por sua vez, apenas representam possibilidades lógicas quando direitos não estão bem definidos, ou seja, determinados atributos escapam para o *domínio público*.
- (iii) Por fim, considerar a existência de atributos no domínio público remete à definição de *bem como uma cesta de atributos*, a cada um dos quais se pode conferir um direito econômico de propriedade.

Portanto, definimos que *custo de transação corresponde ao custo associado ao esforço de um agente em garantir seu direito econômico de propriedade quando determinados atributos escapam para o domínio público*.

É importante destacar que a definição acima não representa um simples jogo de palavras. Uma vez que se considere o significado de cada termo, obtém-se uma definição de custo de transação suficientemente abrangente de forma a permitir uma maior flexibilidade na análise de aspectos estratégicos. Talvez mais interessante, conclui-se que o conceito de custo de transação não é algo “fechado”. Por exemplo, a afirmação de que custos de transação “são os custos que surgem quando indivíduos transacionam direitos de propriedade sobre ativos econômicos e fazem cumprir seus direitos exclusivos”<sup>28</sup>, embora fundamentalmente correta, não possibilita muitas

---

<sup>28</sup> Eggertsson (1990:14) estabelece que “[i]n general terms, transaction costs are the costs that arise when individuals exchange ownership rights to economic assets and enforce their exclusive rights.”

margens de análise. Por outro lado, o reconhecimento de que *custos de transação derivam da configuração imperfeita de direitos econômicos*, convida-nos a examinar ações estratégicas em termos dos elementos que lançam atributos no domínio público, elevando o custo de transação com o qual um determinado agente se depara.<sup>29</sup>

No que concerne ao tema da adaptação dinâmica, cumpre observar que o conceito de custo de adaptação embasa-se na noção de que não é razoável esperar que a ação *per se* do mercado promova a harmonia entre os diferentes aspectos da transação em face de uma mudança inesperada das condições de troca. De fato, uma transformação imprevista no ambiente econômico pode ser interpretada, grosso modo, como o reposicionamento de determinados atributos do ativo, os quais passam a pertencer ao domínio público posto que sua (re)incorporação na transação não é automática. Ou seja, uma mudança inesperada das condições de troca provoca uma redimensionalização dos atributos transacionados, fazendo com que parte deles seja alocada no domínio público e, portanto, o direito econômico de propriedade sobre o ativo torne-se imperfeitamente delineado. Por conseguinte, agentes devem empreender um maior esforço de garantia dos seus direitos econômicos – supondo que atributos alocados no domínio público sejam valiosos – o que, por definição, é equivalente a considerar que custos de transação se elevaram.

#### **1.4 Concorrência e Apropriação de Valor**

As seções precedentes discutem diversos elementos básicos relacionados ao modelo de Barzel (1994, 1997, 2003). De forma geral, a discussão anterior é essencialmente voltada ao exame dos aspectos fundamentais da análise econômica de direitos de propriedade. A presente seção afasta-se desta abordagem ao investigar a relação entre direito de propriedade e concorrência. O exame empreendido aqui apresenta duas características particulares. De um lado, assume-se que a firma representa um agente autônomo. Por outro, desenvolve-se um raciocínio contrafactual, i.e. compara-se uma situação concreta com outra hipotética.

Ao analisar a firma como um agente autônomo, argumenta-se que o uso de noções de direitos de propriedade pode ajudar a explicar diversos temas associados à busca de ganhos monopolísticos em uma indústria. Para tanto, um raciocínio

---

<sup>29</sup> Este argumento será ampliado no capítulo 2.

contrafactual é apresentado: em antecipação ao potencial de se tornarem vítimas de um monopólio, agentes podem realizar ações de proteção de direitos econômicos de propriedade com o intuito de evitar a perda de parcelas de seu excedente.

#### *1.4.1 Delineamento de Direitos Econômicos de Propriedade no Mercado: Captura vs. Proteção*

A análise tradicional, consagrada na extensa literatura de Organização Industrial<sup>30</sup>, estabelece que a propensão à monopolização de um mercado depende, em geral, da elasticidade da demanda e da estrutura da indústria na qual a empresa opera (e.g., presença de produtos substitutos e extensão dos custos de entrada no mercado relevante). Subjacente a esta análise, encontra-se a noção de que, na ausência de restrições antitruste, monopolistas potenciais são sempre capazes de privar consumidores e firmas rivais dos seus respectivos benefícios econômicos. Ou seja, consumidores e competidores são fundamentalmente indefesos, uma vez que seus excedentes estão, por definição, alocados no domínio público.

Barzel (1994) desafia esta noção clássica. O autor argumenta que não há razão em supor que consumidores e produtores necessariamente falham em resistir à tentativa de monopolização. Se, por um lado, a aquisição de uma posição de monopólio significa a obtenção do direito econômico de infringir danos a outros agentes, por outro, pode ocorrer que consumidores e/ou firmas rivais detenham o direito econômico de não serem prejudicados.

O princípio geral que orienta a análise de Barzel (1994) é a constatação de que todos os agentes potencialmente alocam recursos na aquisição, aumento e proteção de seus direitos econômicos de propriedade. Enquanto uma dada firma gasta recursos com o intuito de assumir uma posição de monopólio<sup>31</sup>, vítimas potenciais podem despende recursos na prevenção da perda associada à monopolização. Neste sentido, nada garante que o excedente de consumidores e rivais esteja alocado no domínio público.

É interessante constatar que este argumento introduz um componente de negociação na análise de direitos econômicos de propriedade. O delineamento de

---

<sup>30</sup> Vide, por exemplo, Tirole (1988).

<sup>31</sup> O monopolista potencial gasta um montante de recursos, no máximo, equivalente ao ganho esperado com a monopolização.

direitos econômicos não pode ser examinado como uma mera tentativa de captura que se contrapõe a um conjunto passivo de “vítimas”. De fato, a descrição acima nos convida a analisar os esforços de captura e proteção como um jogo de barganha. A este respeito, consideremos a seguinte formulação genérica:

Consideremos que um conjunto finito de agentes neutros ao risco interage em um determinado espaço de trocas. Suponhamos que recursos sejam limitados e estejam distribuídos de forma assimétrica entre os agentes de tal forma que cada indivíduo engaja-se em um esforço de proteção de direitos de propriedade ou em uma tentativa de captura. Por hipótese, atividades de captura e proteção são custosas.

No jogo, quando um agente empreende um esforço de proteção, ele deve primeiro calcular o custo incorrido pelo agente que se engaja na tentativa de captura e depois, com base nesta estimativa, decidir sobre a ação de proteção de forma a maximizar o valor líquido<sup>32</sup> dos seus ativos. Formalmente, cada agente que empreende um esforço de proteção estima uma função de reação que varia conforme o custo esperado incorrido pelo indivíduo que realiza uma tentativa de captura. Supondo que agentes possam obter eficientemente informações sobre o custo de captura, a solução do jogo pode ser caracterizada da seguinte forma:

- Pelo princípio de maximização, agentes elevam seus esforços de proteção até o ponto em que seu ganho é não negativo, adquirindo apenas aqueles ativos cujo valor líquido seja positivo.
- Mesmo supondo que a proteção de ativos valiosos é ótima<sup>33</sup>, a possibilidade de captura não é excluída uma vez que a proteção é custosa e, portanto, nunca é perfeita. Assim, agentes podem alocar recursos na captura de atributos abandonados por seus proprietários, i.e., atributos que pertencem ao domínio público. Todavia, uma vez que a atividade de captura também é custosa, indivíduos não tentam capturar direitos que acreditam estarem bem protegidos.

Como resultado, direitos de propriedade são bem definidos, seja porque indivíduos são bem sucedidos nos seus esforços de proteção, seja porque a alocação da propriedade de atributos que pertencem ao domínio público ocorre por meio da captura.

---

<sup>32</sup> Valor líquido = (valor total) – (custo de proteção).

<sup>33</sup> Um agente estabelece um esforço ótimo quando o retorno marginal da proteção é equivalente ao custo marginal da proteção.

Mesmo supondo que a informação seja custosa, caso todos os agentes apresentem expectativas equivalentes, direitos serão bem definidos. Quando todos prevêm que a proteção será bem sucedida, proprietários mantêm seus ativos mesmo que o custo efetivo de captura seja baixo. De forma contrária, se todos os indivíduos acreditarem que a proteção não será bem sucedida, proprietários tenderão a ceder determinados atributos de seus ativos sem muita resistência mesmo quando o custo de proteção é relativamente baixo. O equilíbrio, portanto, ocorre quando as expectativas de todos os agentes são confirmadas.

A descrição acima sugere que o delineamento de direitos econômicos de propriedade é uma função tanto dos custos de captura e proteção, quanto das expectativas dos agentes. Neste sentido, *um direito econômico de propriedade bem definido não é aquele cuja proteção é perfeita. Como a análise sugere, o delineamento do direito econômico equivale a um equilíbrio de Nash no seu sentido mais estrito, ou seja, nenhum agente se arrepende de seu esforço de captura/proteção ao final do jogo.*

A correspondência entre “direito econômico de propriedade bem definido” e equilíbrio de Nash nos remete ao ponto crucial do modelo de Barzel como descrito na seção 1.2: a análise econômica de direitos de propriedade preocupa-se com a redução da dissipação total, e não com o nível relativo dos esforços de proteção e captura. Consideremos um modelo, baseado em Dixit (2004, cap.5), que ilustra este argumento.<sup>34</sup>

Sejam dois indivíduos ( $i=1, 2$ ). Cada agente controla uma unidade de um recurso genérico (tempo de trabalho, qualquer ativo produtivo ou uma combinação entre tempo e ativos). O recurso pode ser alocado em três atividades simultâneas: produção ( $X_i$ ), proteção ( $Y_i$ ) ou captura ( $Z_i$ ). Por hipótese,  $X_i + Y_i + Z_i \leq 1$ .

No que concerne à produção, define-se  $\pi(X_i) = X_i^\alpha$  como o retorno obtido pelo indivíduo  $i$ , dado  $X_i$ . O parâmetro  $\alpha \in [0,1]$  é uma medida de retornos decrescentes, sendo uma função da *tecnologia de produção*.

---

<sup>34</sup> Dixit (2004) desenvolve um modelo de produção e proteção sob anarquia. A relação com os temas analisados nesta pesquisa, entretanto, é direta.

De forma complementar, supondo que o indivíduo  $i$  aloca um montante  $Y_i$  em proteção e o agente  $j$ ,  $j \neq i$ , aloca uma quantidade  $Z_j$  em captura, define-se a probabilidade de proteção da produção pelo indivíduo  $i$  – i.e., a fração do produto mantida (protegida) pelo indivíduo – como  $\frac{Y_i^\beta}{Y_i^\beta + \sigma \cdot Z_j^\beta}$ , onde  $\sigma$  representa uma medida de eficácia da captura em relação à proteção e  $\beta \in [0,1]$  indica quão rapidamente retornos decrescentes ocorrem na atividade de proteção. Os parâmetros  $\sigma$  e  $\beta$  são função da *tecnologia de apropriação*.

O *pay-off* e o problema de maximização do agente  $i$  podem ser, então, representados da seguinte maneira:

$$\pi_i = \underbrace{\pi(X_i) \cdot \frac{Y_i^\beta}{Y_i^\beta + \sigma \cdot Z_j^\beta}}_{\text{produção (protegida)}} + \underbrace{\pi(X_j) \cdot \left[ 1 - \frac{Y_j^\beta}{Y_j^\beta + \sigma \cdot Z_i^\beta} \right]}_{\text{captura}} \quad (1.1)$$

$$\begin{aligned} & \text{Max}_{\{X_i, Y_i, Z_i\}} \pi_i \\ & \text{s.t.} \quad X_i + Y_i + Z_i \leq 1, \quad i = 1, 2 \end{aligned} \quad (1.2)$$

Resolvendo o problema de maximização para ambos os agentes, obtém-se a solução abaixo. É interessante observar que o equilíbrio é uma função dos parâmetros tecnológicos  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\sigma$ .

$$Y_i^* = Z_i^* = \frac{\beta \cdot \sigma}{\alpha(1 + \sigma) + 2\beta \cdot \sigma} < 1, \quad \forall i = 1, 2 \quad (1.3)$$

$$X_i^* = \frac{\alpha(1 + \sigma)}{\alpha(1 + \sigma) + 2\beta \cdot \sigma} < 1, \quad \forall i = 1, 2 \quad (1.4)$$

Dixit (2004) argumenta que o resultado é ineficiente posto que  $Y_i^*, Z_i^* > 0$  e  $X_i^* < 1$ . A eficiência caracterizar-se-ia quando nenhum indivíduo aloca recursos em proteção/captura e  $X_1^* = X_2^* = 1$ . Entretanto, conforme observa o autor, este resultado não é um equilíbrio de Nash. Se cada indivíduo deixar de investir em proteção, o outro agente será capaz de capturar toda a produção alocando apenas uma pequena parcela de

seus recursos na atividade de captura. O jogo representa, portanto, um dilema dos prisioneiros.

Sob a ótica de Barzel, o modelo de Dixit (2004) deve ser analisado de maneira mais detalhada. A análise econômica de direitos de propriedade, conforme se argumentou, parte do pressuposto de que recursos sejam formados por diversos atributos. Desde que a atividade de proteção caracterize-se por retornos decrescentes ( $\beta \in [0,1]$ ), o nível ótimo de proteção implica que determinados atributos do recurso não são protegidos e, portanto, algum valor é dissipado, sendo alocado no domínio público. Quando atributos pertencem ao domínio público, o direito econômico sobre o recurso não é perfeitamente delineado; todavia, tão logo a captura seja efetivada, parte do valor deixa de ser dissipado e o direito econômico passa a ser mais bem definido. Neste sentido, *embora gastos com captura e proteção sejam não negativos, a condição de maximização dos agentes sugere que a dissipação é, até certo ponto, minimizada e o direito econômico pode ser perfeitamente definido.*

De fato, o resultado do modelo corresponde a uma situação na qual direitos econômicos de propriedade são perfeitamente delineados, isso porque o ponto de equilíbrio  $(X_i^*, Y_i^*, Z_i^*)$  representa a melhor alternativa disponível *dada a presença de custos de transação*.<sup>35</sup> Destaque-se, entretanto, que considerar direitos econômicos de propriedade bem definidos não exclui a possibilidade de que ganhos de eficiência ocorram na forma de redução dos gastos globais em captura e proteção, tal como sugerido por Dixit (2004). Não há contradição entre direito econômico de propriedade bem definido e busca por eficiência. Analisemos este argumento graficamente.

Na figura abaixo, plotamos os níveis ótimos de produção, proteção e captura (equações 1.3 e 1.4) como função da *eficácia da captura em relação à proteção* ( $\sigma$ ), uma medida da magnitude do valor alocado no domínio público.<sup>36-37</sup> Para cada valor  $\sigma^0$ , podemos determinar  $X^0$  (ponto A), e  $Y^0$  e  $Z^0$  (ponto B), tais que

---

<sup>35</sup> Note que, a própria consideração sobre a possibilidade de captura indica que custos de transação são positivos.

<sup>36</sup> Quanto maior a eficácia da captura em relação à proteção, maior o valor alocado no domínio público pelos agentes.

<sup>37</sup> Com base em (1.3) e (1.4), sabemos que  $\frac{\partial Y}{\partial \sigma} = \frac{\partial Z}{\partial \sigma} > 0$ ,  $\frac{\partial X}{\partial \sigma} < 0$ ,  $\frac{\partial^2 Y}{\partial \sigma^2} = \frac{\partial^2 Z}{\partial \sigma^2} < 0$  e  $\frac{\partial^2 X}{\partial \sigma^2} > 0$ .

$X^0 + Y^0 + Z^0 = 1$ . Desde que estes níveis ótimos representam um equilíbrio de Nash, podemos dizer que o direito econômico de propriedade é bem delineado, *dado*  $\sigma^0$ .

Se, por outro lado, o agente determinar um nível de produção  $X^0$  (ponto A), mas estabelecer um nível de proteção e/ou captura representado pelo ponto genérico  $B' < B$ , as condições de equilíbrio do modelo não serão atendidas. Em particular, constata-se a existência de dissipação de valor seja devido à ausência de esforços de proteção (certos atributos que poderiam ser protegidos estão ineficientemente alocados no domínio público), seja devido à falta de esforços de captura (determinados atributos disponíveis no domínio público deixam de ser eficientemente agregados à transação).<sup>38</sup> Em qualquer um dos casos, *o direito econômico de propriedade não é bem delineado*. Neste sentido, mover-se do ponto  $B'$  (ou  $B''$ ) em direção ao ponto B representa um esforço de redução de dissipação de valor que conduz a um melhor delineamento do direito econômico de propriedade.

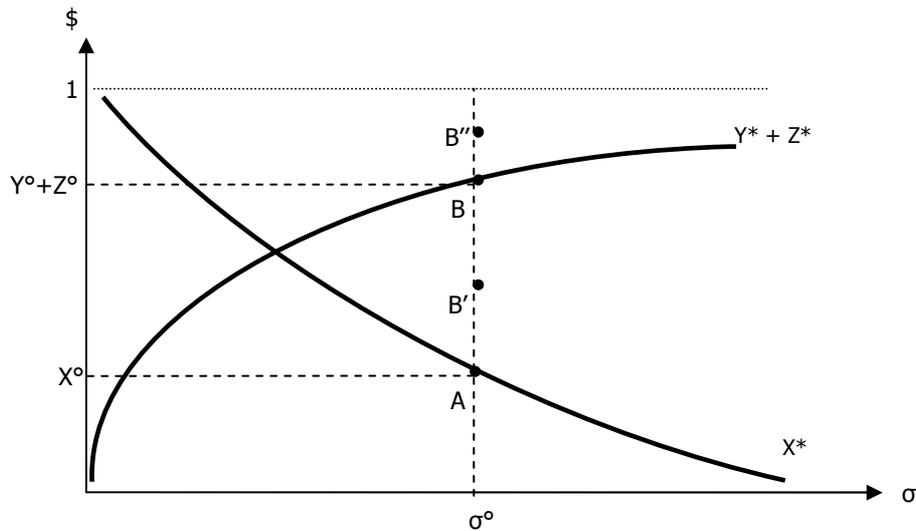
De forma complementar, e em conformidade com Dixit (2004), é fácil perceber que qualquer deslocamento ao longo das curvas  $X^*(\sigma)$  e  $Y^*(\sigma) + Z^*(\sigma)$ , para valores de  $\sigma$  mais próximos de zero, representa uma elevação global da eficiência. Em particular, é interessante notar que esta busca de eficiência transcorre em um contexto marcado por direitos econômicos de propriedade bem definidos.<sup>39</sup>

---

<sup>38</sup> Um raciocínio inverso pode ser aplicado para o ponto  $B''$ .

<sup>39</sup> Destaque-se que, até esse ponto, nenhuma menção foi feita ao ambiente institucional no qual a transação ocorre. Em efeito, conforme argumentaremos no capítulo 3, podemos considerar que a eficácia relativa da captura ( $\sigma$ ) é uma função da qualidade das instituições.

Figura 2 – Análise comparativa: produção, captura e proteção



#### 1.4.2 Monopolização sob a Ótica da Análise Econômica de Direitos de Propriedade

Com base na lógica descrita acima, Barzel (1994) critica o argumento de que o estabelecimento de uma posição de monopólio pressupõe a dissipação de recursos (Tullock, 1967; Posner, 1975). O termo dissipação neste contexto sugere a presença de desperdício e a existência de atributos no domínio público. De fato, o argumento significa que direitos sobre o lucro de monopólio não estavam inicialmente designados a uma das partes e gastos (*rent-seeking expenditures*) servem ao propósito de transferir o lucro de monopólio do domínio público para a firma. Não obstante, se o lucro de monopólio estiver no domínio público, não haverá valor (adicional) a ser dissipado.<sup>40</sup>

A questão fundamental não é saber por que uma firma busca uma posição de monopólio, mas, sim, examinar a razão pela qual o valor potencial encontra-se no domínio público. Conforme a discussão precedente sugere, atributos são alocados (ou deixados) no domínio público apenas quando se considera que a sua proteção seja demasiadamente custosa. Tendo em mente este argumento, analisemos a prática de preço predatório (Barzel, 1994). Nesta prática, uma firma (predadora) que intenciona tornar-se monopolista reduz o preço de venda de seu produto com o objetivo de impor perdas a seus competidores e, com isso, afastá-los da indústria.

Em realidade, o preço predatório relaciona-se a duas classes de vítimas, as firmas rivais e os consumidores. De forma geral, a literatura trata competidores como

<sup>40</sup> É importante distinguir entre valor dissipado e custo de captura.

meramente reativos e consumidores como totalmente passivos, apesar das perdas potencialmente incorridas por ambos os tipos de agentes: competidores podem ser expulsos do mercado, enquanto consumidores podem pagar preços de monopólio caso a firma seja bem sucedida na sua tentativa de monopolização da indústria.<sup>41</sup>

Consumidores e rivais, entretanto, não estão necessariamente desprovidos de meios de proteção. Desde que a perda esperada das vítimas seja maior do que o ganho esperado do predador<sup>42</sup>, pode-se supor que, *quando custos de proteção são suficientemente baixos*, agentes empreendem esforços de proteção de seus direitos econômicos.

Uma forma particular de proteção aventada por Barzel (1994) corresponde ao estabelecimento de contratos de longo-prazo entre firmas rivais e consumidores que especifiquem o preço competitivo (corrente) como referência para futuras transações. Neste caso, consumidores estão protegidos contra a cobrança de preços de monopólio mesmo que o predador seja bem sucedido na sua tentativa de monopolização, isso porque se o predador adquire as firmas rivais, ele torna-se legalmente obrigado a assumir os compromissos contratuais das firmas adquiridas, inclusive o contrato de longo-prazo. Por outro lado, se o predador procurar levar seus rivais à falência, competidores podem potencialmente obter receitas suficientes para cobrir seus custos considerando-se a quantidade transacionada sob o contrato de longo-prazo.

Desta forma, abstraindo custos associados ao estabelecimento de contratos<sup>43</sup>, o comportamento predatório é dominado pelo contrato de longo-prazo. *Esta dominância é o que confere às firmas rivais o direito econômico de receber o preço competitivo e aos*

---

<sup>41</sup> Motta (2004: 412) observa que existem circunstâncias onde uma firma dominante pode estabelecer preços baixos com um propósito anti-competitivo: forçar os rivais a abandonarem a indústria ou impedir a entrada de um competidor potencial. Nestes casos, preços baixos aumentam o bem-estar de consumidores apenas no curto-prazo, durante o período em que a prática predatória ocorre; uma vez que a presa sucumba, o predador irá elevar o seu preço. O efeito final deste comportamento predatório (se bem sucedido) é a redução do bem-estar no longo-prazo, devido à eliminação da competição na indústria. [“*[T]here are circumstances where a dominant firm might set low prices with an anti-competitive goal: forcing a rival out of the industry or pre-empting a potential entrant. In these cases, low prices improve welfare only in the short run, for the time predation lasts; once the prey has succumbed, the predator will increase its price. The final effect of this predatory behaviour (if successful) will be to worsen welfare in the long-run, because it eliminates competition in the industry.*”].

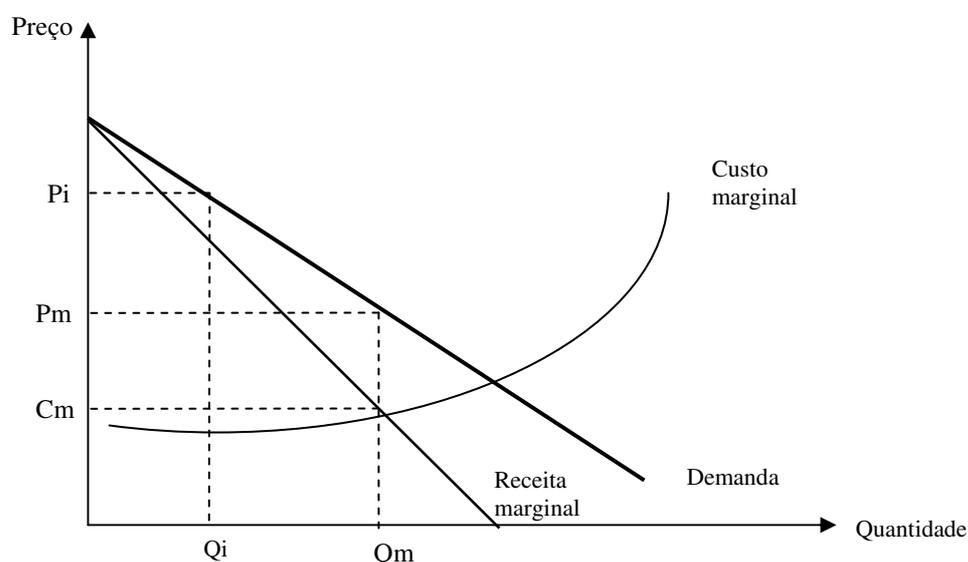
<sup>42</sup> Mesmo quando consumidores esperam ganhar com a ação predatória (estabelecimento de preços menores no curto prazo), as firmas rivais podem “suborná-los” a não adquirir o produto do predador. Consumidores, então, não ganham com a ação predatória.

<sup>43</sup> O custo de estabelecimento de um contrato de longo-prazo é afetado pela previsibilidade da demanda. Quanto maior a habilidade do indivíduo em prever a demanda futura, menor o custo de se estabelecer um contrato de longo-prazo (Barzel, 1994).

consumidores o direito econômico de pagar este preço (Barzel, 1994: 401).<sup>44</sup> Se, por outro lado, os custos de proteção forem elevados, consumidores e competidores poderão considerar demasiadamente custoso estabelecer um contrato de fornecimento de longo-prazo. Neste caso, o lucro associado à prática predatória será dissipado, abrindo caminho para a tentativa de captura do direito pela firma predadora.

Cumprе destacar que Barzel (1994) não analisa as implicações antitruste associadas à prática predatória. A análise não condena nem aprova a tentativa de predação; o que se examina são os fundamentos lógicos da sua existência. Igualmente, esta tese não investiga as implicações antitruste do modelo de Barzel, e sim as conseqüências derivadas do modelo para a análise da estratégia (capítulos 2 e 3). Tendo em mente esta ressalva, consideremos uma situação mais geral, na qual um grande número de compradores se depara com um único vendedor. Argumenta-se que um monopolista opera no ponto em que seu custo marginal se iguala à receita marginal, determinando uma quantidade  $Q_m$  e um preço  $P_m$  (figura 3).

Figura 3 – Mercado em concorrência imperfeita



Fonte: Baseado em Barzel (1994)

Destaque-se, entretanto, que o estabelecimento de um preço uniforme ( $P_m$ ) não necessariamente maximiza o retorno do vendedor, isso porque a determinação do comportamento maximizador pressupõe que se conheça a identidade do agente que

<sup>44</sup> Contratos de longo-prazo não são necessariamente estabelecidos entre produtores (rivais) e consumidores. Contratos podem ser firmados, por exemplo, entre produtores e atacadistas. Neste caso, o atacadista opera indiretamente em nome do consumidor.

*detém o direito econômico sobre a área entre as curvas de demanda e de custo marginal.* Em geral, assume-se implicitamente que o monopolista detém o direito exclusivo sobre esta área. Se esse for o caso, a firma pode extrair do *i-ésimo* consumidor um montante adicional, tal como  $P_i - P_m$  na figura 3. Na ausência de sanções legais, supondo que o custo desta discriminação de preço seja baixo, pode parecer que o monopolista é capaz de extrair todo o excedente do consumidor, detendo, portanto, o direito econômico sobre o excedente total.

Não obstante, suponhamos que o consumidor da *Qi-ésima* unidade ofereça pagar um preço menor do que  $P_i$ , e ameace não transacionar caso o vendedor recuse sua oferta. Se o consumidor for capaz de reparar sua ameaça, ele não perderá nada caso o preço cobrado pelo vendedor seja de fato  $P_i$ . Mesmo supondo que o preço de monopólio seja menor do que  $P_i$  (por exemplo,  $P_m$ ), o consumidor pode apostar perder  $P_i - P_m$  contra a chance de pagar um preço menor do que  $P_m$ . O vendedor que recusa esta oferta sustenta uma perda equivalente a  $P_i - C_m$ , onde  $C_m$  representa o custo marginal de vender a unidade do bem para outro consumidor. Desde que incentivos do consumidor e do vendedor em receber  $P_i - C_m$  são simétricos e a informação sobre o poder de barganha de cada parte não é perfeita <sup>45</sup>, a situação assume contornos de um *monopólio bilateral* no qual o direito de propriedade sobre a diferença  $P_i - C_m$  é não definido. Frise-se: direitos econômicos de propriedade sobre os excedentes do consumidor e do produtor não são delineados de forma clara.

Ressalte-se que circunstâncias nas quais *o maior preço que o comprador está disposto a pagar excede o menor preço requerido pelo vendedor* não estão confinadas à discriminação monopolística de preços. Sempre que esta diferença existe, indivíduos gastam recursos com o objetivo de aumentar sua parcela do ganho. Por outro lado, as partes também procuram construir arranjos que reduzam tais custos de captura. Embora agentes não saibam o resultado específico em cada caso, os custos associados podem ser reduzidos se agentes são capazes de designar *a priori* os ganhos gerados na transação (por exemplo, através da contratação prévia).

---

<sup>45</sup> Quando a informação acerca do poder de barganha dos agentes é perfeita, a parte com menor custo obtém todo o excedente. Todavia, conforme argumenta Barzel (1994), a informação sobre tal custo não tende a ser perfeita; neste caso, a competição pelo excedente pode ser custosa e arranjos alternativos e com menor dissipação podem ser buscados.

## 1.5 Conclusão

Este capítulo fornece uma apresentação geral do modelo desenvolvido por Barzel (1994, 1997, 2003). Mais do que uma mera descrição, o capítulo representa uma tentativa de organização do pensamento sobre a análise econômica de direitos de propriedade. Em particular, três conceitos básicos são identificados e definidos (bem como uma cesta de atributos, direito econômico de propriedade e domínio público). A análise, ademais, foca-se em dois aspectos: a noção de custo de transação e a relação entre concorrência e apropriação de valor.

No que concerne ao tema central desta tese, conforme argumentaremos na segunda parte da pesquisa, grande parte dos problemas de apropriação de valor no mercado de sementes transgênicas de soja deriva do fato de que, neste mercado, a eficácia relativa da captura em relação à proteção ( $\sigma$ ) é suficientemente elevada, lançando atributos valiosos no domínio público e abrindo espaço para tentativas bem sucedidas de captura de valor. Antes de nos aprofundarmos neste tema, entretanto, devemos empreender uma análise sobre a relação entre ações estratégicas e direitos de propriedade.

Assim, tendo como ponto de partida os argumentos desenvolvidos neste capítulo, o capítulo 2 examina de forma crítica uma abordagem de estratégia competitiva (Foss e Foss 2001b, 2004, 2005, 2008). O objetivo é investigar a maneira como a teoria de direitos de propriedade desenvolvida por Barzel (1994, 1997, 2003) pode informar a análise da estratégia.



## **Capítulo 2 – Direitos Econômicos de Propriedade e Estratégia Competitiva**

Foss e Foss (2001b, 2004, 2005, 2008) desenvolvem uma perspectiva de estratégia competitiva baseada em direitos de propriedade (*Property Rights Perspective*). Este capítulo apresenta e expande a abordagem de Foss e Foss. De um lado, argumenta-se que a *Property Rights Perspective* representa uma extensão do modelo de Barzel (1994, 1997, 2003). Por outro, demonstra-se que os conceitos introduzidos no capítulo anterior possibilitam uma formulação mais geral desta abordagem, conduzindo a uma definição de estratégia competitiva que concilia as noções de *strategizing* e *economizing* (Williamson, 1991).

O capítulo está dividido em seis seções. A seção 2.1 discute brevemente as abordagens tradicionais de estratégia competitiva. Com base neste referencial, a seção 2.2 investiga a relação entre estratégia competitiva e custos de transação, e a seção 2.3 examina os aspectos básicos da *Property Rights Perspective*. A seção 2.4 expande esta perspectiva ao analisar a relação entre direitos de propriedade e as atividades de *strategizing* e *economizing*. Por fim, a seção 2.5 discute a dinâmica competitiva obtida quando aspectos relacionados a direitos de propriedade são introduzidos na análise. A última seção conclui a discussão.

### **2.1 Abordagens Tradicionais de Estratégia Competitiva**

A análise da estratégia competitiva é orientada por duas abordagens principais. De acordo com a Visão de Organização Industrial (representada principalmente por Porter (1980, 1981, 1985)), a estratégia competitiva preocupa-se com o posicionamento da firma em uma indústria e com a escolha de atividades que possam suportar o posicionamento selecionado. A Visão Baseada em Recursos (*Resource-Based View*), por sua vez, enfatiza as condições que devem ser atingidas pelas firmas para que rendas geradas pelos seus recursos possam ser apropriadas. Na presente seção, analisamos em maior detalhe estas duas abordagens.

Como sua própria denominação indica, a abordagem proposta por Porter (1985) baseia-se na Organização Industrial, em particular o que se convencionou denominar

Paradigma de Estrutura – Conduta – Desempenho (ECD). O modelo ECD, desenvolvido por economistas da Universidade de Harvard na década de 40<sup>46</sup>, preocupa-se com os fluxos causais que partem das condições básicas e da estrutura do mercado em direção ao comportamento e ao desempenho das firmas.

Segundo Porter (1985), firmas criam e capturam valor através da escolha de um posicionamento estratégico em face das *forças competitivas* que delineiam a estrutura da indústria. De acordo com o modelo, forças competitivas englobam não só as firmas rivais, mas também os consumidores, fornecedores, entrantes potenciais e produtores de bens substitutos. Supõe-se que o conjunto destas forças tem o condão de determinar a lucratividade de longo-prazo das firmas, sendo que cada força é influenciada por uma constelação de fatores, dentre os quais se destaca a extensão e a relevância de barreiras à entrada.

A tarefa do agente que se propõe a estabelecer uma estratégia competitiva é, então, examinar cada força e prever a magnitude de cada causa subjacente de tal maneira que uma imagem da lucratividade potencial do setor seja obtida. Uma vez que se conheça a estrutura e a dinâmica do setor, uma estratégia competitiva pode ser construída através do estabelecimento de uma posição lucrativa e sustentável vis-à-vis as forças que determinam a competição na indústria. Sob este prisma, portanto, uma estratégia representa a busca por posicionamentos competitivos favoráveis.<sup>47</sup>

Embora a abordagem de Porter seja ainda amplamente difundida, a Visão Baseada em Recursos (Wernerfelt, 1984; Rumelt, 1984; Barney, 1991; Peteraf, 1993) representa a abordagem contemporânea dominante para a análise da *vantagem competitiva sustentável* (Foss, 2005). Seus fundamentos remontam à Penrose (1959) que analisa a firma como uma coleção de recursos produtivos cuja disposição entre diferentes usos e através do tempo é determinada pela decisão administrativa, e não pelo sistema de preços.

---

<sup>46</sup> O modelo ECD foi originalmente desenvolvido por Edward Mason e formalizado nos anos 50 por Bain (1959).

<sup>47</sup> De forma geral, considera-se a existência de três tipos diferentes de posicionamento estratégico: liderança de custos (estabelecimento e manutenção de um nível de custos abaixo do nível das firmas rivais, efetivas e potenciais), diferenciação (produção de um bem ou serviço avaliado como único pelos consumidores) e foco (atendimento de um determinado segmento de mercado).

De acordo com Barney (1991), uma firma apresenta *vantagem competitiva* quando estabelece uma estratégia de criação de valor que não é simultaneamente implementada por nenhum competidor. Tal vantagem é, ademais, *sustentável* quando competidores, efetivos e potenciais, são incapazes de duplicar os benefícios associados à estratégia.<sup>48</sup> Tem-se, então, que o objeto da ação estratégica é a proteção de valor no seu sentido mais estrito, qual seja, a defesa contra a imitação, sendo que todas as diferenças de desempenho entre firmas podem ser explicadas em termos de diferenciais de eficiência dos recursos que embasam as próprias ações estratégicas.

De forma geral, a vantagem competitiva sustentável é definida pela RBV em termos de situações nas quais não há mais nenhuma tentativa dos competidores em imitar ou substituir a firma que estabelece uma dada estratégia. Tal configuração evoca um sentido de equilíbrio competitivo.<sup>49</sup> Uma estratégia é sustentável porque opera em um contexto marcado pela ausência de perturbações.<sup>50</sup>

Ressalte-se, entretanto, que a análise dos fenômenos estratégicos em termos de equilíbrio competitivo gera uma série de críticas à abordagem (Foss, 2003). Em especial, argumenta-se que a RBV desconsidera a existência de custos de transação e poder de mercado<sup>51</sup>, conduzindo a um entendimento limitado das atividades competitivas. Sob este prisma, a próxima seção analisa a relação entre vantagem competitiva e custo de transação. Argumenta-se que embora se possa dissertar sobre a presença de estratégias competitivas em contextos com custos de transação zero, a

---

<sup>48</sup> Barney e Clark (2007: 52) observam que, na lógica da RBV, uma firma apresenta vantagens competitivas sustentáveis quando cria mais valor econômico do que a firma marginal que opera na indústria e quando outras firmas não conseguem duplicar os benefícios gerados por esta estratégia. [*In resource-based logic, a firm is said to have a sustained competitive advantage when it is creating more economic value than the marginal firm in its industry and when other firms are unable to duplicate the benefits of this strategy.*”].

<sup>49</sup> Foss (2003) nota que a vantagem competitiva sustentável é definida em termos de situações nas quais todas as tentativas de firmas rivais em imitar ou substituir uma firma bem sucedida cessaram, ou seja, um equilíbrio é obtido [*[S]ustained competitive advantage is defined in terms of situations in which all attempts by competitor firms at imitating or substituting a successful firm have ceased, that is, equilibrium obtains.*”].

<sup>50</sup> É interessante constatar que a RBV, ao considerar estratégia competitiva sustentável como aquela em que nenhuma tentativa de imitação ou substituição existe, induz uma imagem de *steady state* à análise estratégica.

<sup>51</sup> Foss (2005: 72) observa que, na visão de Barney (1991), todas as diferenças de desempenho são explicadas em termos de eficiências dos recursos que sustentam as estratégias, de tal forma que retornos superiores são compatíveis com o bem-estar social. Por outro lado, tão logo condições não competitivas sejam admitidas, alguns temas da RBV tornam-se de difícil análise. Por exemplo, como explicar o fato de firmas obterem lucros extraordinários (i.e., vantagem competitiva sustentável) em um mercado que segue o modelo de Cournot, mesmo supondo recursos homogêneos e estratégias idênticas?

existência de escolhas estratégicas relevantes (associadas inclusive ao exercício de poder de mercado) pressupõe que custos de transação sejam positivos.

## 2.2 Estratégia Competitiva e Custos de Transação

Conforme estabelece o Teorema de Coase, na ausência de custos de transação, a alocação inicial de direitos de propriedade não desempenha nenhum efeito sobre a eficiência. Supõe-se que a informação é perfeita, custos de definição e proteção de direitos são nulos, e não há custos de barganha.

Em termos do modelo de Barzel, a ausência de custos de transação significa que o custo associado à transferência, captura e proteção de direitos é nulo. Deste modo, não há corrida para se definir direitos econômicos de propriedade porque a hipótese de ausência de custos de transação garante que o domínio público não existe, i.e., não há dissipação de valor (Foss e Foss, 2008). Direitos tornam-se perfeitamente delineados uma vez que quaisquer atributos transacionados são perfeitamente identificados.

Quando custos de transação são nulos, os processos de criação e de apropriação de valor podem ser logicamente desvinculados (Foss e Foss, 2001b). Indivíduos primeiro decidem maximizar o valor conjunto de seus recursos e depois dividem o valor criado mediante um processo de barganha por meio do qual o direito de propriedade de cada indivíduo sobre uma parte do excedente torna-se definido. Uma vez que todas as promessas são cumpridas (*enforced*), agentes sempre recebem no mínimo seu custo de oportunidade e investimentos em recursos são continuamente cobertos.

Cumprido destacar, entretanto, que a ausência de custos de transação é compatível com a existência de firmas perseguindo estratégias diferenciadas e obtendo vantagens competitivas (Foss e Foss, 2001b).<sup>52</sup> Agentes podem deter recursos caracterizados por diferentes eficiências o que possibilita o estabelecimento de estratégias baseadas em recursos (*resource-based strategies*). Neste sentido, firmas podem realizar lucros extraordinários desde que apresentem diferentes dotações que resultam em vantagens de custos (estratégia de custo) e/ou possibilidades distintas de produção (estratégia de diferenciação). Tal vantagem competitiva é sustentável precisamente porque em um

---

<sup>52</sup> Note que, sob este prisma, afastamo-nos do conceito de firma “contratual” como proposto por Coase (1937).

contexto com custo de transação nulo, todos os direitos de propriedade são perfeitamente delineados.

Embora o argumento acima sugira que a vantagem competitiva sustentável possa ser analisada em um contexto com custo de transação zero, a maioria do conteúdo interessante da estratégia é eliminada, isso porque todas as vantagens competitivas são estabelecidas por dotações iniciais e não há problemas de proteção e divisão de valor.<sup>53</sup> É neste sentido que se propõe que custos de transação são uma condição necessária para a existência de escolhas estratégicas relevantes (Foss 2003, 2005). Conforme discutido no capítulo anterior, quando custos de transação são positivos, direitos econômicos de propriedade tornam-se imperfeitamente delineados. Três implicações podem ser, então, identificadas (Foss e Foss, 2001b):

- (i) *Quando direitos são imperfeitamente delineados, a criação e a apropriação de valor não são independentes.* Direitos imperfeitamente delineados associam-se à existência de custos positivos de proteção e à conseqüente possibilidade de que tentativas de captura sejam bem sucedidas. Logo, um agente que cria um determinado valor deve realizar também um esforço de proteção/apropriação sob risco de que outro agente capture o valor criado.
- (ii) *Uma vez que a introdução de custos de transação implica na emergência de atividades de captura e proteção, tais custos estão relacionados à existência de impedimentos à criação de valor.* De fato, conforme se argumentou anteriormente, atividades de captura e proteção apenas representam possibilidades lógicas quando direitos não estão bem definidos, ou seja, determinados atributos escapam para o domínio público. Desde que a noção de domínio público associa-se à idéia de dissipação, captura e proteção estão relacionadas à existência de impedimentos à criação de valor.

---

<sup>53</sup> A noção de que “na ausência de custos de transação, a vantagem competitiva caracteriza-se pela dotação de recursos” pode ser contestada caso se suponha a existência de um choque inovativo aleatório que ocorre depois da alocação inicial de recursos, implicando que algumas firmas passam a apresentar um posicionamento diferenciado. Todavia, qual o sentido de se argumentar sobre um choque de inovação quando custos de transação são nulos? Por definição, uma inovação representa algo que ainda não foi mensurado, indicando um atributo que pertence ao domínio público. A existência de atributos no domínio público, por sua vez, representa uma impossibilidade lógica partindo-se do pressuposto de ausência de custos de transação.

(iii) *Quando custos de transação são positivos, a exploração de poder de mercado – strategizing (Williamson, 1991) – torna-se uma maneira de obtenção de vantagens competitivas.* Sabemos que o custo de transação é o custo associado ao esforço de se proteger direitos econômicos de propriedade quando determinados atributos escapam para o domínio público (seção 1.2). Também sabemos que o exercício de poder de mercado envolve a captura de determinado valor alocado no domínio público (seção 1.3). Logo, o exercício de poder de mercado pressupõe que custos de transação sejam suficientemente elevados de forma que atividades de proteção não sejam efetivadas. Uma estratégia de preço predatório, por exemplo, apenas é bem sucedida quando consumidores e competidores consideram o esforço de proteção excessivamente custoso e, portanto, o lucro associado à prática predatória é dissipado, abrindo caminho para a tentativa de captura do direito pela firma predadora.

Subjacente ao argumento (iii) repousa uma noção importante: o estabelecimento de uma estratégia competitiva baseada em poder de mercado pressupõe que algum direito econômico de propriedade seja imperfeitamente delineado e protegido, ou seja, *argumentos de poder de mercado são construídos sobre uma estrutura de custos de transação positivos* (Foss, 2004).

Esta discussão, em conformidade com o modelo de Barzel, sugere que muitos dos casos analisados na literatura representam casos particulares uma vez que se baseiam em hipóteses implícitas de custos de transação e direitos de propriedade. Em geral, por exemplo, assume-se implicitamente que (a) o excedente do consumidor não é protegido (i.e., pertence ao domínio público), (b) um monopolista age com base na expectativa de que o excedente do consumidor está de fato alocado no domínio público e (c) o monopolista é bem-sucedido na sua captura do direito de propriedade sobre o excedente do consumidor (Foss e Foss, 2008).

Entretanto, em antecipação ao potencial de se tornarem vítimas de um monopólio, agentes podem realizar ações de proteção com o intuito de evitar a perda de parcelas de seu excedente (Barzel, 1994). Neste sentido, do ponto de vista da firma que estabelece uma estratégia, o sucesso das suas atividades de captura e proteção depende dos recursos alocados por outros agentes nas suas respectivas atividades de captura e proteção. Uma vez que o custo de transação refere-se aos custos associados à captura e

proteção de direitos, sua análise é necessária para o entendimento não só da estrutura organizacional (Williamson, 1996), mas também da estrutura estratégica.

### **2.3 Aspectos Básicos sobre a Perspectiva de Direitos de Propriedade**

Foss e Foss (2001b) vão além da constatação de que argumentos de poder de mercado são construídos sobre uma estrutura de custos de transação positivos. Segundo os autores, *strategizing* envolve identificar e influenciar (de uma forma vantajosa para a firma) impedimentos à criação de valor de tal maneira que uma vantagem competitiva possa ser aproveitada.<sup>54</sup> Analisemos este conceito em dois passos.

1. Por definição, qualquer valor cuja criação é impedida equivale a um valor dissipado. Em termos do modelo de Barzel, portanto, um impedimento à criação de valor refere-se a qualquer elemento que, por qualquer razão, faz com que determinado atributo (ou conjunto de atributos) escape para o domínio público. Neste sentido, o ato de identificar e influenciar um impedimento à criação de valor representa, em última instância, identificar e influenciar o elemento que lança o atributo no domínio público.

2. A ação de identificação e influência, por sua vez, é realizada de tal maneira que a firma obtenha uma vantagem competitiva, ou seja, eleve o valor apropriado para um nível acima do lucro normal. Uma vez que (i) o valor apropriado por uma firma é conectado com a sua capacidade de consumir os serviços associados a um ativo e (ii) *strategizing* envolve a construção e a apropriação de poder de mercado, podemos dizer que *strategizing* visa à ampliação da captura pela firma de direitos econômicos de propriedade detidos por outros agentes.

Sob este prisma, portanto, definimos que *strategizing envolve identificar e influenciar os elementos que lançam atributos valiosos no domínio público de tal maneira que a firma amplie a captura de direitos econômicos de propriedade detidos por outros agentes*. Esta definição demonstra que a análise de Foss e Foss (2001b) é compatível com os fundamentos do modelo de análise econômica de direitos de propriedade como apresentado no capítulo anterior.

---

<sup>54</sup> “*Strategizing involves identifying and influencing impediments to value creation to the advantage of the firm so that a competitive advantage can be enjoyed.*” (Foss e Foss, 2001b:3).

Consideremos uma vez mais a estratégia de preço predatório. Sabemos que a estratégia é focada nas firmas rivais e nos consumidores, sendo que tais agentes não são necessariamente indefesos contra a tentativa de monopolização já que podem estabelecer entre si um contrato de fornecimento de longo-prazo. Um arranjo contratual que estipule o preço competitivo como referência para futuras transações pode ser suficiente para a proteção dos direitos econômicos de propriedade sobre os excedentes. De fato, apenas quando o custo de estabelecer contratos de longo-prazo entre compradores e vendedores é alto, existe espaço para estratégias competitivas que levam à captura de excedentes.

*Um esforço de strategizing que busca gerar vantagem competitiva consiste, então, em tornar custoso para as demais partes (consumidores e firmas rivais) estabelecerem entre si contratos de longo-prazo. Uma maneira é realizar upgrading freqüente de produto, o que reduz o incentivo de consumidores se comprometerem hoje com uma firma cuja capacidade de acompanhar a evolução tecnológica da indústria é ambígua. Outra forma é tornar custoso para consumidores trocar de empresa (i.e., existência de *switching costs*) (Foss e Foss 2001b, 2008). De forma geral, o que esta discussão sugere é que *ações estratégicas podem ser analisadas em termos dos elementos que lançam atributos no domínio público, o que eleva o custo de transação com o qual um determinado agente se depara.**

Considerando este panorama, a questão crucial para um agente que busca estabelecer uma estratégia competitiva passa a ser determinar se custos de transação são endógenos ou exógenos, ou seja, podem ou não ser diretamente influenciados pela firma (Foss e Foss, 2008). Quando custos são endógenos, o objetivo estratégico do agente é criar e sustentar poder de mercado por meio da elevação do custo de transação para outros agentes (rivais, consumidores e fornecedores) de forma que o estabelecimento de contratos de longo-prazo seja proibitivamente custoso. Quando custos são exógenos, o objetivo estratégico é identificar as indústrias nas quais o custo de transação é *per se* suficientemente elevado de forma a impedir que contratos de longo-prazo sejam firmados. Neste caso, a firma também se depara com o desafio de garantir que a sua renda não seja dissipada na medida em que outras empresas entram na mesma indústria.

De forma mais geral, a análise baseada na economia de direitos de propriedade resulta em dois argumentos estratégicos fundamentais (Foss e Foss, 2001b). Primeiro, o

incentivo dos agentes em criar valor é diretamente proporcional à segurança de seus direitos de propriedade.<sup>55</sup> Segundo, a existência de direitos de propriedade não protegidos encoraja determinados agentes a gastarem recursos na captura de valor, enquanto estimula outros a alocarem recursos na proteção do valor criado. Uma firma depara-se, desta forma, com um *trade off* entre alocar recursos na criação de valor, na proteção do valor criado e na tentativa de captura do valor gerado por outras firmas.<sup>56</sup> O *trade off* ótimo envolve maximizar a alocação dos recursos de tal maneira que uma vantagem competitiva seja obtida.

O equilíbrio caracteriza-se quando todos os impedimentos à criação de valor são revelados e agentes maximizam suas atividades de captura e proteção. Embora gastos com tais atividades sejam positivos, a condição de maximização sugere que a dissipação é minimizada (seção 1.3.1). Logo, no equilíbrio, direitos econômicos de propriedade são perfeitamente delineados e, por conseguinte, não há espaço para *strategizing* adicional. Este resultado em particular é interessante porque indica que *strategizing, da maneira como foi definido, representa um fenômeno de desequilíbrio* (Foss e Foss, 2001b).<sup>57</sup>

Em termos gerais, esta seção investiga o conceito de *strategizing* e a relação deste com a estratégia competitiva. O objetivo principal da seção é caracterizar os fundamentos da Perspectiva de Direitos de Propriedade (*Property Rights Perspective*). Diante do quadro conceitual obtido, o próximo passo lógico é empreender uma investigação mais ampla, capaz de englobar aspectos de eficiência. Este é o tema da seção subsequente.

## **2.4 Estratégia Competitiva, *Strategizing* e *Economizing***

Foss e Foss (2001b) argumentam que impedimentos à criação de valor estão associados basicamente à existência de custos de transação e à ignorância em relação a oportunidades de troca (Kirzner, 1997) e inovações (Schumpeter, 1934). Influenciar

---

<sup>55</sup> Grandori (2010) explora a relação entre incerteza associada à geração de valor, definição de direitos de propriedade e ações estratégicas.

<sup>56</sup> Ressalte-se que esta linha de raciocínio remete à literatura de *rent seeking* como descrito por Krueger (1974).

<sup>57</sup> Esta noção aproxima-se da idéia defendida por Langlois (1992) de que custos de transação tendem a zero no longo prazo.

tais impedimentos, por sua vez, pressupõe investir recursos (a) no aumento da eficiência das atividades de captura e proteção, (b) na superação da ignorância acerca de oportunidades e (c) na influência das expectativas dos outros agentes. Analisemos este último elemento.

Com base na discussão realizada no capítulo 1 sabemos que se a informação sobre as atividades de captura e proteção é não custosa, um equilíbrio é atingido no qual agentes adquirem apenas aqueles direitos de propriedade cujo valor líquido é positivo, sendo que outros indivíduos não realizam qualquer tentativa de captura desses direitos. Se, por outro lado, a informação sobre as atividades de captura e proteção dos outros indivíduos é custosa, agentes devem formar expectativas sobre tais atividades. Quando expectativas coincidem, o equilíbrio obtido é equivalente àquele descrito acima. Quando expectativas divergem, recursos excessivos podem ser gastos em captura e proteção, caracterizando uma dissipação de valor.

A dissipação de valor é, portanto, dependente das expectativas das partes sobre os gastos em atividades de captura e proteção, podendo ser reduzida através da influência destas expectativas. Em particular, a dissipação pode ser minimizada através da sinalização dos esforços de captura e/ou proteção na medida em que tal sinalização contribua para a homogeneização das expectativas (Foss e Foss 2001b, 2008). Destaque-se, entretanto, que influenciar expectativas não representa um mecanismo *per se* de captura de valor. Nada impede que esforços de cooperação sejam fundamentados na tentativa de homogeneização de expectativas.

De fato, embora Foss e Foss (2001b) identifiquem elementos que geram e influenciam impedimentos à criação de valor, nem todas as categorias analisadas relacionam-se diretamente com a construção e a exploração de poder de mercado (i.e., *strategizing*). Ao considerarem, por exemplo, a ignorância acerca de oportunidades de troca como um elemento que impede a criação de valor, Foss e Foss (2001b) alteram ou relaxam um dos aspectos subjacentes do modelo de Barzel, qual seja: a racionalidade forte.<sup>58</sup> Neste sentido, pode-se pensar que a ignorância sobre oportunidades de troca implica no desconhecimento de determinados atributos da transação, sendo que o

---

<sup>58</sup> Ignorar oportunidades de troca nos remete a aspectos de racionalidade limitada tal como proposto pela tradição da Economia dos Custos de Transação (Williamson, 1975, 1996). Para uma discussão sobre este aspecto vide Kim e Mahoney (2006).

esforço de superá-la corresponde a uma tentativa de aumento da eficiência, ou seja, um esforço de *economizing*.

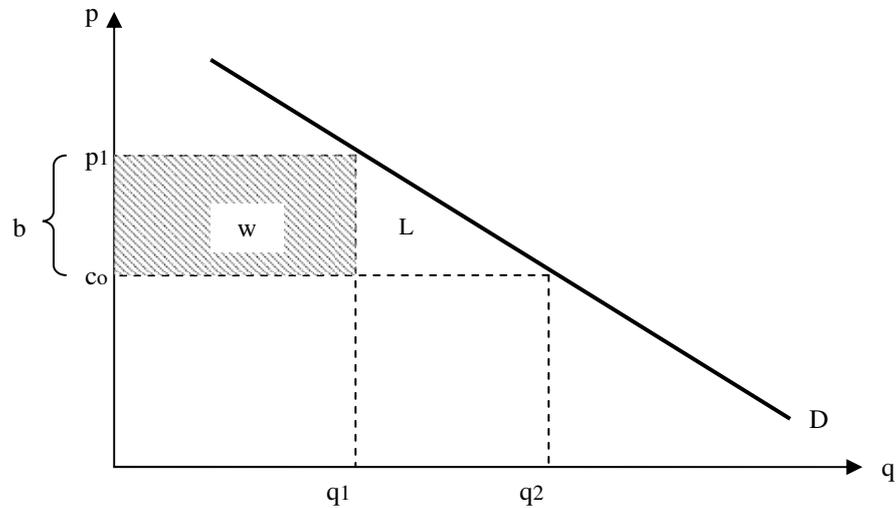
A distinção entre *strategizing* e *economizing* foi introduzida por Williamson (1991). Segundo este autor, *strategizing* enfatiza poder de mercado, enquanto *economizing* relaciona-se à eficiência como princípio básico da estratégia. Uma implicação da Perspectiva de Direitos de Propriedade, entretanto, é que a distinção identificada por Williamson (1991) é problemática (Foss e Foss, 2008). De fato, *strategizing* e *economizing* representam lados opostos de uma mesma moeda. Na discussão que se segue, procuramos demonstrar como ambos os conceitos podem ser articulados de uma maneira unificada, contribuindo para uma definição mais abrangente de estratégia competitiva.

Consideremos, em conformidade com Williamson (1991), uma indústria na qual uma quantidade  $q_1$  é comercializada a um preço  $p_1$  (figura 4). Por hipótese, a receita obtida é apenas suficiente para cobrir o custo variável  $c_0 + b$ , onde  $c_0$  representa o custo (variável) mínimo ao qual  $q_1$  é ofertado e  $b$  representa um desperdício (e.g., custo burocrático).

Williamson (1991) analisa a situação em que o desperdício  $b$  pode ser removido por meio de uma reorganização que melhora a forma organizacional, os controles internos e o alinhamento das interfaces contratuais. Supondo que o preço permaneça em  $p_1$ , argumenta-se que a eliminação da dissipação ( $b$ ) gera um ganho social  $w = b.q_1$ . Esta elevação de eficiência denomina-se *first-order economizing*. Assumindo, em adição, que o preço seja reduzido de  $p_1$  para  $p_2 = c_0$ , obtém-se uma eficiência alocativa adicional (*second-order economizing*) equivalente à área  $L$ .

Williamson (1991) observa que o ganho de eficiência associado à eliminação da dissipação (*first-order economizing*) pode ser maior do que o ganho associado à redução de preço (*second-order economizing*), sendo que, portanto, a perda de bem-estar tradicionalmente relacionada a um monopólio (área  $L$ ) pode ser negligenciável.

Figura 4 – Equilíbrio de mercado na presença de desperdício



Fonte: Baseado em Williamson (1991)

A mesma situação pode ser examinada à luz do modelo de Barzel. Fundamentalmente, a existência de um valor dissipado  $w$  indica que direitos econômicos de propriedade sobre excedentes não são definidos de forma clara, sendo que, portanto, determinados atributos escapam para o domínio público e custos de transação são positivos.

Desde que incentivos dos agentes em receber  $p_1 - c_0$  são simétricos (seção 1.3.2), e supondo expectativas homogêneas, a delimitação do direito econômico pode ocorrer porque (i) a parte que detém o atributo potencialmente alocado no domínio público é bem sucedida no seu esforço de proteção ou (ii) a outra parte é bem sucedida na sua tentativa de captura, supondo que a proteção de atributos é demasiadamente custosa. Em qualquer um dos casos, o direito econômico de propriedade sobre o excedente passa a ser bem definido, a dissipação é eliminada e, portanto, a eficiência é obtida. Frise-se: *a redução da dissipação ( $w$ ) pode estar associada tanto a um esforço bem sucedido de proteção, quanto a uma tentativa bem sucedida de captura.*

O argumento acima parece indicar uma contradição: ao considerar a captura como um fundamento para a eliminação da dissipação, assume-se, pelo menos em tese, a possibilidade de que uma das partes realize um esforço de *strategizing* e, mesmo

assim, um resultado “eficiente” seja obtido.<sup>59</sup> Esta contradição, entretanto, não se sustenta. Conforme evidenciado anteriormente, enquanto *strategizing* configura-se um fenômeno de desequilíbrio, direitos perfeitamente delineados ocorrem no equilíbrio. O esforço de *strategizing* influencia a configuração do equilíbrio, mas não a sua existência.

Por outro lado, não existe contradição aparente ao se considerar a proteção como fundamento para a redução da dissipação de valor, isso porque, neste caso, não há sentido em dissertar sobre esforços de *strategizing*. Esta é a linha argumentativa de Williamson (1991). Ao considerar que agentes são capazes de reduzir a dissipação de valor através da melhora da forma organizacional, dos controles internos e das interfaces contratuais, Williamson (1991) implicitamente sugere que *economizing* está relacionada a esforços de proteção de direitos econômicos de propriedade. O desperdício é reduzido não devido à busca de poder de mercado, mas porque melhores controles ou incentivos internos são implementados (e, portanto, o principal é capaz de melhor monitorar a ação do agente, protegendo seu ganho residual) ou porque interfaces contratuais são mais bem administradas (e, portanto, a firma protege sua renda contra desperdícios burocráticos). Em conformidade com estes argumentos, definimos que *economizing envolve identificar e influenciar os elementos que lançam atributos valiosos no domínio público de tal maneira que a firma amplie a proteção de seus próprios direitos econômicos de propriedade.*

A definição acima, em combinação com a discussão realizada na seção precedente, explicita a relação direta que existe entre *strategizing*, *economizing* e custos de transação. De um lado, *strategizing* e *economizing* procuram identificar e influenciar elementos que lançam atributos no domínio público. Por outro, custo de transação representa o custo associado ao esforço de um indivíduo em garantir seu direito econômico de propriedade quando determinados atributos escapam para o domínio público. Logo, *strategizing* e *economizing* influenciam o nível do custo de transação.

Esta constatação é relevante porque demonstra que tanto *strategizing* quanto *economizing* devem ser avaliados quando custos de transação são positivos. Em particular, a análise desafia o argumento de que “*economizing is the best strategy*”

---

<sup>59</sup> Note que a contradição não existe caso se considere um monopolista que realiza uma discriminação perfeita de preço. Todavia, a discussão não se restringe a esta situação.

(Williamson, 1991). Em consonância com Foss e Foss (2004), argumenta-se que as ramificações de custos de transação para a administração estratégica vão além da escolha da estrutura de governança.

Destaque-se, entretanto, que *strategizing* e *economizing* são diferentes. Um esforço de *strategizing* visa à elevação do poder de mercado da firma através da elevação do custo de transação de consumidores, fornecedores e rivais de tal maneira que as possibilidades de contratação destes agentes sejam reduzidas. Um esforço de *economizing*, por sua vez, objetiva reduzir o custo de transação da firma de tal forma que as suas possibilidades de contratação sejam ampliadas e, portanto, resultados mais eficientes possam ser implementados.

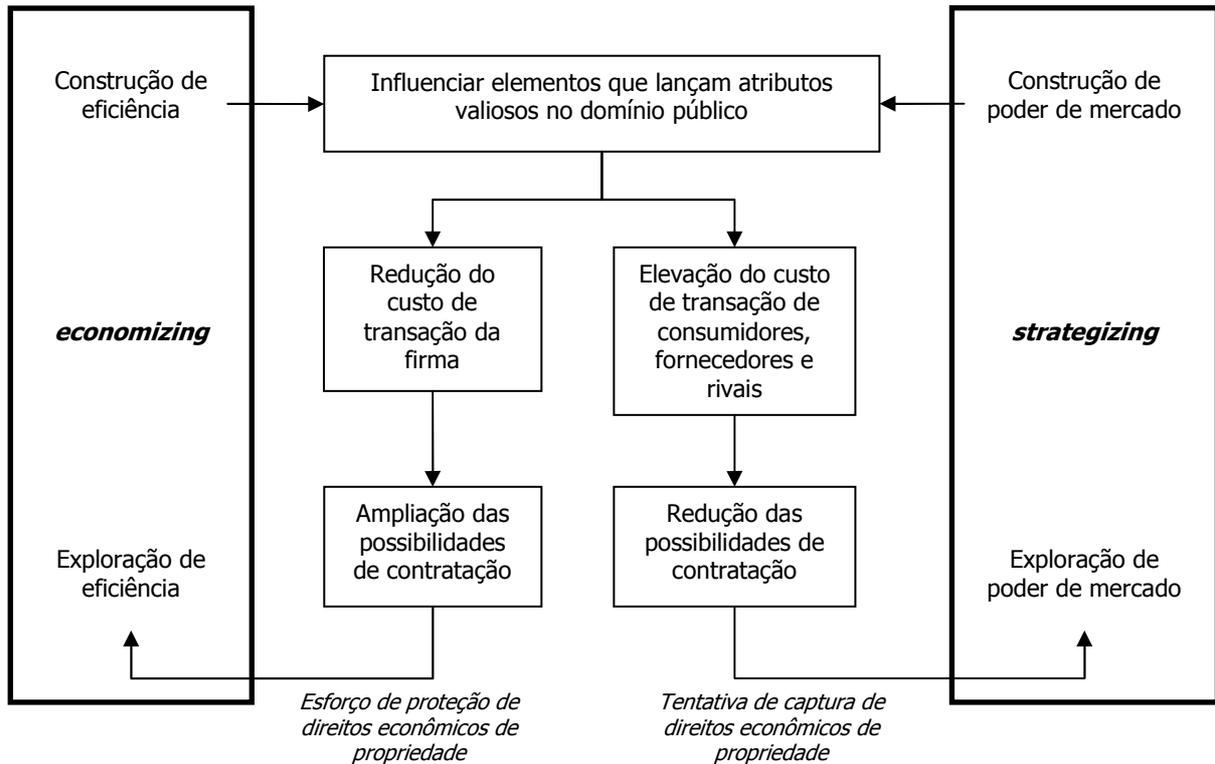
Desde que *strategizing* e *economizing* não são mutuamente exclusivos (Williamson, 1991) e uma firma pode, em diferentes circunstâncias, escolher ações estratégicas distintas, definimos que uma *estratégia competitiva envolve identificar e influenciar os elementos que lançam atributos valiosos no domínio público de tal maneira que a firma amplie seus direitos econômicos de propriedade*.<sup>60</sup> A ilustração abaixo sumariza os conceitos apresentados.

De forma geral, a análise empreendida nesta seção expande o quadro teórico desenvolvido por Foss e Foss (2001b, 2008). Demonstra-se, em particular, que os conceitos da análise econômica de direitos de propriedade (Barzel 1994, 1997) possibilitam uma formulação mais geral de estratégia competitiva que concilia as noções de *strategizing* e *economizing*.

---

<sup>60</sup> Destaque-se que esta definição é mais abrangente do que aquela estabelecida por Foss e Foss (2001b:3). Segundo estes autores, estratégia competitiva corresponde a um plano sobre como realizar *strategizing* em relação a compradores, fornecedores e rivais (efetivos e potenciais). [“A competitive strategy is a plan of how to carry out strategizing relative to buyers, sellers, and actual as well as potential rivals.”].

**Ilustração 1 – Relação entre *economizing* e *strategizing***



## 2.5 Dinâmica Competitiva

Conforme se argumentou anteriormente, do ponto de vista da firma que estabelece uma estratégia, o sucesso das suas atividades de captura e proteção depende dos recursos alocados por outros agentes nas suas respectivas atividades de captura e proteção. Em termos estritos, portanto, nada garante que uma dada estratégia competitiva seja bem sucedida. De fato, em conformidade com Dixit (2004, cap.5), Foss e Foss (2004) argumentam que o valor apropriado por uma firma é uma função (i) da captura realizada pela e contra a firma, (ii) dos seus esforços de proteção e (iii) do processo de barganha. No que se segue, analisamos cada um destes elementos.<sup>61</sup>

### *Captura*

Entende-se por captura uma atividade (consumidora de recursos) que objetiva a apropriação de direitos econômicos de propriedade sem o estabelecimento de qualquer

<sup>61</sup> A caracterização abaixo é baseada em Foss e Foss (2004).

compensação.<sup>62</sup> Esforços de captura incluem, entre outros, atividades de imitação, engenharia reversa, seleção adversa, risco moral, *hold up*<sup>63</sup> e competição de preço, qualidade e tecnológica.

Analisemos em maior detalhe a possibilidade de captura através da competição. Seja uma firma que adquire um conjunto de recursos e considera que este lhe fornece um serviço particular, qual seja: uma posição dominante no mercado. Desde que a firma acredite controlar de fato este serviço, ela crê deter o direito econômico de propriedade sobre a posição dominante. Quando outras firmas, via competição, inviabilizam a suposta liderança de mercado, pode-se dizer que existe uma captura do direito.<sup>64</sup>

O exemplo acima enfatiza um dos aspectos centrais do modelo de Barzel: a definição de direitos econômicos preocupa-se não com o que os agentes podem legalmente fazer, mas com o que acreditam poder fazer (ou seja, o que acreditam de fato controlar).<sup>65</sup> Neste sentido, uma inovação tecnológica concede ao inovador o direito econômico sobre lucros extraordinários até o instante em que outra firma desenvolva uma inovação correlata e seja capaz de capturar parte de tal direito, dada a garantia conferida por leis de patentes ou segredos industriais.

De forma geral, uma captura bem sucedida pressupõe que (1) o custo de captura não seja proibitivamente elevado e (2) algum direito econômico de propriedade não esteja seguro, ou seja, custos de transação sejam positivos. A existência do custo de transação pode estar relacionada a contratos incompletos, custos de monitoramento e/ou custos de mensuração de atributos.

---

<sup>62</sup> A definição de Foss e Foss (2004) associa-se à noção de controle como descrita por Barzel (1997). Conforme argumentamos na seção 1.2.1, controle corresponde à liberdade do agente em manipular um atributo sem realizar pagamentos laterais para outros agentes.

<sup>63</sup> *Hold up* ocorre quando, em uma relação contratual, uma das partes força a renegociação com o intuito de se apropriar de uma maior parcela das (quase)rendas decorrentes dos investimentos específicos realizados na transação (Klein, 2000).

<sup>64</sup> Neste caso, o atributo “lucro de monopólio” não é perfeitamente protegido, escapando, portanto, para o domínio público.

<sup>65</sup> A este respeito, é interessante observar a definição de Shy (1995: 63): “um comprador ou um vendedor (um agente no que se segue) é dito competitivo (ou alternativamente, comportar-se competitivamente) se o agente assume ou acredita que o preço de mercado é dado e que as ações dos agentes não influenciam o preço de mercado.” [“*a buyer or a seller (agent in what follows) is said to be competitive (or alternatively, to behave competitively) if the agent assumes or believes that the market price is given and that the agent’s actions do not influence the market price.*”]. Destaque-se, portanto, que a hipótese de comportamento competitivo relaciona-se apenas ao que os agentes acreditam sobre as consequências das suas ações.

Esforços de captura podem ser direcionados para competidores (efetivos ou potenciais), consumidores, fornecedores e parceiros. Por outro lado, direitos econômicos de propriedade possuídos por uma firma estão sujeitos a tentativas de captura por parte de todas as demais firmas da indústria, firmas entrantes, fabricantes de produtos correlatos, consumidores e fornecedores. Em termos gerais, a captura realizada contra a firma reduz seu valor apropriado de duas maneiras: supondo que a captura é bem sucedida, existe uma transferência de renda da firma para o agente que promove a captura; e supondo que as expectativas dos agentes não são homogêneas, existe uma redução da criação total de valor através da dissipação.

### *Proteção*

Entende-se por proteção uma atividade (consumidora de recursos) que objetiva reduzir a possibilidade de captura de direitos econômicos de propriedade por outros agentes. Atividades de proteção incluem, entre outros, a utilização do sistema legal, o estabelecimento de *private ordering* (Williamson, 1996), o desenho de contratos e estruturas de governança (Williamson, 1996) e o estabelecimento de mecanismos de isolamento que tornem custoso imitar recursos (Wernerfelt, 1984; Rumelt, 1987).<sup>66-67</sup>

A Perspectiva de Direitos de Propriedade reconhece o fato de que atividades de proteção nunca são perfeitas, sendo que, portanto, tentativas de captura podem sempre ocorrer.<sup>68</sup> Considera-se, ademais, a possibilidade de que firmas distintas caracterizem-se por vantagens comparativas diferentes em relação à proteção de direitos econômicos de propriedade, o que contribui para a heterogeneidade das respostas estratégicas em um dado mercado.<sup>69</sup>

---

<sup>66</sup> Foss e Foss (2004) argumentam que atividades de proteção englobam também o esforço de uma firma em deter a entrada de rivais potenciais no mercado (Tirole, 1988). Este tipo de ação estratégica, entretanto, não representa um esforço de *economizing* como definido na seção precedente. Ao criar barreiras à entrada em um dado mercado, uma firma que intenciona tornar-se monopolista procura elevar os custos de transação dos entrantes potenciais de maneira a explorar poder de mercado.

<sup>67</sup> Pode-se considerar, ainda, a existência de mecanismos relacionais e contratos implícitos (Klein e Leffler, 1981).

<sup>68</sup> Em termos do modelo de Dixit (2004, cap. 5), tem-se que  $\beta \in [0,1]$  indica quão rapidamente retornos decrescentes ocorrem na atividade de proteção.

<sup>69</sup> Este aspecto sugere uma ligação potencial entre a Perspectiva de Direitos de Propriedade e a Visão Baseada em Recursos (RBV).

De forma geral, uma firma empreende esforços de proteção com o intuito de elevar o valor apropriado por si em face das tentativas de captura dos outros agentes. Este tipo de dinâmica competitiva enfatiza a importância do *poder de barganha* da firma. A este respeito, destaque-se que, sob a Perspectiva de Direitos de Propriedade, o processo de barganha não é entendido apenas como o determinante da quantidade de valor que uma firma é capaz de se apropriar. A barganha entre as partes gera, antes de tudo, um determinado delineamento de direitos econômicos (ilustração 2).

A Perspectiva de Direitos de Propriedade também enfatiza a importância das atividades de *economizing* e *strategizing* na determinação do equilíbrio. *Economizing* relaciona-se diretamente à construção de mecanismos de proteção, enquanto *strategizing* busca o “arrefecimento” destes mesmos mecanismos com vistas a elevar a captura de valor.<sup>70</sup> Subjacentemente, dois elementos ganham relevância: expectativas e contratos.

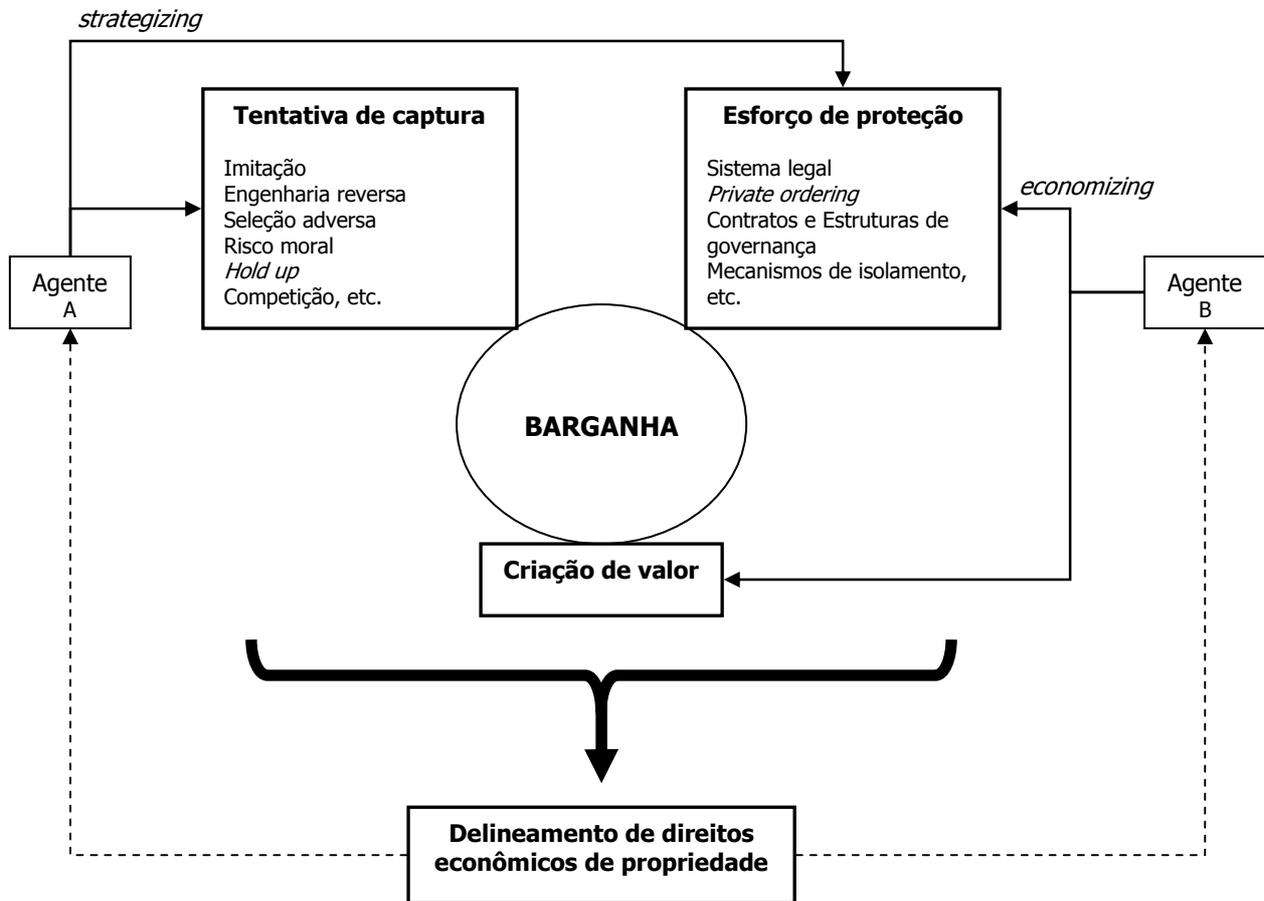
De um lado, o delineamento, a captura e a proteção de direitos econômicos de propriedade são baseados em expectativas. Ao realizar uma escolha em relação à quantidade de recursos alocados na proteção (captura) de direitos, indivíduos procuram estimar os esforços de captura (proteção) dos outros agentes.

Por outro lado, sabe-se que o estabelecimento de contratos representa uma importante fonte de criação de valor (Williamson, 1991). Firms que desenham contratos superiores com seus fornecedores, por exemplo, podem atingir vantagens competitivas. Considerações sobre contratos, todavia, apresentam uma maior significância na Perspectiva de Direitos de Propriedade, isso porque, como analisado anteriormente, apenas quando o custo de estabelecer contratos de longo-prazo é alto, existe espaço para estratégias competitivas que levam à captura de valor (Foss e Foss, 2008). Ademais, a análise das relações contratuais pressupõe que se examine a existência e a extensão de *atributos livres*, i.e., atributos que não são contratualmente estipulados e simultaneamente podem variar.

---

<sup>70</sup> Conforme se argumentou na seção anterior, *strategizing* visa à elevação do poder de mercado através da elevação do custo de transação dos demais agentes de tal maneira que as possibilidades de contratação sejam reduzidas.

Ilustração 2 – Perspectiva de Direitos de Propriedade



## 2.6 Conclusão

Este capítulo revisa e expande a abordagem de estratégia competitiva desenvolvida por Foss e Foss (2001b, 2003, 2005, 2008). Argumenta-se, em particular, que a *Property Rights Perspective* representa uma extensão do modelo apresentado por Barzel (1994, 1997, 2003).

Neste capítulo, considerando-se os conceitos introduzidos anteriormente, define-se que *strategizing* envolve identificar e influenciar os elementos que lançam atributos valiosos no domínio público de tal maneira que a firma amplie a captura de direitos econômicos de propriedade detidos por outros agentes. Em contraponto, *economizing* relaciona-se aos esforços de proteção de direitos. Desde que *strategizing* e *economizing* não são mutuamente exclusivos e uma firma pode, em diferentes circunstâncias, escolher ações estratégicas distintas, obtém-se uma definição mais geral de estratégia

competitiva. Do ponto de vista da firma que estabelece uma estratégia, entretanto, o valor apropriado é uma função da captura realizada pela e contra a firma, dos seus esforços de proteção e do processo de barganha.

Ao possibilitar uma definição mais abrangente de estratégia competitiva e analisar a dinâmica competitiva em termos de captura e proteção, a Perspectiva de Direitos de Propriedade propõe uma conciliação entre a visão de Organização Industrial e a Economia dos Custos de Transação (Williamson, 1975, 1996), revelando que a busca por maior eficiência (*economizing*) não exclui a tentativa de se explorar poder de mercado (*strategizing*). Não obstante, esta perspectiva é demasiadamente estática. Uma pergunta que permanece obscura é: Quais os parâmetros de deslocamento do modelo?

A discussão que se segue procura aprofundar este tema. Em particular, analisamos no capítulo 3 como estratégias de proteção associadas a uma transação específica variam em função da mudança da *qualidade do ambiente institucional*. De forma geral, argumenta-se que o “ambiente institucional” representa uma variável independente do modelo de análise econômica de direitos de propriedade. A discussão servirá de base para o exame, na segunda parte desta tese, das diferentes formas de proteção de direitos de propriedade no mercado de sementes transgênicas de soja.

## Capítulo 3 – Um Modelo para a Escolha do Mecanismo de Proteção

A análise empreendida no capítulo anterior concentra-se na construção de um panorama genérico para o exame da relação entre direitos econômicos de propriedade e estratégia competitiva. De forma geral, a Perspectiva de Direitos de Propriedade tem como foco os atributos valiosos do ativo, sua variável dependente é o direito econômico de propriedade sobre tais atributos e o princípio analítico envolve identificar e influenciar os elementos que lançam atributos no domínio público.<sup>71</sup>

A investigação precedente, todavia, deixa uma questão em aberto: Como firmas decidem sobre os mecanismos de proteção de direitos de propriedade? Esta é a motivação principal do presente capítulo. Em particular, considera-se a situação em que firmas (independentemente da sua estrutura de governança) deparam-se com um problema de proteção de valor. A firma como um agente autônomo deve selecionar um mecanismo de proteção em face das tentativas de captura realizadas por firmas rivais e consumidores.

O capítulo divide-se em duas partes. A seção 3.1 discute os aspectos básicos que influenciam a decisão da firma sobre determinado esforço de proteção. A seção 3.2 apresenta, então, um modelo heurístico para a escolha de mecanismos de proteção de direitos econômicos. Especificamente, argumentar-se-á que a escolha por um agente de determinado mecanismo de proteção segue uma lógica semelhante àquela desenvolvida por Williamson (1985, 1996) para a escolha de mecanismos de governança.

### 3.1 A Escolha do Mecanismo de Proteção: Uma Primeira Abordagem

Conforme argumentam Foss e Foss (2004), esforços de proteção objetivam mitigar a possibilidade de captura de direitos econômicos de propriedade associados a um determinado valor gerado pela firma. De acordo com os autores, a proteção pode envolver a utilização do sistema legal, o estabelecimento de *private ordering*, o desenho

---

<sup>71</sup> Um aspecto subjacente à análise refere-se ao pressuposto de que direitos de propriedade, como entendidos atualmente, são algo intrinsecamente positivo. Deve-se notar, entretanto, que este ponto não é pacífico. Vide, por exemplo, Boldrin e Levine (2008) para uma análise crítica ao estabelecimento de direitos de propriedade intelectual.

de contratos e estruturas de governança ou a configuração de mecanismos de isolamento que tornem custoso imitar recursos.

De modo geral, entretanto, é interessante constatar que embora Foss e Foss (2004) identifiquem uma multiplicidade de mecanismos de proteção, em realidade a proteção de direitos estrutura-se fundamentalmente de duas formas. De um lado, firmas podem concentrar seus esforços em torno do sistema legal, de tal forma que o judiciário configura-se como o centro da estratégia de proteção. Por outro, firmas podem optar por estabelecer mecanismos privados. Neste caso, a estratégia de proteção não gravita em torno do sistema legal, mas se estrutura sobre um determinado esforço do próprio agente. Este é o caso, por exemplo, do estabelecimento de determinada estrutura de governança da transação de compra/venda de um ativo.

Destaque-se que a presente pesquisa não pressupõe que o emprego do sistema legal como centro da estratégia de proteção implica que o judiciário possa, em todas as circunstâncias, proteger direitos de maneira perfeita. Desde que custos de transação sejam positivos, a firma pode empreender determinados esforços de proteção em combinação com a proteção concedida pela justiça. Tais esforços, todavia, são acessórios em uma dada estratégia que se embasa no sistema legal.

Assim, em termos gerais, uma firma ao decidir sobre seus esforços de proteção deve escolher basicamente entre uma estratégia centrada no sistema legal ou uma estratégia centrada em esforços privados. A escolha, por sua vez, depende dos custos relativos de cada forma de proteção. A este respeito, embora Foss e Foss (2004) não discutam os mecanismos de proteção em si, é inequívoco que cada esforço empreendido pela firma associa-se a um determinado custo o qual varia em conformidade com um conjunto de parâmetros.

Tendo em mente o exposto acima, assumimos ao longo deste capítulo que a firma, ao empreender um esforço de proteção, (i) incorre em um determinado custo, (ii) já realizou um esforço de criação de valor e (iii) desconhece a forma e a magnitude da captura empreendida por outros agentes, muito embora possa realizar uma previsão eficiente sobre a forma da captura.<sup>72</sup>

---

<sup>72</sup> Esta hipótese deriva da condição de maximização.

Com base na discussão dos capítulos precedentes, sabemos que as possibilidades de proteção são diretamente proporcionais às possibilidades de contratação e às expectativas dos agentes. No primeiro caso, um esforço de captura apenas é bem-sucedido caso as demais partes falhem em estabelecer entre si um contrato de longo-prazo. No segundo, a divergência de expectativas pode conduzir à alocação ineficiente de recursos. De forma geral, entretanto, também sabemos que a proteção de direitos econômicos de propriedade nunca é perfeita, ou seja, determinados atributos sempre escapam para o domínio público. O equilíbrio ocorre quando nenhum agente se arrepende de seu respectivo esforço, considerando-se o retorno decrescente das atividades de captura e proteção ( $\beta$ ) e a eficácia relativa da captura em relação à proteção ( $\sigma$ ) (seção 1.3.1).

Conforme observa Dixit (2004:131),  $\beta$  e  $\sigma$  são propriedades da *tecnologia de apropriação*, podendo variar entre sociedades e através do tempo. Nos termos deste estudo, contudo, adota-se uma formulação mais restritiva: por hipótese,  $\beta \in [0,1]$  representa o elemento comum da tecnologia de apropriação, indicando um componente intrínseco a todo esforço de proteção e captura; a eficácia relativa da captura ( $\sigma \geq 0$ ), por sua vez, corresponde a um componente particular de uma dada localidade, país ou transação. Diante desta configuração, a questão que surge é determinar quais os elementos que influenciam a eficácia da captura de valor. Especificamente, a presente pesquisa identifica dois elementos principais, são eles: (1) as características tecnológicas que influenciam a reprodução/imitação de atributos valiosos e (2) a qualidade dos controles institucionais que fornecem suporte para direitos de propriedade.

A primeira condição enfatiza as possibilidades técnicas (e os custos) de firmas rivais e/ou consumidores adquirirem ou acumularem ativos com características equivalentes ao atributo cujo direito econômico a firma objetiva proteger. Ou seja, a condição enfatiza a existência e magnitude de *barreiras à imitação*. Em geral, quanto maior a facilidade de imitação/reprodução do ativo, mais inseguro é o direito econômico sobre seus atributos, isso porque a possibilidade de imitação lança atributos valiosos no domínio público, elevando os custos de transação com os quais a firma se depara. É importante destacar que embora esta condição possa ser associada à tradição da Visão Baseada em Recursos (Barney, 1991), há importantes diferenças. De um lado, Barney

(1991) não analisa ativos em termos de seus atributos. Por outro, a noção de reprodutibilidade sob a Perspectiva de Direitos de Propriedade associa-se a um determinado valor gerado pela firma cuja realização se pretende garantir.<sup>73</sup>

A segunda condição sugere que em um ambiente institucional forte, a garantia de direitos econômicos ocorre de maneira quase imediata, fazendo com que a eficácia relativa da captura seja reduzida. De forma oposta, quanto menor a qualidade dos controles institucionais, menos seguros os direitos econômicos de propriedade sobre os atributos dos ativos e, portanto, maior a eficácia relativa da captura em relação à proteção.

Em termos gerais, considerando-se que o delineamento do direito econômico de propriedade equivale a um equilíbrio de Nash (seção 1.3.1), os argumentos acima nos convidam a examinar a eficiência dentro da Perspectiva de Direitos de Propriedade através de um princípio de alinhamento pelo qual um mecanismo de proteção é determinado em face da eficácia relativa da captura (ilustração 3). Ressalte-se, todavia, que esta tese não procura negar o princípio de alinhamento proposto por Williamson (1975, 1996).<sup>74</sup> A pesquisa considera situações em que firmas, independentemente da sua estrutura de governança, deparam-se com um problema de proteção de valor. Esta é a estratégia competitiva: a firma como um agente autônomo deve selecionar um mecanismo de proteção de direitos econômicos sobre suas rendas em face das tentativas de captura realizadas por firmas rivais e consumidores.<sup>75</sup>

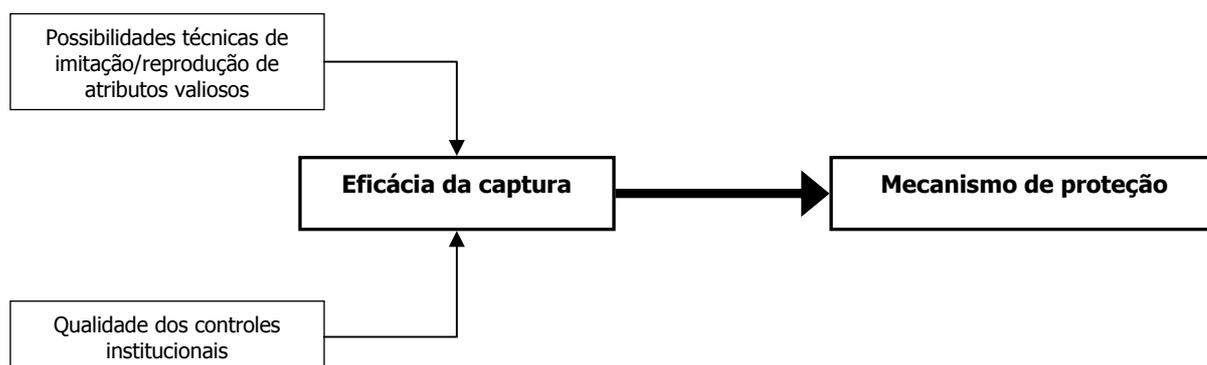
---

<sup>73</sup> A RBV investiga os recursos que fundamentam as ações estratégicas da firma. Um recurso é valioso quando auxilia na captura de uma oportunidade de negócios ou na neutralização de alguma ameaça. A condição de não imitabilidade neste contexto associa-se à noção de dificuldade encontrada por outra firma em reproduzir a mesma estratégia. Por outro lado, a condição de não imitabilidade dentro da Perspectiva de Direitos de Propriedade associa-se aos atributos valiosos gerados pela firma. Um exemplo clássico de proteção de direitos de propriedade sob condição de elevada imitabilidade é o caso da indústria fonográfica após o advento e o barateamento das técnicas de reprodução de músicas via meios eletrônicos.

<sup>74</sup> Williamson (1975, 1996) estabelece que a eficiência ocorre quando há um alinhamento entre os atributos da transação (notadamente, a especificidade dos ativos) e a estrutura de governança da transação (mercado, forma híbrida ou hierarquia).

<sup>75</sup> Os argumentos acima tão pouco negam a existência de *strategizing*. É interessante notar que uma firma pode simultaneamente determinar um mecanismo de proteção de direitos econômicos e estabelecer um esforço de *strategizing*. Pensemos no caso de uma empresa de *software* que protege seus direitos de propriedade processando judicialmente agentes que copiam determinados elementos patenteados (estratégia centrada no sistema legal) e, ao mesmo tempo, realiza *upgrade* freqüente de seus produtos de forma que firmas rivais e consumidores considerem custoso estabelecer contratos de longo-prazo. Nesse caso, a firma é bem-sucedida não só em proteger o direito econômico sobre o seu produto, mas também em capturar uma parcela maior do excedente de consumidores.

**Ilustração 3 – Alinhamento entre eficácia da captura e mecanismo de proteção**



### **3.2 Modelo Heurístico: Analisando o Impacto do Ambiente Institucional**

Dentre os elementos que determinam a eficácia relativa da captura, a qualidade dos controles institucionais representa o aspecto-chave que influencia a escolha do mecanismo de proteção. Mesmo supondo que um determinado atributo valioso esteja alocado no domínio público, se o ambiente institucional é suficientemente forte, a firma pode optar por estabelecer uma estratégia de proteção baseada no sistema legal. Tendo como base esta constatação, a presente seção investiga a maneira como o ambiente institucional influencia o esforço de proteção.

De forma geral, muito tem sido escrito sobre a relação entre ambiente institucional e estratégia (Henisz e Williamson, 1999; Oxley, 1999; Henisz e Delios, 2002; Peng, 2002; Henisz e Macher, 2004; Javorcik, 2004; Yadong, 2005; Gaur, et al., 2007; Dunning e Lundan, 2008; Gregory e Richard, 2008; Peng, et al., 2008; Roxas, et al., 2008; Meyer, et al., 2009). Esta literatura apresenta duas características principais. Primeiro, o ambiente institucional corresponde a uma variável independente (*shifter parameter*).<sup>76</sup> Segundo, o foco de análise é a influência do ambiente institucional sobre a estrutura de governança da firma (ou conjunto de firmas) que realiza operações internacionais. Examina-se principalmente o desempenho das operações internacionais e as decisões estratégicas relacionadas ao modo de entrada da firma em mercados estrangeiros (construção de unidades produtivas, formação de parcerias locais, etc.).

---

<sup>76</sup> Não dissertamos sobre a literatura que analisa os esforços dos agentes em alterar o Ambiente Institucional. São exemplos desta vertente Holburn e Vanden Bergh (2002) e De Figueiredo e De Figueiredo (2002).

A presente pesquisa assemelha-se a esta literatura ao analisar o ambiente institucional como uma variável independente. Todavia, é diferente em um aspecto crucial: considerando-se um conjunto de atributos valiosos de um determinado bem, examina-se a forma como a transação deste conjunto varia em função da mudança do contexto institucional.

Em conformidade com Williamson (1975, 1996), para que a comparação entre diferentes mecanismos de proteção possa ser diretamente empreendida, consideram-se inicialmente os custos associados a cada mecanismo.<sup>77</sup> Conforme se argumentou anteriormente, uma vez que esforços de proteção podem envolver o recurso ao sistema legal (L) ou o estabelecimento de uma estrutura privada (P), definem-se duas funções que representam os custos de proteção. Nas funções abaixo,  $\sigma \geq 0$  representa a eficácia relativa da captura em relação à proteção e  $w$  corresponde a um conjunto de parâmetros de deslocamento (por exemplo,  $\beta$ ).

$$L = L(\sigma, w) \quad (3.1)$$

$$P = P(\sigma, w) \quad (3.2)$$

Destaque-se que tanto  $L(\cdot)$  quanto  $P(\cdot)$  são funções crescentes de  $\sigma$ . A lógica deste resultado é simples: quanto maior a eficácia relativa da captura, maior o esforço de um agente em garantir seu direito econômico quando determinado atributo escapa para o domínio público, o que, por definição, é equivalente à elevação do custo de transação, implicando em um maior esforço de proteção. Formalmente  $\frac{\partial L}{\partial \sigma} > 0$  e

$$\frac{\partial P}{\partial \sigma} > 0.$$

Por outro lado, considerando-se que o foco de análise concentra-se no impacto do ambiente institucional sobre as formas de proteção, cumpre destacar que em situações nas quais a qualidade dos controles institucionais ( $I$ ) é suficientemente elevada, a eficácia da captura tende a zero, ou seja,  $\sigma \xrightarrow{I \rightarrow \infty} 0$ .<sup>78</sup> Neste caso, assume-se que o recurso ao sistema legal é mais eficiente do que qualquer mecanismo privado

---

<sup>77</sup> A exposição nesta seção segue a lógica apresentada por Azevedo (1997).

<sup>78</sup> Formalmente, é fácil perceber que  $\frac{\partial \sigma}{\partial I} < 0$ .

de proteção. Em particular, considera-se que o uso do sistema legal em um ambiente institucional forte representa o modo mais eficiente de proteger um determinado direito econômico.<sup>79</sup> Logo,  $L(0, w) < P(0, w), \forall w$ .

No entanto, à medida que a qualidade dos controles institucionais diminui, a eficácia da captura aumenta e a capacidade do sistema legal em fornecer uma proteção eficiente se reduz. Em um ambiente institucional fraco, o sistema judicial tende a ser ineficiente e moroso, o que não condiz com as demandas requeridas para o bom andamento das relações comerciais. Assim, conforme a qualidade dos controles institucionais diminui, os custos de utilização do sistema legal aumentam relativamente mais em comparação com os custos associados a um mecanismo privado de proteção.

Neste sentido, tem-se que  $\frac{\partial L}{\partial \sigma} > \frac{\partial P}{\partial \sigma} > 0$ .

Com base na discussão acima, pode-se construir a figura 5 que apresenta os custos de proteção variando em função da qualidade dos controles institucionais (expresso através da função  $\sigma = \sigma(I/\bar{e})$ , onde  $\bar{e}$  indica o nível tecnológico fixo que determina a capacidade de imitação de atributos valiosos). A figura também apresenta o nível de custo  $\bar{c}$  que representa o custo máximo de proteção que uma firma é capaz de suportar.<sup>80</sup>

Na figura, o nível de qualidade institucional  $I_1$  associa-se a um nível de eficácia de captura  $\sigma(I_1)$  tal que a firma é indiferente entre proteger seus direitos econômicos através do recurso ao sistema legal ou mediante um esforço privado. Por outro lado, o nível de qualidade institucional  $I_2$  é tal que a firma é indiferente entre estabelecer um mecanismo privado e abandonar os atributos valiosos no domínio público. No caso de abandono dos atributos, as condições institucionais são tão adversas que o custo de proteção é maior do que o custo máximo  $\bar{c}$ , sendo que a resposta ótima da firma é não

---

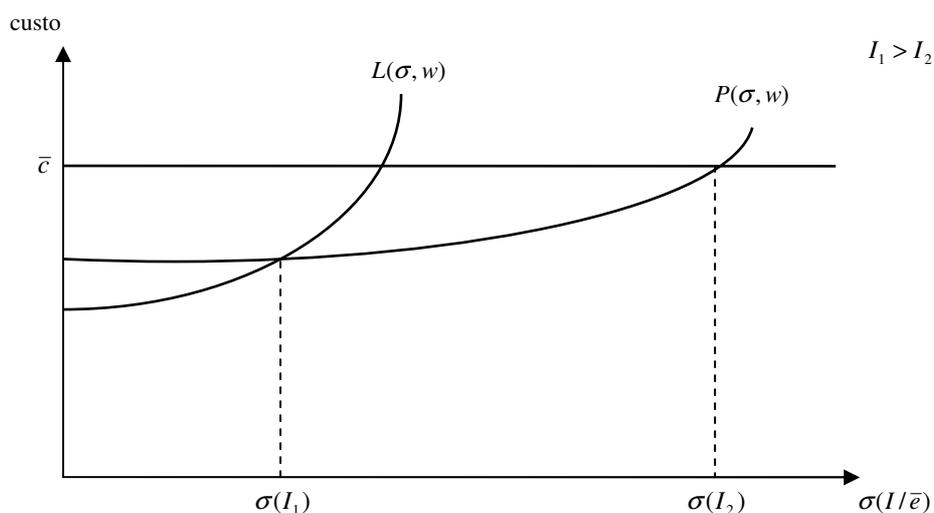
<sup>79</sup> Sobre o sistema legal, Barzel (1997: 98) estabelece que as cortes influenciam a delimitação de direitos de duas formas. A primeira é indireta: quando as partes escolhem terminar suas disputas sem apelar ao sistema judicial, suas ações são influenciadas pelas suas percepções acerca da forma como as cortes teriam agido na disputa. A segunda é direta: as disputas são efetivamente terminadas pelas cortes. [*The courts participate in rights delineation in two ways. The first is indirect: when the parties choose to settle their disputes without resorting to the courts, their actions are influenced by their perceptions of how the courts would have acted in their dispute. The second is direct: the disputes are actually settled by the courts.*”].

<sup>80</sup> Por hipótese,  $\bar{c}$  é constante. Destaque-se, entretanto, que o custo máximo de proteção é, a rigor, uma função da tecnologia de apropriação.

empreender nenhum esforço e deixar que outros agentes eventualmente capturem os atributos valiosos. Em termos gerais, a resposta eficiente da firma corresponde à envoltória inferior das curvas de custo expressas na figura abaixo.

No que concerne à área entre  $\sigma(I_1)$  e  $\sigma(I_2)$ , ressalte-se que esquemas privados de proteção de direitos econômicos caracterizam-se, antes de tudo, por grande pluralidade. Não há um único mecanismo privado, mas uma constelação de opções estratégicas cuja eficiência relativa tende a variar no espaço e no tempo. Em termos mais formais, pode-se dizer que cada ponto da curva representa um esquema diferente de proteção de direitos econômicos. A característica comum a estes pontos é o fato de que a firma considera que o desenho de uma dada estrutura de governança possibilita a emergência de direitos econômicos de propriedade que são mais bem protegidos em comparação com a proteção concedida pelo Estado.<sup>81</sup>

**Figura 5 – Eficácia relativa da captura e mecanismos de proteção**



Um aspecto fundamental do modelo refere-se ao fato de que o custo associado à utilização do sistema legal não é constante e igual à zero, ou seja, a justiça não representa uma forma onipresente capaz de, por si só, reduzir a probabilidade de captura. Desde que custos de transação sejam positivos, a firma pode decidir empreender esforços de proteção em combinação com a proteção concedida pela justiça.

<sup>81</sup> Barzel (2001:9) argumenta que organizações em geral são formadas com o propósito expresso de criar direitos que são mais economicamente garantidos por meios não-estatais do que por meios estatais. [“Organizations are formed for the express purpose of creating rights that are more economically enforced by non-state means than by state means”].

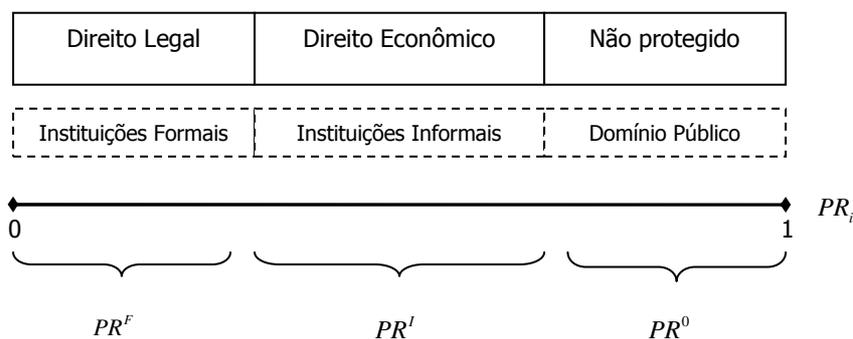
Pode ocorrer, por exemplo, que uma dada firma cria uma divisão interna dedicada exclusivamente à identificação e processo de agentes que violam seus direitos de propriedade. Neste caso, a proteção de direitos econômicos, embora centrada no sistema judiciário, envolve também um esforço da firma que se traduz em um custo positivo de proteção.

É interessante destacar que o modelo apresentado acima guarda relação com a formulação desenvolvida por Zylbersztajn (2005, 2010). O autor propõe um “índice de direitos de propriedade” definido como  $PR_i \in [0,1]$ , onde zero indica que o direito não é definido ou garantido. Quanto mais próximo de 1, maior a soma dos efeitos do ambiente institucional e dos esforços privados de proteção em termos de promoção de relações de troca dado níveis mais baixos de custos de transação.

Inspirando-se em Barzel (1997), Zylbersztajn (2010) estabelece uma relação entre o tipo de norma que rege uma dada transação (formal ou informal) e o tipo de direito que fornece suporte para a transação (legal ou econômico). Considera-se que a estrutura de direitos de propriedade baseada em instituições formais ( $PR^F$ ) relaciona-se aos direitos legais, enquanto que a proporção de direitos definidos por normas informais ( $PR^I$ ) representa os direitos econômicos. O modelo considera, ademais, a parcela dos direitos de propriedade que não é protegida, i.e. pertence ao domínio público ( $PR^0$ ). Conforme indicado na figura 6, tem-se que, por definição,  $PR^F + PR^I + PR^0 = 1$ . Destaque-se que os níveis  $PR^F$ ,  $PR^I$  e  $PR^0$  não são fixos, mas variam em conformidade com as garantias fornecidas pelo ambiente institucional.

Uma vez que Zylbersztajn (2010) preocupa-se em analisar os incentivos para o estabelecimento de uma dada transação, define-se um nível crítico de proteção de direitos de propriedade  $PR_i^*$  o qual é suficiente para moldar os incentivos das partes em se engajarem na transação  $i$ . Assim, quando  $PR_i^* < PR^F$ , espera-se que a transação seja organizada no mercado, sendo a garantia fornecida pelo Estado suficiente para o bom andamento da relação. Quando  $PR^F < PR_i^* < PR^F + PR^I$ , a transação tende a basear-se em alguma combinação entre normas (garantias) formais e informais.

**Figura 6 – Modelo de Índice de Direito de Propriedade**



Fonte: Baseado em Zylbersztajn (2010).

De modo mais geral, embora Zylbersztajn (2010) não se preocupe com a caracterização dos esforços de proteção de direitos de propriedade, a relação entre o modelo apresentado nesta seção e o conceito de “índice de direitos de propriedade” é direta. A estratégia centrada no sistema legal, por exemplo, é uma escolha ótima em um ambiente institucional forte, no qual a parcela  $PR^F$  é suficientemente elevada de forma que  $PR_i^* < PR^F$ .

Por fim, cumpre ressaltar que as conclusões desta seção são grandemente dependentes das características tecnológicas que determinam a imitação de atributos valiosos. Se a qualidade dos controles institucionais é baixa, mas os atributos valiosos são dificilmente replicáveis, então a firma pode optar por proteger seus direitos econômicos através do sistema legal, uma vez que os custos associados a um mecanismo privado de proteção podem ser comparativamente elevados. Sem a pretensão de sermos exaustivos, apresentamos abaixo um quadro resumo.

**Quadro 1 – Barreiras à Imitação de Atributos Valiosos e Qualidade dos Controles Institucionais: Cálculo Integrado**

		Qualidade dos Controles Institucionais		
		Alta	Média	Baixa
Barreiras à Imitação de Atributos Valiosos	Alta	Estratégia centrada no sistema legal	Esforço privado de proteção	Esforço privado de proteção
	Baixa	Estratégia centrada no sistema legal	Esforço privado de proteção	Abandono de atributos valiosos

### 3.3 Conclusão

Este capítulo investiga a forma através da qual uma firma seleciona determinado mecanismo de proteção de direitos econômicos. Ao empreender esta análise, o capítulo examina como considerações sobre o Ambiente Institucional podem ser incorporadas à Perspectiva de Direitos de Propriedade.

De forma geral, firmas determinam suas estratégias de proteção levando em conta a eficácia relativa da captura, o que engloba as possibilidades técnicas de imitação de atributos valiosos e, principalmente, a qualidade dos controles institucionais que fornecem suporte para direitos de propriedade. Para um determinado nível de eficácia da captura, a firma pode adotar três posicionamentos fundamentais: estabelecer uma estratégia centrada no sistema legal, desenhar um mecanismo privado de proteção ou abandonar os atributos valiosos no domínio público. A decisão da firma baseia-se nos custos relativos de cada posicionamento, implicando que a eficiência ocorre através de um alinhamento entre proteção e captura.

Na segunda parte da presente pesquisa, aplicamos o raciocínio acima a um caso particular: analisamos como os mecanismos de cobrança de *royalties* sobre a tecnologia transgênica em sementes de soja variam entre diferentes contextos institucionais.



## Parte II – A Proteção de Direitos de Propriedade em Sementes de Soja

Baseando-se na discussão teórica empreendida na parte I, a segunda parte desta tese objetiva analisar como o Ambiente Institucional influencia os esforços de proteção de direitos de propriedade em sementes transgênicas de soja. Dois aspectos servem como fios condutores da discussão.

Primeiro, uma semente transgênica pode ser entendida como uma “plataforma tecnológica” composta por diferentes traços genéticos os quais não são necessariamente naturais à espécie vegetal, mas podem resultar de esforços de pesquisa realizados por firmas distintas. De forma geral, embora o conjunto de traços genéticos contidos em uma semente seja fonte de valor, não há razão em supor que cada firma responsável por cada traço seja capaz de se apropriar de um montante simétrico do valor gerado. Conforme a discussão anterior sugere, o direito econômico de propriedade de uma firma sobre o valor gerado pela semente é uma função das características biológicas da semente, da qualidade do ambiente institucional e, em última instância, da capacidade organizacional da própria empresa.

Segundo, plantas de soja caracterizam-se pela transmissão de traços genéticos entre gerações, o que torna mais emblemática a questão da influência do ambiente institucional sobre a apropriação de valor. De fato, no caso de plantas de soja, cada grão colhido pode ser utilizado como uma semente na obtenção de uma nova planta (auto-reproduzibilidade), sendo que, produtores podem, em tese, simplesmente comprar uma única vez uma semente transgênica e passar a salvar, ano a ano, parte da safra como semente para a safra seguinte.<sup>82</sup>

O ponto crucial desta pesquisa refere-se ao fato de que um produtor rural que salva uma semente transgênica apropria-se do traço genético nela contido, capturando o direito de propriedade originalmente conferido à empresa detentora da tecnologia. Assim, as características biológicas da semente de soja dificultam a recuperação dos

---

<sup>82</sup> Em termos estritos, o ato de salvar sementes pode associar-se a uma redução da produtividade da semente – devido, por exemplo, às condições de armazenamento dos grãos até o período de plantio. Mesmo assim, evidências indicam que a redução da produtividade não implica *per se* na redução do incentivo em salvar sementes.

investimentos realizados por firmas de biotecnologia, as quais devem estabelecer mecanismos de proteção de direitos econômicos.

Em termos gerais, o modelo desenvolvido no capítulo 3 desta tese sugere um alinhamento entre a eficácia relativa da captura de direitos de propriedade e a seleção dos mecanismos de proteção destes direitos, enfatizando a importância do Ambiente Institucional para a escolha estratégica. Com base nesse referencial, o capítulo 4 apresenta uma contextualização da dinâmica do mercado de sementes e empreende uma revisão sobre a literatura relevante. A partir deste panorama, o capítulo 5 examina três casos de proteção de direitos de propriedade sobre a tecnologia transgênica em sementes de soja: EUA, Brasil e Argentina. Cada um dos casos representa uma forma de proteção de direitos conforme definido anteriormente: estratégia centrada no sistema legal, esforços privados de proteção e abandono de atributos valiosos. Ao final do capítulo examinamos, então, evidências econométricas que consolidam a análise empírica.

## **Capítulo 4 – A Indústria de Sementes: Dinâmica Contemporânea**

A década de 1990 assistiu ao desenvolvimento de técnicas inovadoras que permitiram a incorporação em sementes de determinadas características inalcançáveis pelas espécies sob condições naturais. Pode-se pensar, por exemplo, em uma semente que é simultaneamente tolerante a um dado defensivo agrícola, resistente a certo tipo de praga e possuidora de determinada propriedade nutricional, sendo que os genes que geram cada uma destas características não são naturais à semente, mas representam o resultado dos esforços de pesquisa realizados por diferentes firmas, as quais detêm o direito de propriedade sobre suas inovações. De forma geral, a nova configuração da indústria de sementes impacta sua estrutura de oferta, demandando novos posicionamentos estratégicos das firmas.

O objetivo deste capítulo é descrever a dinâmica do setor de sementes, enfatizando os aspectos que servem de base para o presente estudo. O capítulo está dividido em três partes. A seção 4.1 descreve as principais funções que compõem a estrutura da oferta de sementes. A seção 4.2 analisa a tendência recente de transformação da indústria de sementes ressaltando a concentração do setor de suprimentos agrícolas. A seção 4.3, por fim, examina o conhecimento recebido sobre a apropriação de valor em sementes transgênicas de soja e sua relação com a proteção de direitos de propriedade.

### **4.1 Estrutura da Oferta de Sementes**

A oferta de sementes engloba três funções distintas: pesquisa e desenvolvimento (P&D); produção e condicionamento; e marketing e distribuição. Atividades de pesquisa relacionam-se fundamentalmente à obtenção de novas variedades de sementes mediante um processo de manipulação genética, este podendo ocorrer através de (i) cruzamentos induzidos entre sementes convencionais (genética clássica; melhoramento tradicional<sup>83</sup>) ou (ii) técnicas de engenharia genética (biotecnologia; tecnologia

---

<sup>83</sup> O melhoramento tradicional não se restringe ao cruzamento induzido entre plantas, ele envolve outros métodos tais como a seleção induzida de espécies.

genômica). No primeiro caso, espécies compatíveis são cruzadas o que induz uma combinação simultânea de diversos genes.<sup>84</sup> No segundo, genes com características pré-determinadas são inseridos nas sementes. A manipulação genética pode ocorrer dentro de uma mesma espécie ou entre espécies diferentes (transgenia).<sup>85</sup>

De forma mais precisa, o melhoramento tradicional objetiva alcançar melhor adaptação da semente/planta às condições edafo-climáticas de uma região, focando-se na busca, avaliação e seleção de novas variedades de sementes obtidas por meio do cruzamento de cultivares. Esta atividade, desempenhada por agentes denominados melhoristas, caracteriza-se pela especificidade locacional, sendo que resultados são alcançados geralmente de forma lenta e contínua. Em particular, desempenham papel de destaque neste ramo de pesquisa os agentes detentores de *bancos de germoplasma* (unidades conservadoras de material genético)<sup>86-87</sup>, os quais são responsáveis pela realização de cruzamentos específicos com o intuito de se gerar populações vegetais superiores e/ou com variabilidade favorável às características desejadas.<sup>88</sup>

A pesquisa de tecnologia genômica, por sua vez, baseia-se na manipulação genética com o intuito de incorporar à semente melhorias qualitativas (e.g., resistência a pestes e doenças). Segundo Zylbersztajn e Nassar (1999), esta é uma atividade com alta especificidade de capital (necessidade de grandes volumes financeiros direcionados à P&D) e dependente da variedade (i.e., espécime de planta) que receberá o gene. Embora

---

<sup>84</sup> Também se enquadram neste caso métodos simples de seleção com base na variabilidade natural observada na natureza.

<sup>85</sup> A primeira geração de sementes transgênicas englobou dois tipos de sementes, aquelas resistentes a insetos (milho e algodão Bt) e aquelas tolerantes a herbicida (soja *Roundup Ready* – soja RR).

<sup>86</sup> Bancos de germoplasma podem ser classificados como "bancos de base" ou "bancos ativos". Os primeiros são aqueles em que o germoplasma é conservado por longos períodos em câmaras frias (de 1°C a -20°C), *in vitro* (conservação de partes vegetais em meio a culturas de crescimento) ou em criopreservação (conservação em nitrogênio líquido a -196°C). São considerados "ativos" aqueles bancos que estão próximos ao pesquisador e nos quais ocorre o intercâmbio de germoplasma e plantios freqüentes, o que proporciona a conservação apenas no curto e médio prazo. Bancos ativos podem ser divididos em dois grupos: os bancos ativos de germoplasma *in situ*, que tratam do trabalho com germoplasma mantido no seu hábitat natural, e os *ex situ*, mantidos fora do seu hábitat natural. Estima-se que existam no mundo atualmente 287 bancos de germoplasma, 117 dos quais no Brasil. O estado de São Paulo apresenta aproximadamente 89 bancos de germoplasma (Veiga, et al., 1999).

<sup>87</sup> Em fevereiro de 2008 foi inaugurado o *Svalbard Global Seed Vault*, um banco depositário de milhares de diferentes tipos de sementes. Localizado na ilha norueguesa de Spisbergen, o banco é administrado com base em um acordo tripartite firmado entre o governo Norueguês, a organização *Global Crop Diversity Trust* (ligada à FAO/ONU) e o *Nordic Genetic Resource Center*.

<sup>88</sup> A melhor adaptabilidade da planta ao clima do cerrado, por exemplo, pode ser entendida como uma característica desejável.

o desenvolvimento genético possa caracterizar-se como uma função independente, a propagação do gene é condicionada pela existência de um veículo, isto é, uma semente que o incorpore. De acordo com Lesser (1998), o fator escasso na biotecnologia no curto prazo são exatamente as habilidades de multiplicação e distribuição de sementes.

De forma geral, enquanto custos de P&D variam entre os diferentes mercados de sementes, gastos com pesquisa representam uma parcela significativa do custo da semente, particularmente no caso de sementes transgênicas. Em décadas recentes, custos de P&D do setor privado têm aumentado em decorrência da adoção de novas tecnologias, sendo que grande parte da elevação de preços de sementes no período tem sido creditado a esta tendência (Fernandez-Cornejo e Spielman, 2002).<sup>89</sup>

O resultado dos esforços combinados de pesquisa dos melhoristas e das empresas de biotecnologia corresponde à obtenção de uma *semente básica*, ou seja, uma semente que apresenta características peculiares que lhe permite uma melhor adaptação a determinadas condições climáticas e/ou incorpora um (novo) gene com uma finalidade específica. Villas Boas (1998) ressalta que o principal desafio deste processo consiste na regularidade de fornecimento de novas sementes, em volume compatível com a demanda e com níveis satisfatórios de qualidade.

Uma vez desenvolvida uma semente básica, esta deve ser *multiplicada*, ou seja, a semente deve ser reproduzida em larga escala. Melhoristas contratam multiplicadores para que estes produzam – a partir de uma semente básica – sementes a serem utilizadas em propósitos continuados de P&D ou sementes registradas a serem empregadas na produção agrícola. Sementes registradas, entretanto, apenas podem ser condicionadas, armazenadas, distribuídas ou comercializadas após um processo de certificação, o qual assegura a conformidade da semente com determinados padrões de pureza e qualidade genética.

Ressalte-se que, em geral, a etapa de multiplicação é repassada a cooperativas e/ou produtores especializados que operam sob licença contratual dos melhoristas. Um multiplicador é tipicamente um produtor com demonstrada capacidade administrativa e

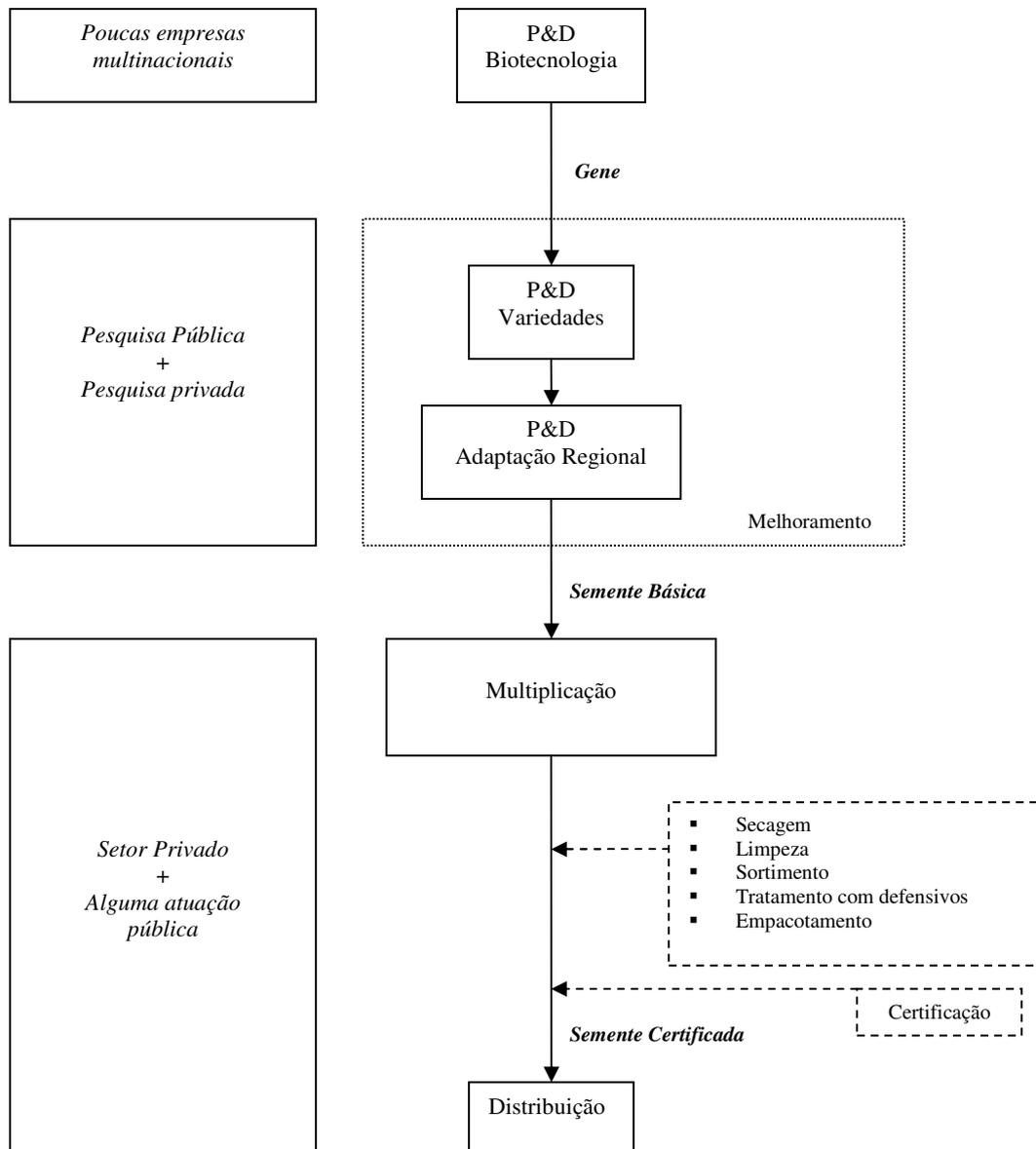
---

<sup>89</sup> Ressalte-se que o quanto da elevação do preço do insumo se deve a custos ou a ganhos de produtividade é uma questão a ser mais bem discutida. Esse aspecto, entretanto, foge ao escopo da presente tese.

habilidade para atender, de maneira precisa, os padrões de cultivo estabelecidos pela firma.

Em relação ao marketing e à distribuição, grandes empresas tendem a desempenhar um papel direto, não se excluindo, contudo, o licenciamento destas atividades para outras firmas como uma maneira de facilitar o acesso a mercados locais (Fernandez-Cornejo e Spielman, 2002). Propaganda e promoção são necessárias para distinguir no mercado a semente de uma firma (diferenciação de produto), para informar negociantes acerca das melhores práticas de manejo que assegurem uma produtividade mínima das sementes e para induzir produtores a adotar o produto de uma firma particular. Custos de distribuição incluem custos de transporte e de comunicação entre unidades produtivas, atacadistas, varejistas e agricultores, bem como custos de estocagem incorridos quando a semente é armazenada entre estações de plantio. A ilustração 4 sumariza os conceitos apresentados.

**Ilustração 4 – Estrutura da oferta de sementes**



No que concerne ao tipo de semente, a indústria pode ser dividida em duas estruturas básicas: o mercado de híbridos e o mercado de variedades. Sementes híbridas são aquelas cuja transmissão de características genéticas para gerações futuras não ocorre ou ocorre apenas de forma limitada. A principal característica deste mercado, portanto, corresponde à não auto-reprodução de sementes. Produtores se deparam com a impossibilidade de reaproveitar grãos de uma safra como sementes da safra seguinte, sendo obrigados a adquirir sementes novas.<sup>90</sup> Tal fato configura-se como um mecanismo natural de apropriação de inovações genéticas, o que incentiva o maior

<sup>90</sup> Griliches (1957) realizou o estudo pioneiro sobre a adoção de milho híbrido nos EUA.

envolvimento da iniciativa privada. Wilkimson e Castelli (2000) descrevem o mercado de sementes híbridas como um oligopólio internacionalizado e diferenciado: existência de poucas firmas multinacionais que produzem sementes com características peculiares e, portanto, diferenciadas.<sup>91</sup>

Sementes de variedade, por outro lado, caracterizam-se pela auto-reprodutibilidade; portanto, produtores podem reaproveitar grãos de uma safra como sementes da safra seguinte. Esta característica implica *per se* na dificuldade de apropriação dos resultados de inovações biotecnológicas, o que induz uma menor participação do setor privado nos esforços de P&D.<sup>92</sup>

#### **4.2 A Consolidação do Setor de Suprimentos Agrícolas**

A indústria de sementes, conforme se argumentou anteriormente, tem se tornado intensiva em tecnologia. Empresas, sobretudo privadas, focam seus esforços de pesquisa na biotecnologia (sementes transgênicas) e em inovações passíveis de maior apropriabilidade (especialmente sementes híbridas).

Este movimento da indústria de sementes, todavia, não ocorre de maneira isolada; ele se insere em um processo de reorganização e consolidação do setor de suprimentos agrícolas. Benetti (2004), ao analisar este processo, observa que atualmente um determinado estoque de pesquisa associa-se a uma produção de sementes, de defensivos agrícolas e de fertilizantes, além de se relacionar a uma linha de produção agropecuária (i.e. uma linha de matérias-primas para processamento industrial).

A reorganização do setor de suprimentos agrícolas iniciou-se no final da década de 1980 e início dos anos 1990 quando empresas de biotecnologia passaram a focar sua

---

<sup>91</sup> Embora oligopolizado, o mercado de híbridos não apresenta significativas barreiras à entrada, caracterizando-se por determinado grau de contestabilidade. A este respeito é emblemático o caso da empresa Biomatrix, cujos proprietários foram bem sucedidos em retornar ao mercado de sementes após a venda de sua empresa original, a Agrocerec, para a Monsanto. No acordo de venda, os proprietários da Agrocerec ficavam impedidos de operar no mercado por um período determinado. Findo este prazo, os empresários não encontraram grandes entraves em lançar uma nova empresa.

<sup>92</sup> Cumpre destacar que, de forma geral, o setor privado tende a investir em sementes com “maior valor comercial”. Diante deste fato, o setor público tende a investir na produção de sementes “menos comercialmente valorizadas” que são vendidas de forma subsidiada ou doadas a agricultores. Um exemplo recente é a doação de sementes de mamona para agricultores na Bahia com o propósito de incentivar a produção de biocombustíveis.

expansão na produção de organismos geneticamente modificados (GMO, na sigla em inglês).<sup>93</sup> Este período de revolução da indústria de biotecnologia lançou as bases para que a indústria de suprimentos agrícolas iniciasse um novo ciclo de crescimento fundamentado, sobretudo, na diversificação de suas linhas de produtos. A este respeito, Martinelli (2006) identifica dois momentos de consolidação da indústria de suprimentos:

Durante o processo de diversificação industrial e tecnológica iniciado nos anos de 1980, as empresas agroquímicas adquiriram grandes firmas nas áreas de biotecnologia e sementes. Diversas empresas químicas adquiriram também empresas farmacêuticas, as quais procuravam à época diversificar seus negócios. Empresas baseadas no comércio de *commodities*, por sua vez, adquiriram empresas de sementes buscando diversificar suas atividades. São empresas de destaque nesse período: Cargill, Ciba-Geigy, ICI, Rhonê e Upjohn.

A partir do ano de 1994, os maiores grupos empresariais passaram por um novo processo de consolidação. Neste período forjou-se também a expressão *indústria de ciências da vida (lifescience)*<sup>94</sup> a qual passou a identificar estes grandes grupos multinacionais oriundos da reunião de empresas com especialidades diferentes, mas com produtos potencialmente aplicáveis aos mesmos mercados ou a mercados correlatos (e.g., Syngenta, Monsanto, Dow AgroSciences, entre outros). São essas empresas que têm realizado os mais significativos investimentos em P&D na área de sementes transgênicas.<sup>95</sup>

É interessante observar que o processo descrito acima ocorreu concomitantemente à emergência e consolidação do marco legal internacional que

---

<sup>93</sup> Para uma revisão histórica sobre o surgimento da biotecnologia vide Silveira e Fonseca (2005) e Silveira, et al., (2007).

<sup>94</sup> Silveira, et al., (2007: 320) notam que “[no caso de indústrias de ciências da vida,] a diferença com outras indústrias intensivas em ciência, como a de informática, pode ser explicada pelo fato de que o ‘chão de fábrica’ é o próprio laboratório de pesquisa”.

<sup>95</sup> Martinelli (2006) identifica três níveis de inovação biotecnológica na indústria de sementes: (i) introdução de características desejáveis à própria indústria de sementes, ex.: marcadores moleculares e técnicas de reprodução rápida de material genético. Tais inovações permitem a maior diversificação da agricultura; (ii) introdução de características desejadas pelas indústrias de química fina, ex.: variedades de plantas tolerantes a herbicidas de uso genérico ou que incorporem genes de resistência a praga; e (iii) inovações que alteram a qualidade do produto agrícola, ex.: enriquecimento protéico. Cada uma destas inovações desempenha efeitos diferenciados sobre a coordenação e o padrão de concorrência na cadeia de produção agrícola.

regula a proteção de novas variedades vegetais. Criada em 1961, a União Internacional para Proteção de Obtenções Vegetais (UPOV)<sup>96</sup> representa uma convenção internacional<sup>97</sup> que estabelece um acordo multilateral, determinando normas comuns para o reconhecimento e proteção de novas variedades de plantas.<sup>98-99</sup>

De forma geral, Benetti (2004) argumenta que a integração observada na indústria de suprimentos agrícolas representou um mecanismo de mitigação das incertezas e dos riscos associados aos enormes investimentos em pesquisa tecnológica. A autora propõe o seguinte raciocínio: Suponha que em determinado momento ocorra uma descontinuidade tecnológica na produção de sementes através da criação de uma nova variedade (por exemplo, resistente a certo tipo de praga ou doença). Em condições de não integração da cadeia de produção vegetal, como ficaria a indústria instalada de defensivos? E a de fertilizantes? Serão seus produtos os mais adequados para o pleno florescimento das novas sementes e para assegurar o ciclo de produção? Benetti (2004) argumenta que não é razoável esperar que a ação *per se* do mercado promova o consenso entre os elos da cadeia produtiva, pelo menos no curto prazo e sem grandes custos. Neste sentido, a integração surge como uma opção racional de redução de riscos.

Analisando também a integração do setor de suprimentos, Goldsmith (2001) identifica três forças que induzem o maior controle da cadeia produtiva pela firma de biotecnologia. (i) Uma vez que o valor gerado pela biotecnologia resulta da combinação de conhecimentos especializados de genética e agronomia, então, se a firma de tecnologia genética é proprietária da empresa de sementes, não há dissipação de valor associada a qualquer problema de barganha entre as partes. (ii) Em geral, firmas de biotecnologia preocupam-se com a maneira como seu produto é manuseado ao longo da cadeia produtiva, sendo que o maior controle permite à firma otimizar o sistema tecnológico com o intuito de se obter o maior retorno possível. (iii) A especificidade do

---

<sup>96</sup> *International Union for the Protection of New Varieties of Plants* ([www.upov.int](http://www.upov.int)).

<sup>97</sup> A Convenção da UPOV foi revisada três vezes desde 1961, em 1972, 1978 e 1991. Países afiliados à UPOV o fazem em referência a uma dada versão da convenção (1961, 1972, 1978 ou 1991). Para uma descrição sobre a evolução histórica da convenção vide Cullet (2003).

<sup>98</sup> Em janeiro de 2008, a UPOV contava com a adesão de 65 países.

<sup>99</sup> A UPOV objetiva fornecer incentivos para que o setor privado participe dos esforços de melhoramento vegetal. Embora não conceda patentes, a UPOV fornece os chamados *direitos dos obtentores ou melhoristas* (*plant breeders' rights*).

investimento biotecnológico (Williamson, 1996) cria elevado risco, demandando maior controle sobre a produção.

Destaque-se que o processo de consolidação nos setores de agroquímicos, de biotecnologia e de sementes resultou em uma grande concentração nos respectivos mercados nacionais, inclusive o Brasil. Por conseguinte, se antes estágios produtivos eram distintos e o produto movia-se de forma discreta ao longo da cadeia produtiva, agora diferentes estágios produtivos foram combinados e o controle deslocou-se *upstream* na cadeia. Esta nova configuração, por sua vez, induz a adoção pelas firmas de biotecnologia de novos mecanismos de operação, o que inclui diferentes formas de licenciamento, a introdução de prêmios sobre o preço de sementes e o estabelecimento de contratos, taxas e *royalties* (Goldsmith, 2001).

De um lado, firmas de biotecnologia utilizam acordos de licenciamento com o intuito de coordenar sua cadeia de valor com diversas empresas de sementes e, com isso, atingir o mercado de forma mais efetiva. Sob este arranjo, a firma detém a propriedade do gene, mas licencia seu uso para determinados melhoristas e multiplicadores. Por outro lado, produtores rurais devem pagar prêmios e taxas tecnológicas, e estabelecer relações contratuais com firmas de biotecnologia. Tais contratos são mais prementes no caso de sementes de variedade as quais podem ser reproduzidas de forma indiscriminada pelos próprios produtores, colocando em risco a apropriação dos esforços de P&D. Sob o contrato, agricultores comprometem-se a não salvar sementes.

Ressalte-se, entretanto, que produtores rurais operam historicamente sob uma construção social caracterizada pela ausência de direitos de propriedade intelectual. Em particular, o ato de salvar sementes de uma safra para outra é considerado por muitos um direito tradicional do agricultor. Não obstante, salvar sementes geneticamente modificadas representa uma redução do retorno da firma de biotecnologia sobre o investimento em P&D caso o produtor rural não remunere a tecnologia transgênica contida na semente salva. Assim, há no mercado uma tensão entre o produtor rural e a firma de biotecnologia. A tensão é tão maior quanto mais frágil o controle institucional que fornece suporte para direitos de propriedade intangíveis e acordos contratuais (Enders e Goldsmith, 2007).

A discussão acima lança luz sobre a questão do impacto do regime de proteção de propriedade intelectual sobre a lucratividade e as opções estratégicas da firma. A próxima seção analisa este aspecto em maior detalhe tendo como ponto de partida sementes transgênicas de soja.

### **4.3 Apropriação em Sementes de Soja e a Influência dos Regimes de Direitos de Propriedade**

A semente transgênica de soja comercializada no Brasil nos anos de 1990 e 2000 incorpora o gene que cria tolerância ao herbicida *Roundup*, cujo princípio ativo é o glifosato. De forma geral, a soja tolerante ao produto *Roundup Ready* (soja RR) permite a aplicação de glifosato durante grande parte do ciclo de vida da colheita. Há que se notar o impacto desta inovação:

Antes do advento da soja RR, o produtor podia apenas aplicar glifosato (um herbicida pré-emergente) antes da emergência (i.e. germinação) da planta de soja, isso porque o herbicida caracteriza-se por um efeito nocivo tanto em relação às plantas daninhas que objetiva combater, quanto à própria soja. A soja RR, por outro lado, apresenta tolerância ao glifosato. Isso implica que herbicidas pós-emergentes (ou seja, aqueles cuja aplicação pode ocorrer após a germinação da planta) podem ser substituídos por herbicidas pré-emergentes constituídos a base de glifosato.

Entre as razões apontadas para a utilização de sementes transgênicas destacam-se a redução nos custos de produção – devido ao menor consumo de defensivos, dado que o glifosato é mais eficiente – e a pequena diferença de preço de mercado entre a soja convencional e aquela geneticamente modificada. A utilização de sementes transgênicas, por outro lado, implica no pagamento de *royalties* à Monsanto, empresa detentora da tecnologia.<sup>100-101</sup>

---

<sup>100</sup> Lemarié e Marette (2002) constatam que nem todos os produtores rurais são consumidores potenciais ou beneficiam-se igualmente de sementes geneticamente modificadas, isso porque alguns produtores não se deparam com problemas significativos de proteção de plantas ou o uso de agroquímicos tradicionais gera maior retorno. Neste sentido, práticas tradicionais de proteção de plantas não tendem a ser completamente substituídas mediante a difusão de sementes geneticamente modificadas, fato este que se associa a uma nova configuração de mercado.

<sup>101</sup> Os impactos da adoção de sementes transgênicas sobre decisões e custos de produtores rurais foram estudados por Alexander, et al., (2003) e Alston e Marra (2003).

Conforme se argumentou, *royalties* podem ser entendidos como o retorno obtido pela firma associado à inovação. Este retorno, entretanto, não é plenamente garantido. De acordo com Teece (1986), em determinados casos, firmas inovadoras lamentam o fato de outros agentes obterem um retorno maior com a inovação em comparação com a própria empresa que realizou o investimento inicial.

Teece (1986), ao analisar a distribuição da renda gerada por uma inovação, desenvolve uma estrutura analítica baseada em três elementos, quais sejam: (i) o padrão de evolução da indústria, (ii) o acesso a ativos complementares e (iii) as características do regime de apropriabilidade no qual a empresa opera. Em particular, entende-se por regime de apropriabilidade os fatores externos (excluindo-se a firma e a estrutura do mercado) que governam a habilidade do inovador em capturar os lucros gerados pela inovação. São dimensões importantes deste regime: a natureza da tecnologia (inovação de produto ou processo; conhecimento tácito ou codificado) e a eficácia dos mecanismos legais de proteção (e.g., patentes).

No caso de sementes transgênicas de soja, a auto-reprodutibilidade introduz a possibilidade de que produtores rurais salvem grãos de uma safra e utilizem-nos como sementes da safra seguinte. Conforme se argumentou, o ato de salvar sementes implica que o produtor apropria-se do traço genético contido na semente, mesmo que o direito de propriedade sobre este traço tenha sido conferido à empresa de biotecnologia. Neste sentido, a característica biológica da semente induz maior dificuldade de apropriação pela firma dos resultados de inovações biotecnológicas.<sup>102</sup> Segue, então, que o principal elemento que influencia o regime de apropriabilidade em sementes de soja é a eficácia dos mecanismos de proteção legal, sobretudo regimes de direitos de propriedade.

Conforme destacam Zylbersztajn, et al., (2007), a literatura sobre direitos de propriedade em inovações tecnológicas na agricultura é abundante. Grande parte destas pesquisas, todavia, focaliza-se nos ganhos de bem-estar econômico associados à adoção de sementes transgênicas de tal forma que o regime de direitos de propriedade representa apenas uma das variáveis analisadas.<sup>103</sup> Ainda assim, alguns estudos voltam-

---

<sup>102</sup> Nos termos do modelo introduzido no capítulo 3, constatamos que sementes (transgênicas) de soja caracterizam-se por baixas barreiras à imitação.

<sup>103</sup> São exemplos desta vertente Moschini e Lapan (1997), Moschini, et al., (2000) e Qaim e Traxler (2005).

se para o exame de direitos de propriedade intelectual e sua influência direta sobre o mercado. Kesan e Gallo (2005), por exemplo, ao analisarem a evolução da legislação de direitos de propriedade na Argentina e nos EUA, argumentam que regimes de direitos de propriedade são importantes para a P&D agrícola, sendo que sementes de variedade necessitam de proteção de patentes.

Lesser (1998), por sua vez, analisa a relação entre direito de propriedade intelectual e concentração da indústria de biotecnologia agrícola. O foco primário é a estrutura da indústria na interface com produtores rurais. O autor assume uma relação direta entre direito de propriedade e investimentos, sendo que estes elevam as chances de obtenção de inovações bem-sucedidas que conduzem à concentração industrial. Lesser (1998) observa, entretanto, que a inovação também contém componentes de desconcentração industrial (Blair, 1972; Gort e Klepper, 1982; Winter, 1984). No geral, argumenta-se que a literatura caracteriza-se por um quadro contraditório, sobretudo porque muitos estudos se baseiam em dados na forma de *cross-section* e, portanto, setores com características díspares são analisados em combinação.

Lence e Hayes (2005)<sup>104</sup> analisam direitos de propriedade intelectual e seus efeitos ao longo do tempo. Parte-se do pressuposto de que produtores rurais adquirem sementes transgênicas desde que o preço pago seja menor do que a elevação esperada de lucro. Os autores demonstram que o tempo de duração ótimo para a proteção intelectual depende, sobretudo, da produtividade do setor de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

De forma geral, a análise combinada das pesquisas empreendidas por Kesan e Galo (2005), Lesser (1998) e Lence e Hayes (2005) sugere uma hipótese implícita: o estabelecimento de um direito de propriedade implica automaticamente na garantia da sua proteção.<sup>105</sup> De fato, grande parte da literatura considera que a solução eficiente para o problema de captura de valor em sementes de soja pressupõe a existência de um sistema legal forte que garanta a proteção de direitos de propriedade sobre traços genéticos nos períodos subsequentes à comercialização da semente. Em outras palavras,

---

<sup>104</sup> Embora Lence e Hayes (2005) realizem um estudo sobre bem-estar econômico, sua abordagem de direitos de propriedade é mais direta em comparação com os demais estudos analisados anteriormente.

<sup>105</sup> Kesan e Gallo (2005), por exemplo, pressupõem que a proteção concedida por uma patente é suficiente para mitigar a captura de valor em sementes de variedade.

considera-se a existência de um ambiente institucional forte, sendo este uma condição necessária para a rentabilidade na indústria de biotecnologia agrícola.

Nada obstante, estudos recentes encontram evidências de que a operação do mercado de sementes transgênicas de soja pode ocorrer mesmo em regimes fracos de direitos de propriedade. Wright e Pardey (2006), por exemplo, observam que a difusão e a adaptação rápidas de sementes geneticamente modificadas têm ocorrido nos mercados dos países em desenvolvimento mesmo antes da adoção de regimes de proteção intelectual mais efetivos. Tal fato indica que regimes fortes de direitos intelectuais não são uma condição necessária para a operação do mercado de sementes transgênicas.

Seguindo a mesma lógica, Goldsmith, et al., (2006) aplicam uma abordagem de estudo de caso crítico à empresa Pioneer-Argentina. Procura-se testar os argumentos tradicionalmente associados aos impactos de sistemas fracos de direitos de propriedade no contexto Norte (produtor de tecnologia) *versus* Sul (consumidor de tecnologia). Os resultados obtidos basicamente sugerem a existência de uma inter-relação entre a homogeneidade da demanda do produto e a proteção de direitos de propriedade intelectual. De forma geral, a firma gerencia sua oferta de sementes de soja com o intuito de maximizar seus lucros em um mundo imperfeito (*second-best world*) através da minimização de custos e da complementaridade entre sementes de soja e milho.

Enders e Goldsmith (2007), por sua vez, argumentam que empresas de biotecnologia podem atingir a rentabilidade em ambientes institucionais fracos caso adotem estratégias alternativas em relação ao estabelecimento de preços monopolísticos. Os autores analisam as opções disponíveis de maximização de lucro para firmas norte-americanas do setor de biotecnologia agrícola que operam em ambientes institucionais relativamente fracos na América do Sul (Argentina). Identificam-se três estratégias: (i) Focar esforços em atividades de *lobby* para melhorar a proteção de propriedade intelectual antes de entrar no mercado. Todavia, neste ínterim, a firma deixa de lucrar com a inovação, perdendo a oportunidade de capturar participação de mercado; (ii) Entrar no mercado utilizando o modelo tradicional de negócios baseado no ambiente institucional norte-americano. Neste caso, contudo, queixas relacionadas ao abuso de direitos de propriedade podem deparar-se com “ouvidos surdos” por parte das autoridades nacionais; ou (iii) Desenvolver uma estratégia alternativa que incorpore e considere a heterogeneidade institucional e de oportunidades de negócios (segunda

melhor estratégia; *second best*). Em particular, os autores sugerem uma estratégia dinâmica de preço.<sup>106</sup> Também são discutidas as estratégias de venda casada (*product bundling*) e aplicação de tecnologias genéticas de restrição de uso (introdução de genes que promovam a esterilidade da planta).

Em geral, os estudos acima indicam que a apropriação de valor sobre a tecnologia transgênica em sementes de soja não está irremediavelmente atrelada à existência de um ambiente institucional forte, sendo que firmas de biotecnologia podem estabelecer formas estratégicas diferenciadas. Esta questão é analisada por Goldsmith, et al., (2006) e Enders e Goldsmith (2007) em termos de escolhas estratégicas que se estruturam em torno de uma dicotomia Norte/Sul.

Conquanto esta visão dicotômica amplie as perspectivas analíticas comumente associadas à relação entre estratégia e direitos de propriedade, a presente pesquisa argumenta que a discussão Norte/Sul é limitada. Especificamente, Goldsmith, et al., (2006) e Enders e Goldsmith (2007) falham ao não considerar dois aspectos. Primeiro, não se analisa como a ruptura provocada pela engenharia genética cria uma realocação de direitos de propriedade dentro da cadeia produtiva de sementes o que demanda novos posicionamentos estratégicos das firmas.<sup>107</sup> Segundo, estudos recentes<sup>108</sup> apontam para a existência no Brasil de um esquema mais complexo de cobrança de *royalties* em sementes geneticamente modificadas.

Em conformidade com a discussão teórica empreendida na parte I e considerando-se as diferenças entre os ambientes institucionais norte-americano, argentino e brasileiro, a pluralidade de esquemas de cobrança sugere que soluções estratégicas das firmas não são triviais. Empresas de biotecnologia agrícola não se

---

<sup>106</sup> Entende-se por estratégia dinâmica de preço a circunstância em que a empresa de biotecnologia estabelece um preço elevado no primeiro período de comercialização de uma nova semente transgênica, reduzindo-o nos períodos subseqüentes.

<sup>107</sup> Silveira, et al., (2007: 321) observam que “a combinação entre uma intensa gama de oportunidades biotecnológicas e a configuração de processos competitivos engendra novas estruturas complexas de relacionamento de rotinas de produção, investimento e de busca das firmas, ampliando de forma recorrente não só o espaço de decisões, mas o âmbito dos *stakeholders* (ou daqueles que se consideram como tal)”. De forma complementar, Kalaitzandonakes e Bjornson (1997) investigam como inovações agro-biotecnológicas influenciam endogenamente a estrutura da indústria agrícola e o posicionamento estratégico das firmas. Para o caso particular da indústria de sementes, vide também Kalaitzandonakes e Hayenga (1999).

<sup>108</sup> Zylbersztajn, et al., (2007); Relatório PENSA/CNA – Organização dos Mercados de Insumos e Relações com a Agricultura (2008).

deparam com uma escolha simplificada entre estratégia ótima (*first best*) e estratégia sub-ótima (*second best*). Firms devem, de fato, escolher entre um conjunto de estratégias de proteção as quais são influenciadas pelo Ambiente Institucional. O próximo capítulo aprofunda este tema ao analisar em maior detalhe a proteção de direitos de propriedade sobre a tecnologia transgênica em sementes de soja nos EUA, no Brasil e na Argentina.



## **Capítulo 5 – Mecanismos de Proteção em Sementes Transgênicas de Soja: Análise Comparativa**

Direitos econômicos de propriedade sobre atributos tecnológicos em sementes de soja são imperfeitamente definidos, isso porque as características biológicas da semente lançam tais atributos no domínio público, gerando a possibilidade de captura de valor. Como resultado, espera-se que firmas empreendam esforços de proteção levando em conta, sobretudo, a qualidade do ambiente institucional no qual a transação ocorre.

Tendo por base a estrutura analítica acima, o presente capítulo procura responder à questão: como a cobrança de *royalties* sobre a tecnologia transgênica de tolerância ao defensivo glifosato varia entre diferentes ambientes institucionais? O capítulo, baseando-se na abordagem teórica desenvolvida na parte I desta tese, discute três casos de proteção de direitos econômicos em sementes transgênicas de soja: estratégia centrada no sistema legal (seção 5.1), estabelecimento de mecanismos privados (seção 5.2) e abandono de atributos valiosos (seção 5.3). Ao final do capítulo examinam-se, então, evidências econométricas que consolidam a análise empírica.

### **5.1 EUA: Estratégia Centrada no Sistema Legal**

Os EUA, através da promulgação do *Plant Patent Act* (PPA) em 1930, foi o primeiro país a oferecer uma proteção de propriedade intelectual direcionada para plantas. Especificamente, o PPA concede a provisão de patentes para novas variedades de plantas assexuadamente reproduzidas (exceto tubérculos), de tal forma que melhoristas passam a deter os direitos exclusivos de reproduzir, vender e utilizar a planta patenteada, bem como sua progênie, por um período limitado de tempo.

Cinquenta anos após a promulgação do *Plant Patent Act*, a proteção de propriedade intelectual nos EUA foi estendida para variedades de plantas sexuadamente reproduzidas. O *Plant Variety Protection Act* (PVPA) de 1970 estabelece que variedades de plantas que atendam aos critérios de novidade, distinção, uniformidade e

estabilidade<sup>109</sup> tornam-se elegíveis para receberem um Certificado de Proteção de Variedade de Planta (*Plant Variety Protection Certificate*) através do qual os direitos dos obtentores ou melhoristas (*breeders*)<sup>110</sup> são salvaguardados.<sup>111</sup>

Originalmente o PVPA não excluía a possibilidade de que produtores salvassem sementes, podendo inclusive negociá-las com terceiras partes. Esta configuração perdurou até o ano de 1994, quando se introduziu uma emenda à Lei eliminando o direito de produtores rurais de venderem sementes salvas quando protegidas por um certificado de proteção. O novo regramento, contudo, mantém o direito dos produtores de salvarem sementes para uso próprio (exceção do agricultor).

Uma importante alteração na proteção de propriedade intelectual nos EUA ocorreu na década de 1980 com a possibilidade de concessão de *utility patents*<sup>112</sup> para firmas de biotecnologia. O episódio remonta a dois momentos da formação da jurisprudência norte-americana. No caso *Diamond vs. Chakrabarty* (1980), a Suprema Corte concluiu que uma determinada bactéria gerada através de esforços de engenharia genética, por representar o resultado da pesquisa humana e não a descoberta de uma “espécie natural”, era passível de patenteamento. Em *J.E.M Ag. Supply vs. Pioneer Hi-Breed International* (2001), a mesma lógica foi aplicada ao caso de uma planta geneticamente modificada, resultando na extensão da proteção de patente para plantas obtidas por engenharia genética.

A principal alteração introduzida pelas decisões acima é a possibilidade de concessão de patentes não só para sementes ou variedades de plantas, mas também para traços genéticos específicos e ferramentas biotecnológicas. Uma semente ou cultivar geneticamente modificada passa a apresentar, então, três tipos de componentes passíveis de proteção: (i) o germoplasma da planta (i.e., a semente ou cultivar em si); (ii) as

---

<sup>109</sup> Estes critérios objetivam garantir que a nova planta caracterize-se por uma progênie que apresente as mesmas características das plantas originais. Note que estes critérios são dispensáveis no caso de plantas assexuadamente reproduzidas porque, neste caso, o material genético original é transmitido diretamente para as gerações futuras.

<sup>110</sup> Na década de 1970, um obtentor ou melhorista representava um agente que buscava obter uma nova variedade de planta através de técnicas de “melhoramento tradicional”, o que inclui principalmente o cruzamento induzido e a seleção de espécies.

<sup>111</sup> Perrin, et al., (1983) desenvolvem um dos primeiros estudos sobre os efeitos econômicos do *Plant Variety Protection Act*.

<sup>112</sup> Uma *utility patent* é outorgada a produtos ou processos novos, não óbvios e que desempenhem funções úteis, sendo seu período de vigência de 20 anos.

seqüências de genes ou traços genéticos que resultam em alterações específicas em um dado organismo; e (iii) as ferramentas de pesquisa necessárias para a incorporação do novo traço genético na célula da planta (UNCTAD, 2006). Este fato é relevante na exata extensão em que a semente transformou-se em uma plataforma tecnológica composta por diferentes atributos. Atualmente uma mesma semente pode associar-se a um conjunto de patentes cada uma das quais protege um atributo específico que pode ser o resultado do esforço de P&D de uma firma particular.

Ressalte-se, entretanto, que a concessão de uma patente sobre um determinado traço genético representa apenas o primeiro passo no esforço de proteção de direitos de propriedade. Conforme se argumentou, o delineamento de direitos econômicos é uma função não só da proteção concedida pelo Estado, mas também das tentativas de captura e dos esforços de proteção. Uma vez que sementes de soja caracterizam-se pela auto-reprodutibilidade, o custo de captura de direitos de propriedade sobre inovações tecnológicas é reduzido. Produtores rurais capturam direitos ao reaproveitarem grãos de uma safra como sementes da safra seguinte ou adquirirem sementes piratas. Diante deste fato, firmas de biotecnologia nos EUA estruturam seus esforços de proteção de direitos de propriedade em torno de dois elementos: o estabelecimento de contratos na forma de acordos tecnológicos e o recurso ao sistema legal.

Acordos de uso tecnológico são utilizados pela maioria das firmas de biotecnologia,<sup>113</sup> sendo seu intuito fornecer proteção de propriedade intelectual no longo-prazo. De forma geral, cada transação de compra de sementes geneticamente modificadas envolve um contrato que basicamente restringe o uso da semente a uma única safra e proíbe salvar parte da colheita para plantio futuro. Contratos estipulam preços, recomendações agrônômicas, penalidades, incentivos e prêmios para uma particular cultura ou semente. Na maioria dos acordos, as firmas explicitam os números de registro de suas patentes, bem como as leis que asseguram a sua proteção. O acordo estipula uma *licença limitada de uso*, ou seja, a firma de biotecnologia autoriza o uso do gene pelo produtor, mas não cede sua propriedade a ele.

No caso específico de sementes transgênicas de soja comercializadas pela Monsanto, o acordo de uso tecnológico facilita a investigação pela firma das atividades

---

<sup>113</sup> Maxwell, et al., (2004) apresentam um sumário com as principais características dos acordos de uso tecnológico estabelecidos pelas principais empresas de biotecnologia agrícola.

do agricultor. O acordo permite à Monsanto rever informações coletadas pela *Farm Service Agency* (FSA) referentes a qualquer área cultivada pelo produtor, o que inclui a análise de fotografias aéreas e de comprovantes de compra de sementes e agroquímicos.<sup>114</sup> O acesso a estas informações auxilia a empresa a determinar quantos sacos de semente um produtor adquiriu e quantos acres de terra foram plantados com um tipo particular de cultura (CFS, 2005). O acordo contém também uma provisão que permite à Monsanto examinar e copiar quaisquer registros e recibos que possam ser relevantes para o monitoramento do desempenho do produtor.

É interessante destacar que acordos de uso tecnológico não estão livres de tensão. UNCTAD (2006), por exemplo, identifica três pontos de disputa entre firmas de biotecnologia e produtores rurais. São eles: o princípio de exaustão, a extensão do escopo da proteção intelectual e a inconsistência entre regramentos legais.<sup>115</sup> Analisemos cada um deles.

A maioria dos regimes de propriedade intelectual inclui um princípio genericamente denominado “doutrina da exaustão pela venda” ou “doutrina da primeira venda”. De acordo com este princípio, um direito de propriedade intelectual é tipicamente exaurido pela primeira venda ou pela colocação no mercado do bem sujeito à proteção. Tendo por base este princípio, produtores rurais norte-americanos argumentam que, ao adquirirem sementes transgênicas, o controle da empresa de biotecnologia sobre a semente cessa, tornando inválida qualquer restrição sobre o ato de salvar sementes. O sistema judiciário, entretanto, entende que as regras gerais de exaustão de patentes não se aplicam nestes casos, isso porque a transação, ao ser regulada por um acordo de uso tecnológico, não se configura como uma simples venda à vista. Conforme se argumentou, a firma de biotecnologia autoriza o uso do gene pelo produtor, mas não cede sua propriedade a ele.

Uma outra linha de raciocínio sustenta que a firma de biotecnologia, por meio das restrições impostas pelos acordos de licenciamento, é capaz de expandir o escopo de proteção da patente, a qual passa a regular não só o uso do traço genético originalmente protegido, mas também o germoplasma (i.e., a semente em si). A lógica do argumento é simples: embora a empresa detenha o direito exclusivo sobre um determinado traço

---

<sup>114</sup> 2009 Monsanto Technology/Stewardship Agreement.

<sup>115</sup> A descrição abaixo é baseada em UNCTAD (2006), pp. 20.

genético, ela não pode regular outra característica da semente. Este argumento, todavia, tem sido rejeitado pela justiça norte-americana. Em *Pioneer vs. Ottawa* (2003)<sup>116</sup>, por exemplo, a corte concluiu que uma restrição contra a revenda de sementes patenteadas representa uma afirmação do direito exclusivo e não uma tentativa de aumentar o escopo da patente.

Por fim, restrições associados ao licenciamento de patentes podem contrariar as provisões do *Plant Variety Protection Act*, caracterizando uma inconsistência entre regramentos legais. Em particular, restrições sobre salvar sementes conflitam com a exceção do agricultor prevista no PVPA. A este respeito, o Circuito Federal (*Federal Circuit*)<sup>117</sup> concluiu que detentores de patentes podem estabelecer proibições sobre o ato de salvar sementes em acordos de licenciamento mesmo quando tais restrições contradizem determinados aspectos do PVPA.

Os três pontos descritos acima parecem convergir para um resultado comum: firmas de biotecnologia, ao realizarem esforços de proteção de direitos de propriedade, geram uma redução das possibilidades de contratação de produtores rurais. Um agente que adquire legalmente uma semente transgênica não é livre para utilizar o bem em todas as suas dimensões. Um produtor não pode, por exemplo, estabelecer um contrato de compra e venda de sementes com outros agentes, mesmo que o aspecto de interesse comercial seja diferente do traço genético que gera a tolerância ao defensivo glifosato.

Conforme se argumentou no capítulo 2, a redução da capacidade de contratação dos agentes pode estar associada a um esforço de *strategizing*. A firma de biotecnologia, ao impedir a contratação livre entre os agentes, lança uma parcela (adicional) do excedente dos produtores rurais no domínio público, o que eleva os custos de transação destes agentes e gera a possibilidade de captura do excedente.<sup>118</sup> Esta constatação ressalta uma proposição básica da Perspectiva de Direitos de Propriedade (capítulo 2): a busca por eficiência e a tentativa de exercício de poder de mercado podem ser não excludentes. No caso em análise, o esforço de proteção de direitos econômicos pela

---

<sup>116</sup> *Pioneer Hi-Bred Int'l, Inc. v. Ottawa Plant Food, Inc.*, 283 F. Supp. 2d 1018, 1031-33 (ND Iowa 2003).

<sup>117</sup> *McFarling I*, 302 F2d 1291 (Fed Cir 2002); *McFarling II*, 363 F3d 1336 (Fed Cir 2004).

<sup>118</sup> O argumento não se refere ao exercício de poder de mercado gerado pelo direito exclusivo concedido pela patente. O esforço de *strategizing* refere-se à captura de parcelas adicionais do excedente do produtor. A alegação de extensão do escopo da patente é uma ilustração clara deste raciocínio.

firma de biotecnologia conduz a uma situação que favorece o exercício *potencial* de poder de mercado.<sup>119</sup>

De forma geral, todavia, conclui-se que o sistema judiciário tem consistentemente confirmado o direito de propriedade das firmas de biotecnologia. Esta constatação realça o segundo elemento que sustenta a proteção de direitos econômicos nos EUA: o recurso ao sistema legal.

Se as condições tecnológicas fossem tais que os custos de captura configurassem-se suficientemente elevados, a existência de uma jurisprudência favorável às firmas de biotecnologia – amparada por um sistema judiciário ativo e estável – produziria um efeito de redução dos esforços de proteção das firmas. Dado o elevado custo de captura e a eficácia do judiciário, tentativas de captura ocorreriam com menor frequência, demandando um menor esforço direto de proteção por parte dos detentores de direitos de propriedade. Não obstante, uma vez que o custo de captura no caso de sementes de soja é pequeno, as empresas de biotecnologia devem lançar mão de esquemas mais complexos de monitoramento e *enforcement* dos acordos de uso tecnológico.<sup>120</sup> A Monsanto, por exemplo, criou um departamento composto por 75 funcionários e que consome US\$ 10 milhões anuais cujo único propósito é zelar pela proteção de direitos de propriedade (Enders e Goldsmith, 2007). O recurso ao sistema legal não se configura, deste modo, como um mero conjunto de ações difusas, nem assume a forma de uma ameaça onipresente que, por si só, reduz automaticamente a intensidade das tentativas de captura. *A proteção de direitos econômicos de propriedade pressupõe uma estrutura organizacional.*

No caso da Monsanto, a operação desta estrutura resultou na abertura, ao longo de 10 anos (1997/2007), de 112 processos judiciais envolvendo 372 produtores e 49 pequenas associações.<sup>121</sup> Conforme descrito na tabela 2, até outubro/2007, aproximadamente 51% das ações resultaram no reconhecimento de dano à Monsanto, 21% resultaram em acordos, 12% foram consideradas improcedentes (não indicando se

---

<sup>119</sup> Em nenhum momento se diz que as firmas de biotecnologia efetivamente exercem poder de mercado sobre os produtores rurais. Este tipo de análise foge ao escopo da presente pesquisa.

<sup>120</sup> Note que o atributo “retorno sobre a tecnologia” corresponde a um atributo livre no acordo de uso tecnológico.

<sup>121</sup> Dados referem-se a processos judiciais ajuizados nos EUA pela Monsanto contra produtores rurais sob a alegação de salvar sementes e/ou adquiri-las de revendedores não autorizados (sementes piratas). Note que as ações legais não correspondem apenas a sementes de soja, incluindo também canola e algodão.

algum dano foi reconhecido) e 16% ainda não tinham sido concluídas. No caso de condenação do produtor rural (i.e., reconhecimento de dano à Monsanto), indenizações variaram entre US\$ 5 mil e US\$ 3 milhões. A indenização média foi de aproximadamente US\$ 385 mil (CFS, 2007).

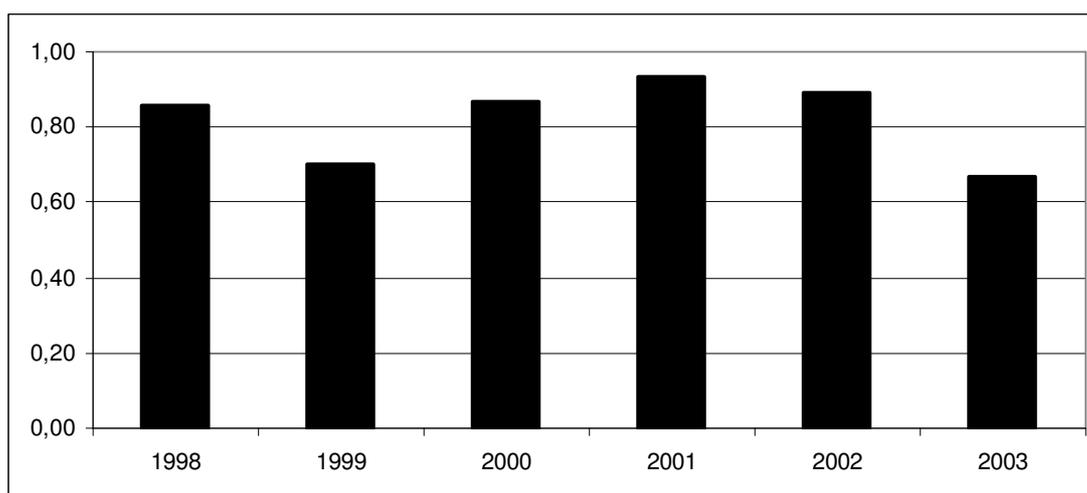
**Tabela 2 – Processos judiciais abertos pela Monsanto contra produtores rurais sob a alegação de salvar sementes, EUA, 1997-2007.**

Resultado da ação legal	Total de processos	%
Reconhecimento de dano à Monsanto	57	50,9
Acordo (confidencial)	24	21,4
Considerado improcedente (sem indicação de reconhecimento de danos)	13	11,6
Não Concluídas (até outubro/2007)	18	16,1
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Center for Food Safety (CFS, 2007) – elaborado pelo autor.

Sob uma perspectiva dinâmica, uma medida particularmente atraente é a “taxa líquida de sucesso” da Monsanto em suas ações legais (gráfico 1). Esta taxa corresponde à razão entre a soma de condenações e acordos sobre o total de processos concluídos, entre 1998 e 2003. Conforme indicado no gráfico, a taxa de sucesso da firma foi sempre superior a 65%, atingindo 95% em 2001.

**Gráfico 1 – Taxa líquida de sucesso da Monsanto em ações legais, EUA, 1998 a 2003**



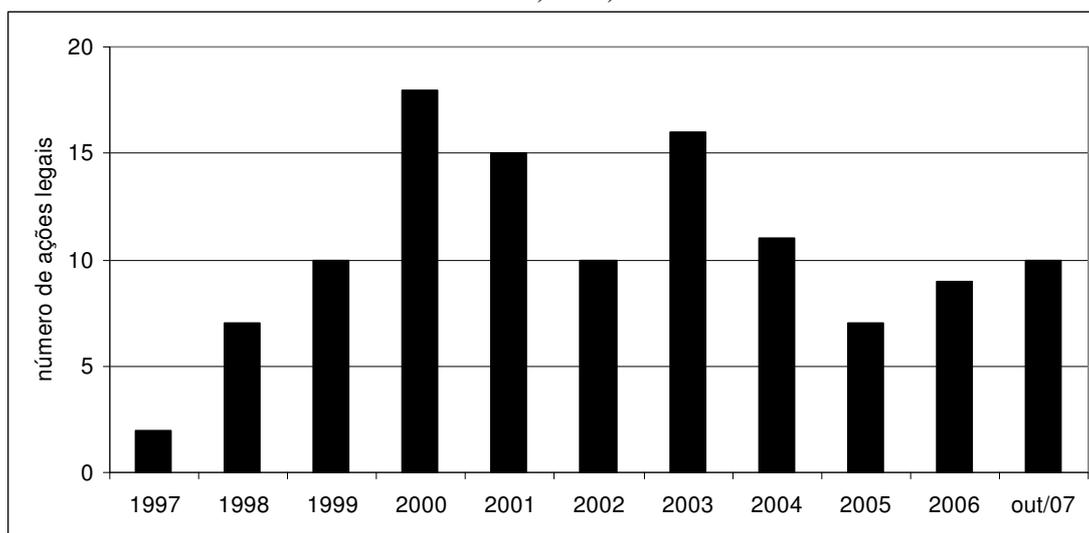
Fonte: Center for Food Safety (CFS 2005) – elaborado pelo autor.

Destaque-se, entretanto, que embora processos contra produtores rurais indiquem uma quebra contratual, esta quebra é pequena e isolada quando se considera a escala da indústria de plantas transgênicas nos EUA (Enders e Goldsmith, 2007). Considerando-se, por exemplo, as 57 condenações descritas acima, o total arrecadado

pela Monsanto com indenizações foi de pouco mais de US\$ 21,5 milhões (CFS, 2007), o que representa aproximadamente apenas 3% do faturamento total da empresa com a comercialização de sementes transgênicas de soja nos EUA em 2008.<sup>122</sup>

Em realidade, a abertura de processos contra produtores rurais segue a lógica de maximização dos esforços de proteção, enfatizando a importância das expectativas em detrimento da punição generalizada de todos os produtores que capturam direitos de propriedade.<sup>123</sup> Este efeito de segunda ordem é reforçado pelo fato da Monsanto processar fazendeiros em 27 Estados diferentes (CFS, 2007) e adotar uma política sistemática de ações legais. Conforme descrito no gráfico 2, ao longo de dez anos, a Monsanto ajuizou em média 10 processos por ano.

**Gráfico 2 - Processos judiciais abertos pela Monsanto contra produtores rurais sob a alegação de salvar sementes, EUA, 1997 a 2007**



Fonte: Center for Food Safety (CFS 2005, 2007) – elaborado pelo autor.

O efeito de segunda ordem também se evidencia através do número de acordos extrajudiciais. Estimativas realizadas pelo *Center for Food Safety* (CFS, 2007) indicam uma média de 3.461 acordos extrajudiciais firmados entre a Monsanto e produtores

<sup>122</sup> A receita líquida da Monsanto com sementes transgênicas de soja em 2008 foi de US\$ 1 174 milhões segundo seu relatório anual ([www.monsanto.com/investors/financial\\_reports/annual\\_report/2008](http://www.monsanto.com/investors/financial_reports/annual_report/2008)). De acordo com o mesmo relatório, a empresa obteve, em média, 40% da sua receita em mercados fora dos EUA. O valor de 3,05% corresponde, então, à razão entre US\$ 21,5 milhões e US\$ (0.6).(1174) milhões.

<sup>123</sup> O delineamento, a captura e a proteção de direitos econômicos de propriedade são baseados em expectativas. Ao realizar uma escolha em relação à quantidade de recursos alocados na captura de direitos, agentes procuram estimar os esforços de proteção dos outros agentes.

rurais até junho de 2006 (tabela 3). O valor total estimado destes acordos é de pouco mais de US\$ 123 milhões.<sup>124</sup>

**Tabela 3 - Estimativas do Número de "Casos de Pirataria de Sementes" por Estado e do Valor Pago pelos Produtores Rurais à Monsanto – EUA, até Junho/2006.**

Região ou Estado	Número Médio de Casos	Acordo Médio (\$)	Valor Médio Coletado (\$)
Carolina do Norte e Sul	397	72.229	28.674.913
Missouri e Arkansas	604	28.442	17.164.747
Illinois	436	34.476	15.014.298
Minessota, Dakota do Norte e Sul	433	32.317	13.977.103
Michigan e Ohio	448	28.111	12.593.728
Indiana	329	33.934	11.147.319
Kentucky	100	83.867	8.344.767
Iowa	404	20.536	8.296.544
Virginia, Maryland, Delaware, New Jersey, Pennsylvania	128	37.671	4.803.053
Nebraska	185	16.797	3.107.445
<b>Total</b>	<b>3461</b>	<b>-</b>	<b>123.123.916</b>

Fonte: CFS (2007) – elaborado pelo autor

No que concerne ao sucesso da estratégia de proteção de direitos de propriedade, pouca evidência está disponível. Qualquer discussão a este respeito assume, portanto, um caráter especulativo. Em concreto sabemos que a firma adotou, ao longo de uma década, uma política sistemática de ajuizamento de ações contra produtores sob a alegação de salvar sementes (gráfico 2). Caso a estratégia não fosse bem sucedida, sua persistência ao longo do tempo não seria tão acentuada. De forma mais geral, conforme argumentaremos na seção 5.4, as evidências econométricas disponíveis sugerem que os acordos de uso tecnológico desempenham um efeito direto sobre a redução do consumo de sementes salvas, enquanto o recurso ao sistema legal parece desempenhar um efeito mais indireto, i.e., mediante a criação de uma expectativa de punição do produtor rural que infringe o termo de uso tecnológico.

<sup>124</sup> Este valor contrasta com a cifra associada às indenizações judiciais (US\$ 21,5 milhões). Neste caso, o total arrecadado pela Monsanto sobe para 20,5% do faturamento com a comercialização de sementes transgênicas de soja nos EUA em 2008.

## 5.2 Brasil: Esforços Privados de Proteção

O ordenamento legal que embasa a comercialização de sementes transgênicas no Brasil é mais recente quando comparado com o arcabouço institucional norte-americano. De fato, foi apenas a partir da segunda metade da década de 1990 que se iniciou a adoção no país de um conjunto de leis que concede direitos de propriedade a plantas e regula transações envolvendo organismos geneticamente modificados.

O primeiro esforço de regulação da questão remonta ao ano de 1995 com a aprovação do que se convencionou denominar “*Primeira Lei de Biosegurança*” (Lei 8.974/95) a qual, em combinação com o decreto 1.752/95, criou a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio). À CTNBio caberia emitir pareceres conclusivos em processos que envolvessem organismos geneticamente modificados.

A possibilidade de patenteamento de organismos transgênicos, por sua vez, foi inicialmente prevista pela *Lei de Propriedade Industrial* (Lei nº. 9.279/96) de 1996. A lei define microorganismo transgênico como um organismo que expressa, mediante intervenção humana direta, uma característica normalmente não alcançável pela espécie em condições naturais. De acordo com o regramento, o todo ou parte de organismos transgênicos são patenteáveis desde que atendam ao princípio da novidade, resultem de uma atividade inventiva, apresentem alguma aplicação industrial e não representem uma mera descoberta.<sup>125</sup> No geral, uma empresa de biotecnologia pode obter no Brasil uma patente sobre determinado traço genético e/ou ferramenta biotecnológica, indicando que a *Lei de Propriedade Industrial* guarda semelhança com a noção de *utility patent*.<sup>126</sup>

Um ano após a promulgação da *Lei de Propriedade Industrial*, a proteção sobre plantas foi mais bem delineada mediante a entrada do Brasil na União Internacional para Proteção de Obtenções Vegetais (UPOV) e a aprovação da *Lei de Proteção de Cultivares* (Lei nº. 9.457/97). Esta lei assemelha-se ao *Plant Variety Protection Act* na medida em que beneficia o melhorista através do reconhecimento do direito de propriedade com a obtenção de novas variedades vegetais (emissão de Certificados de Proteção de Cultivares). A lei não só estabelece o direito de monopólio temporário

---

<sup>125</sup> A introdução em um determinado local de plantas coletadas em outras localidades corresponde a uma descoberta e não uma invenção.

<sup>126</sup> Silveira e Borges (2005) notam que no Brasil patentes são estabelecidas sobre a inserção de um determinado gene em uma dada planta.

sobre a reprodução comercial da variedade protegida, mas também assegura às associações de pequenos produtores o direito de guarda e troca de sementes (exceção do agricultor).

Foi diante deste quadro legal que a Monsanto solicitou e obteve, em 1998, a autorização da CTNBio para comercializar no Brasil sementes transgênicas de soja resistentes ao glifosato.<sup>127</sup> Esta autorização, entretanto, foi suspensa pelo Poder Judiciário em 1999 em face de uma ação encabeçada pelo *Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor* (IDEC). A ação embasava-se em dois pontos. Primeiro, argumentava-se que a autorização concedida à Monsanto era inconsistente uma vez que a CTNBio, ao longo da instrução do processo que culminou na autorização, supostamente deixou de exigir um estudo de impacto ambiental específico às condições brasileiras.<sup>128</sup> Segundo, e mais importante, alegava-se que a competência inicialmente atribuída à CTNBio, de autorizar a comercialização de sementes transgênicas, ia de encontro às atribuições de estados e municípios em regular questões ambientais. Como resultado, a comercialização de sementes transgênicas ficou proibida até a solução deste impasse o que apenas ocorreu em 2005 com a promulgação da “*Nova Lei de Biossegurança*” (Lei nº. 11.105/05).

Cumprido destacar, entretanto, que entre os anos de 2003 e 2005, não obstante a proibição do plantio de sementes transgênicas, produtores rurais (sobretudo da região sul do país) passaram a adotar clandestinamente a tecnologia por meio do contrabando de sementes de soja da Argentina.<sup>129</sup> Fazendeiros consideravam que os benefícios da adoção de sementes transgênicas ilegais (sementes piratas) eram maiores do que as penalidades potencialmente impostas pelo governo. O gráfico 4 apresenta a evolução do consumo de sementes de soja piratas e/ou salvas no estado do Rio Grande do Sul.<sup>130</sup> Conforme indicado, o ano de 2003 marca uma elevação de 44% na demanda.

---

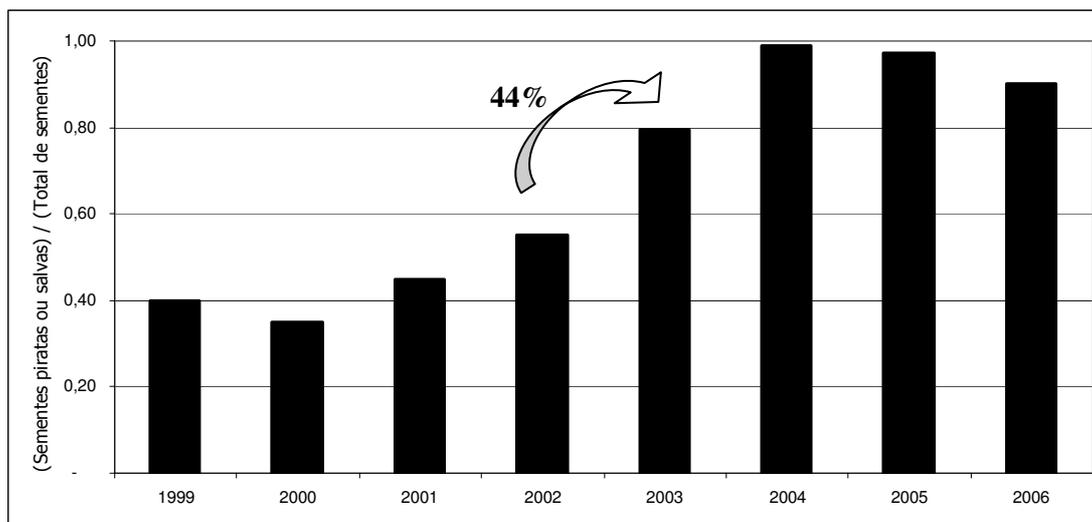
<sup>127</sup> Vale destacar que a Monsanto detém no Brasil uma patente sobre a tecnologia transgênica de tolerância ao glifosato.

<sup>128</sup> Alega-se que à época a Monsanto apresentou uma Análise de Risco (*Risk Assessment*) que continha o exame de evidências para vários países, exceto o Brasil.

<sup>129</sup> A Monsanto iniciou a comercialização de sementes transgênicas na Argentina em 1996. No Rio Grande do Sul os produtores adquirem sementes contrabandeadas da Argentina as quais se caracterizam por um ciclo de vida mais curto. As sementes argentinas são mais produtivas que as brasileiras para esta região.

<sup>130</sup> Devido a limitações inerentes ao banco de dados, não é possível separar a aquisição de sementes piratas e o consumo de sementes salvas. Dados são, portanto, agregados.

**Gráfico 3 – Razão entre o consumo de sementes piratas e/ou salvas e o consumo total de sementes (Soja), Rio Grande do Sul, 1999-2006**



Fonte: Associação Brasileira de Sementes e Mudanças – elaborado pelo autor.

Nos termos do presente estudo, a proibição em território nacional da comercialização de sementes transgênicas, em combinação com a importação clandestina de sementes da Argentina, reduziu fortemente o conjunto de estratégias de proteção de direitos de propriedade da firma de biotecnologia. Não havia fundamento para a proposição de uma ação legal de cobrança de *royalties* ou para a estruturação de qualquer tipo de contrato com produtores, já que, em tese, a existência de sementes transgênicas no mercado nacional era proibida.

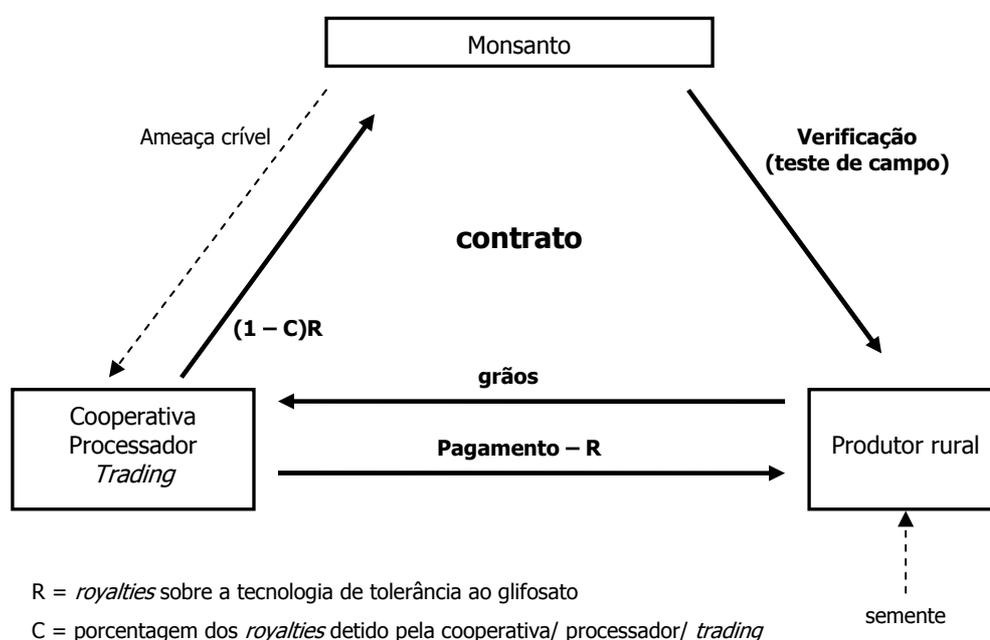
Esta situação, todavia, não perdurou por muito tempo. Quando realizaram a colheita da safra 2003/2004, produtores inundaram o mercado com grãos transgênicos cuja existência em território nacional não havia sido autorizada. Em face desta contradição – e considerando o grande volume produzido – o governo brasileiro não teve outra opção senão emitir uma série de medidas provisórias<sup>131</sup> que progressivamente autorizaram *ex-post* o plantio de sementes transgênicas. Estas medidas, ao procurarem solucionar uma “situação dada”, permitiram o acesso da firma de biotecnologia a um conjunto expandido de estratégias de proteção.

De forma geral, se a adoção de sementes transgênicas passa a ser legalmente permitida e produtores rurais efetivamente a adotaram, então a firma de biotecnologia pode estabelecer mecanismos de cobrança (Zylbersztajn, et al., 2007). No caso da

<sup>131</sup> Medidas Provisórias nº. 113/2003, 131/2004, 223/2005.

Monsanto, seu esforço de proteção foi influenciado por duas questões. De um lado, a cobrança de *royalties* sobre a tecnologia transgênica deveria ser retroativa, uma vez que produtores já haviam realizado a colheita da safra 2003/2004. Por outro, a cobrança teria por base sementes adquiridas no mercado paralelo (pirata). Conforme descrito na ilustração 5, a estratégia de proteção de direitos econômicos de propriedade fundamentou-se em três componentes: (i) a existência de um teste de campo barato para a detecção de traços genéticos em grãos de soja, (ii) o delineamento de um contrato que envolve três partes e (iii) o estabelecimento de uma ameaça crível. Analisemos cada um destes elementos.

**Ilustração 5 – Mecanismo de cobrança de *royalties*, Monsanto: Brasil, região sul**



Uma vez que produtores na região sul do país são numerosos e a adoção da tecnologia já havia ocorrido, o custo da Monsanto em transacionar individualmente com cada produtor rural era proibitivamente elevado. Não obstante, uma vez que o grão colhido deve ser transportado até cooperativas, processadores e/ou portos, o custo de monitoramento nesta etapa da cadeia produtiva é pequeno. Assim sendo, graças à existência de um teste de campo de reduzido custo, a Monsanto foi capaz de identificar a presença do traço genético mediante a análise de carregamentos de soja transportados por caminhões em direção às cooperativas, processadores e portos.

Uma vez identificado o uso da tecnologia, um mecanismo de cobrança pôde ser delineado. A firma de biotecnologia estabeleceu, então, uma difícil negociação com as quatro maiores empresas de *trading* que operavam na região sul. A Monsanto propôs aos *traders* que coletassem os *royalties* sobre a tecnologia de transgenia com base na tonelada transacionada de soja, ficando com uma porcentagem do montante arrecadado a título de incentivo e compensação. A empresa procurou estabelecer, portanto, um *mecanismo retroativo de cobrança de royalties*.

Inicialmente os *traders* optaram por não cooperar. A resistência, todavia, foi neutralizada mediante um movimento estratégico crível realizado pela Monsanto. Suportada por leis internacionais de proteção de direitos de propriedade<sup>132</sup>, a firma interceptou um navio no porto de Trieste, Itália, levando um grande carregamento de soja brasileira.<sup>133</sup> Com receio da exposição, as empresas de *trading* aceitaram negociar. Pela mesma razão, cooperativas e processadores também passaram a colaborar com a empresa de biotecnologia.

Deste modo, a Monsanto foi capaz de estruturar uma estratégia de proteção de direitos econômicos. Um contrato foi delineado de tal forma que cada produtor rural tinha a liberdade de declarar qual tecnologia havia sido adotada em sua propriedade. Caso o produtor revelasse que as sementes utilizadas eram transgênicas (i.e., resistentes ao glifosato), uma cobrança era estipulada e o valor deduzido do pagamento realizado ao produtor pela cooperativa, pelo processador ou pela *trading*. Caso o produtor declarasse a não adoção da tecnologia transgênica, o teste de campo era realizado em cada carregamento de grãos. Se o teste fosse positivo para a presença de sementes transgênicas, o fazendeiro deveria pagar uma multa e arcar com o custo do teste. Diante da adoção generalizada da tecnologia transgênica e do risco de penalidade, 98% dos fazendeiros da região sul do país aderiram ao contrato (Zylbersztajn, et al., 2007).<sup>134</sup>

---

<sup>132</sup> O Brasil aderiu à UPOV em 1997.

<sup>133</sup> Ressalte-se que o esforço privado de proteção de direitos de propriedade não ocorre em um vácuo legal. De fato, o regramento internacional fundamenta o estabelecimento pela firma de uma ameaça crível que ampara o esquema de coleta de *royalties*. Neste sentido, não há uma dicotomia entre estratégia centrada no sistema legal e estratégia centrada em um esforço privado. Conforme discutido no capítulo 3, o que existe é uma mudança de ênfase.

<sup>134</sup> Atualmente, o pagamento de *royalties* está fixado em 2% sobre o valor da produção total. A multa, por sua vez, foi estipulada em R\$ 150,00 por ton. (safra 2004/2005), o que equivale a aproximadamente US\$ 53,40 por ton.

De maneira geral, é interessante observar que o esforço de proteção empreendido pela firma baseia-se em um descasamento entre o atributo (tolerância ao glifosato) e o bem (semente), delineando uma maneira particular de transacionar o atributo, independentemente da forma de aquisição do bem. Este aspecto é relevante uma vez que *a cobrança de royalties baseia-se em sementes adquiridas no mercado paralelo*. O resultado contrasta com o caso norte-americano, onde todo o esforço de proteção da Monsanto centra-se no combate ao ato de salvar sementes.

Embora o argumento acima possa sugerir que a estratégia implementada na região sul do Brasil é mais eficaz do que aquela estabelecida nos EUA, uma vez que a firma é capaz de coletar *royalties* sobre a tecnologia inclusive no caso de sementes salvas, cumpre destacar que o arranjo contratual estruturado no Brasil é mais complexo do que o estabelecimento de um processo judicial, envolvendo a coordenação de múltiplos agentes e diferentes transações. Em realidade, tão logo o problema de aquisição clandestina / salvar sementes torna-se menos intenso, a Monsanto altera sua estratégia de coleta de *royalties*. Este é o caso, por exemplo, da região centro-oeste do Brasil.

Os principais estados produtores de soja da região centro-oeste são Mato Grosso do Sul (MS) e Mato Grosso (MT). Fontes do setor afirmam que em Mato Grosso do Sul a soja transgênica representa 80% da produção, enquanto no Mato Grosso este índice encontra-se por volta de 40%.<sup>135-136</sup> Em termos gerais, a região centro-oeste apresenta duas características distintas em relação ao sul do país no que concerne à produção de soja. Primeiro, a área média das propriedades no centro-oeste é maior quando comparada com o sul. Uma propriedade típica no estado de Mato Grosso, por exemplo, apresenta 3.433 ha ante 1.092 ha no Rio Grande do Sul (Veiga e Antuniassi, 2008).

Segundo, na região centro-oeste, ao contrário do que aconteceu no sul do país, a adoção da tecnologia transgênica foi mais lenta. No sul, as sementes transgênicas contrabandeadas apresentaram rápida aceitação em função, sobretudo, da correspondência de clima e de solo entre a região e a Argentina. No centro-oeste, a

---

<sup>135</sup> Entrevistas realizadas com agentes do setor em Mato Grosso do Sul e Mato Grosso. A discussão que se segue é baseada em um estudo sobre o mercado brasileiro de sementes realizado a pedido da Confederação Nacional da Agricultura (CNA) do qual fui integrante.

<sup>136</sup> Destaque-se que a produção no centro-oeste brasileiro ocorre apenas até o paralelo 13.

adoção rápida não ocorreu em virtude da necessidade de adaptação das variedades ao ambiente de cerrado. Este tipo de ambiente caracteriza-se por peculiaridades (clima, solo e doenças) as quais fazem com que o plantio de uma semente originalmente destinada à região argentina não represente uma escolha ótima.<sup>137</sup> Talvez mais importante, as características climáticas na região centro-oeste podem provocar a deterioração de sementes caso condições específicas de armazenagem não sejam obedecidas (por exemplo, armazenagem em sistema a frio). Estas condições, por sua vez, elevam o custo de se salvar sementes.<sup>138</sup>

Como observado na tabela 4, após um pico de 80% em 2003, o consumo de sementes salvas e piratas no estado de Mato Grosso do Sul diminuiu mais rapidamente em comparação com o estado do Rio Grande do Sul.

**Tabela 4 – Porcentagem de sementes salvas e piratas, Brasil (estados selecionados), 1999-2006**

	Mato Grosso do Sul	Rio Grande do Sul
<b>1999</b>	35,0	40,0
<b>2000</b>	35,0	35,0
<b>2001</b>	50,0	45,0
<b>2002</b>	50,0	55,0
<b>2003</b>	80,0	79,5
<b>2004</b>	50,0	99,0
<b>2005</b>	55,0	97,0
<b>2006</b>	58,0	90,0

Fonte: Associação Brasileira de Sementes e Mudanças – elaborado pelo autor.

No centro-oeste, a cobrança pela tecnologia transgênica ocorre por meio de boletos bancários os quais são entregues pelas cooperativas ou revendas aos produtores no momento de compra da semente. Inicialmente, a Monsanto havia estipulado que o valor do *royalty* deveria ser de R\$ 0,88 por quilo de semente. Posteriormente, o valor foi definido para R\$ 0,50 por quilo. Esses valores, entretanto, nunca foram praticados. Nas safras 2006/07 e 2007/08, o *royalty* pago pelo produtor foi de R\$ 0,30 por quilo de semente, o que equivale a R\$ 12,00 por saca de 40 quilos ou 27% do valor da saca de semente de soja. Na safra 2008/09, o *royalty* foi estipulado em R\$ 0,35.

<sup>137</sup> Atualmente já existem no mercado variedades transgênicas adaptadas à região de cerrado.

<sup>138</sup> Cardoso, et al., (2004: 15) observam que “[a] região centro-sul do estado do MS [...] caracteriza-se por apresentar temperaturas elevadas e períodos chuvosos durante as fases de maturação e colheita da soja, condições estas que podem acelerar a deterioração das sementes antes da colheita. Esta situação pode agravar-se [...] visto que a semente de soja é considerada de vida curta e, por isso, condições desfavoráveis de armazenamento podem acelerar ainda mais a deterioração”.

No caso de não pagamento do *royalty*, sob a hipótese de que o produtor seja autuado no teste de campo para detecção de transgenia, a Monsanto pode cobrar uma taxa de inadimplência de 2% sobre a produção. Destaque-se, todavia, que a taxa não incide necessariamente sobre toda a produção. O esquema funciona da seguinte forma: O produtor ao pagar seu boleto acumula determinada quantidade de créditos de *royalties*. Ao realizar o teste de campo e verificar a quantidade total produzida pelo agricultor, a Monsanto compara a quantidade de créditos acumulados pelo produtor e o nível efetivo de produção. Se a produção excede a quantidade equivalente de créditos, o produtor paga a taxa de 2% sobre o excedente.

A lógica do esquema de cobrança é simples. Caso o produtor, no período de plantio, tenha não só adquirido uma determinada quantidade de sementes transgênicas (coletando os *royalties* correspondentes), mas também utilizado sementes salvas/piratas, existe uma incompatibilidade, no período de colheita, entre a produção efetiva e a produção idealmente obtida mediante a utilização somente das sementes adquiridas de forma legal.<sup>139</sup> É esta inconsistência que é checada pela Monsanto<sup>140</sup> via a quantidade de créditos de *royalties*, sendo a taxa de 2% incidente sobre a diferença entre a produção efetiva e ideal.

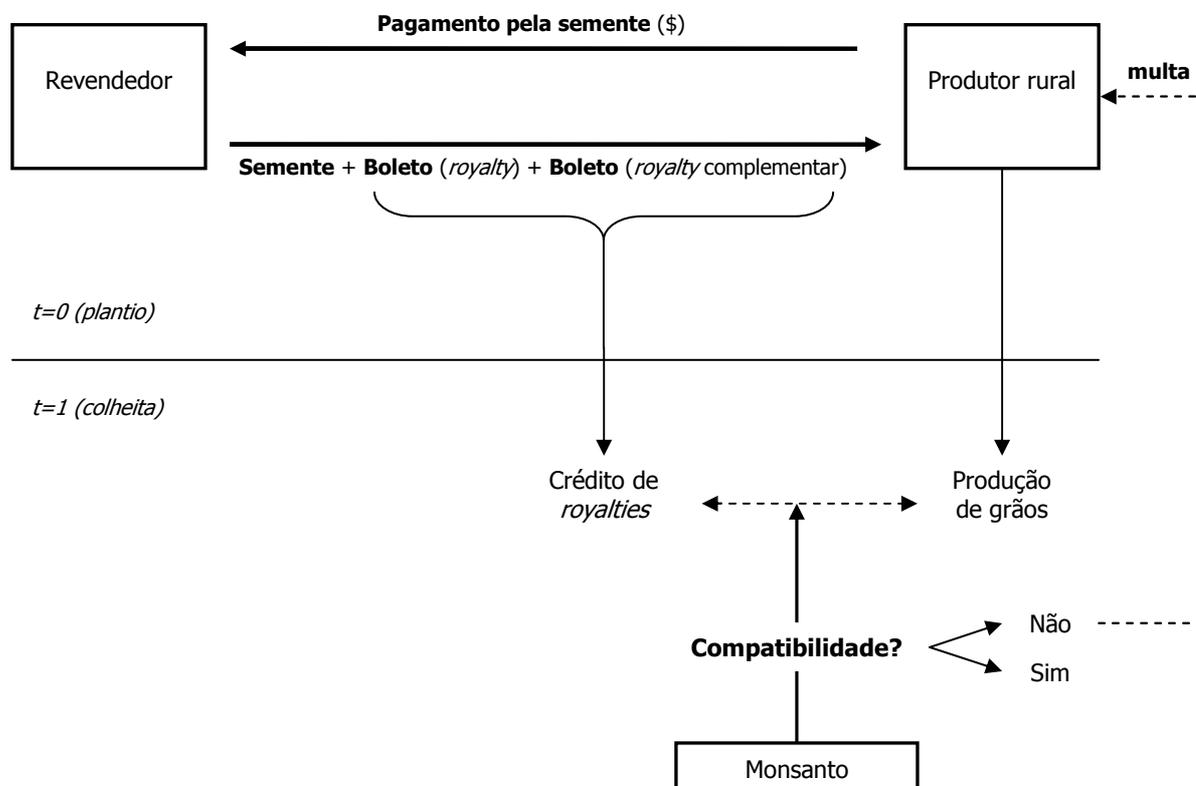
O pagamento da taxa de inadimplência pode não ocorrer caso o produtor tenha adquirido créditos adicionais mediante o pagamento de *royalties complementares* via boleto específico (R\$ 4,50 por tonelada de semente comprada). Esta modalidade de cobrança, que surgiu como uma demanda dos produtores, visa amenizar os custos financeiros associados à multa de 2%. A ilustração 6 sumariza o esquema de cobrança.

---

<sup>139</sup> O pressuposto implícito é que a produção ocorre com base num coeficiente fixo.

<sup>140</sup> No momento de realização do teste de campo, a Monsanto identifica o produtor e o valor pago em *royalties*.

**Ilustração 6 – Mecanismo de cobrança de royalties, Monsanto: Brasil, região centro-oeste**



É interessante observar que a estabilidade deste mecanismo ainda é uma questão em aberto uma vez que a relação entre a Monsanto e os produtores da região centro-oeste caracteriza-se por elevada tensão. Esta tensão concentra-se na cobrança da taxa de inadimplência (multa). Segundo fontes do setor, em função de avanços agronômicos, há variedades de soja que consomem uma quantidade menor de sementes por hectare o que diminui *per se* o valor que produtores pagam à Monsanto e possibilita a cobrança indevida da taxa de inadimplência. As discussões hoje avançam no sentido da melhor data de cobrança do valor devido. Os produtores sugerem que a cobrança seja próxima à fase de colheita quando se torna possível dimensionar, com maior precisão, a produtividade efetiva da safra.

### **5.3 Argentina: Abandono de Atributos Valiosos**

O ordenamento legal que rege a obtenção de variedades vegetais na Argentina iniciou-se formalmente em 1935 com a promulgação da Lei de Grãos (*Ley de Granos*). Embora esta lei estipule o registro de novas sementes e determine a aprovação governamental de

novas variedades vegetais, nenhuma proteção de direitos associada à lei foi efetivamente posta em prática. Assim, para efeitos analíticos, a promulgação da Lei de Sementes (*Ley de Semillas* – Lei nº 20.247) no ano de 1973 marca o início da concessão de direitos de comercialização para obtentores de novas variedades vegetais.<sup>141-142</sup>

Em termos gerais, a Lei de Sementes determinou, entre outras provisões, a criação da Comissão Nacional de Sementes (*Comision Nacional de Semillas*, CONASE) cujas atribuições eram aconselhar e avaliar as políticas governamentais relativas ao regime regulatório do setor. A lei também determinou a criação de um registro nacional de novas variedades, concedendo direitos exclusivos de comercialização para melhoristas por um período entre dez e vinte anos dependendo da espécie vegetal.<sup>143</sup> Por fim, a lei reconheceu o direito do produtor rural em utilizar – e eventualmente comercializar – sementes salvas (exceção do agricultor) e o direito do melhorista em utilizar uma variedade de semente para fins de pesquisa e desenvolvimento de novas variedades (exceção do melhorista).

Dezoito anos após a promulgação da Lei de Sementes, importantes modificações foram introduzidas no regime regulatório argentino através do decreto nº 2.183 de 1991. De acordo com Kesan e Gallo (2007), tais modificações resultaram não apenas da necessidade de modernização da legislação, mas principalmente da pressão política exercida por determinadas associações (notadamente a *Asociación Argentina de Semillas* e a *Asociación Argentina de Protección de las Obtenciones Vegetales*). Como resultado, embora a CONASE permaneça como uma instância consultiva, ela perde sua função gerencial em face da criação do Serviço Nacional de Sementes (*Servicio Nacional de Semillas*, SENASE), o qual assume o gerenciamento e o *enforcement* do regime regulatório de novas variedades vegetais. A principal consequência desta alteração corresponde à centralização de um conjunto de atividades antes dispersas, determinando-se um procedimento padrão e detalhado para o registro e a concessão de direitos de propriedade para novas variedades vegetais. Ademais, o uso de sementes salvas passa a ser restrito apenas para propósitos de pesquisa e uso próprio do produtor.

---

<sup>141</sup> A descrição histórica apresentada nesta seção é baseada em Kesan e Gallo (2007).

<sup>142</sup> Ainda assim, ressalte-se que a Lei de Sementes apenas foi posta em efeito com a publicação do decreto nº 1.995 editado em 1978.

<sup>143</sup> O regramento legal estabeleceu, todavia, que o Poder Executivo poderia declarar uma nova variedade como de “uso público restrito”, implicando em uma licença compulsória e em uma consequente indenização paga pelo Estado para o proprietário da variedade.

É interessante constatar, entretanto, que o ambiente regulatório argentino sofreu nova alteração com a publicação, em dezembro de 1991, do decreto nº 2.817 o qual criou o Instituto Nacional de Sementes (*Instituto Nacional de Semillas*, INASE), substituindo o recém-criado SENASE no gerenciamento da Lei de Sementes.<sup>144</sup> Procurando minimizar abusos associados ao ato de salvar sementes, o INASE adotou, em 1996, uma das suas principais medidas: produtores desejosos de salvar sementes deveriam provar que (i) a semente fundamental foi adquirida de forma legal, (ii) sementes salvas foram originadas a partir da semente legalmente adquirida e segregadas de outras sementes e (iii) não ocorreu transferência ou venda de sementes salvas.

No caso específico de organismos geneticamente modificados, constatamos que o governo argentino foi um dos primeiros no mundo a autorizar o plantio de colheitas transgênicas. A este respeito, foi criada também em 1991 a Comissão Assessora de Biotecnologia Agropecuária (*Comisión Nacional Asesora de Biotecnologia Agropecuária*, CONABIA). Composta por representantes do governo e do setor privado, a comissão tinha como propósito original auxiliar no desenvolvimento de um arcabouço regulatório para a aprovação e a comercialização da biotecnologia na agricultura. Em efeito, o trabalho da comissão resultou na publicação da resolução nº 656 de 1992 que passou a regular os assuntos relativos a microorganismos geneticamente modificados. Pela mesma resolução, a CONABIA passou a ser responsável por avaliar e decidir sobre os pedidos de uso de organismos transgênicos na Argentina.

De forma geral, o processo de avaliação e decisão sobre organismos transgênicos envolve dois passos. Primeiro, a CONABIA avalia o pedido de uso do organismo e eventualmente concede uma *permissão de experimento*. O segundo estágio caracteriza-se, então, por extensivos testes experimentais e consiste na análise dos impactos ambientais do organismo transgênico, determinando sua aprovação ou rejeição definitiva (concessão de uma *autorização de uso*). Destaque-se, entretanto, que a obtenção de uma autorização de uso representa apenas uma primeira etapa, uma vez que toda firma de biotecnologia deve solicitar uma *autorização de comercialização* da variedade geneticamente modificada.

---

<sup>144</sup> Em 1994, a Argentina passou a integrar a UPOV, o que demandou um novo, porém pouco significativo ajustamento da legislação. A Argentina associou-se à convenção de 1978 da UPOV.

Considerando-se a demanda crescente pela aprovação de uso e de comercialização de espécies vegetais transgênicas, o governo argentino decidiu alterar o sistema regulatório, criando em 2001 uma agência voltada exclusivamente para a política biotecnológica – Comissão Consultiva Nacional de Biotecnologia Agrícola subordinada à Sub-Secretaria de Política Agrícola do Ministério da Agricultura. Em 2004, a comissão foi substituída por um órgão autônomo, o Escritório de Biotecnologia (*Oficina de Biotecnologia*), o qual passou a ser responsável não só pelo aconselhamento do governo, mas também pelo gerenciamento de toda a política de biotecnologia.

Em termos gerais, conforme destacam Kesan e Gallo (2007), o aspecto fundamental do arcabouço regulatório na Argentina refere-se ao seu constante movimento, caracterizando-se pela sobreposição de agências e por mudanças recorrentes na estrutura do sistema institucional. Ademais, entre os anos 2000 e 2004, em decorrência da crise econômica pela qual passou a Argentina, o INASE foi fechado, implicando em um abandono da supervisão governamental sobre direitos de propriedade em plantas. *Nos termos desta tese, esse tipo de dinâmica instável torna mais difícil o estabelecimento de esforços de proteção de direitos econômicos pelas firmas de biotecnologia.* Todavia, talvez mais importante do que a instabilidade institucional, empresas operando na Argentina não podem pleitear a proteção de patentes para novas variedades de plantas ou organismos geneticamente modificados. Analisemos este aspecto em maior detalhe.

Entre os anos de 1864 e 1995, o sistema de patentes na Argentina foi regulado pela Lei 111. Embora esta lei não contivesse nenhuma provisão específica sobre plantas, o sistema de patentes tampouco foi instado a se pronunciar sobre a questão, fazendo com que o tema de patentes sobre organismos vegetais permanecesse em aberto (Kesan e Gallo, 2007). No ano de 1995, com a promulgação de novas leis (Leis nº 24.481 e 24.572), o patenteamento de plantas passa a ser expressamente proibido. Tal proibição, entretanto, gerou considerável instabilidade jurídica. Se, de um lado, o novo sistema proíbe o patenteamento de plantas, por outro, uma lei promulgada no ano de 2000 prevê o patenteamento de “produtos e organismos biotecnológicos” (Lei nº 24.575). Conforme notam Kesan e Gallo (2007), aparentemente a lei aprovada em 2000 poderia servir como veículo para o patenteamento de variedades transgênicas de plantas, mas as proibições do sistema instaurado em 1995 geram incerteza sobre a capacidade de se obter efetivamente uma patente.

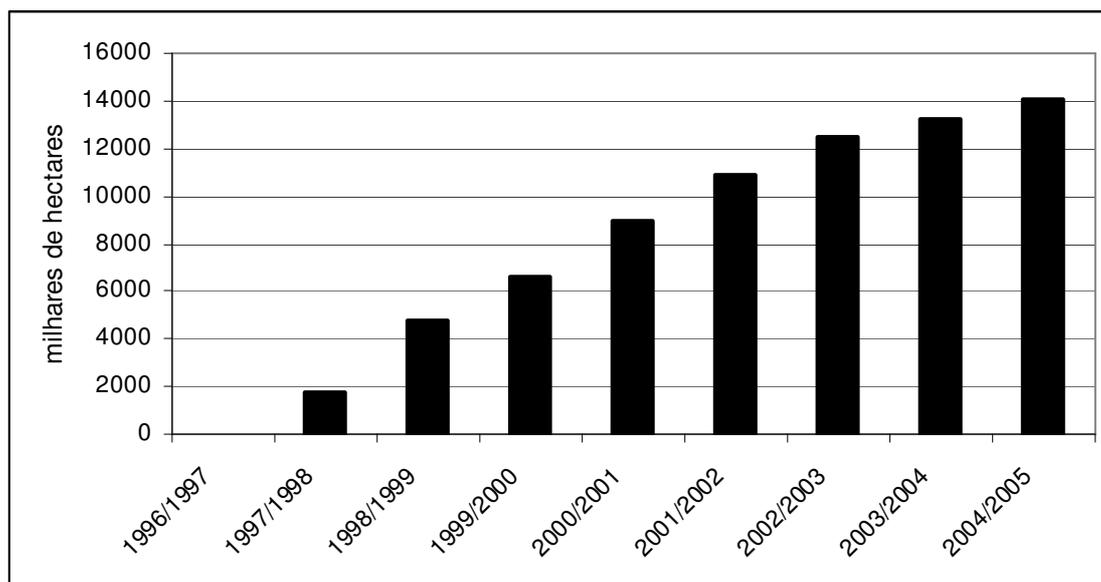
Em termos gerais, a fragilidade dos controles institucionais – tanto em termos da instabilidade institucional, quanto da ausência de um sistema eficaz de patenteamento – implica que a eficácia relativa da captura de direitos econômicos sobre inovações biotecnológicas em sementes de soja tende a ser elevada, demandando esforços de proteção privados e, na margem, induzindo o abandono de atributos valiosos no domínio público. O caso mais notório de abandono de atributos refere-se ao encerramento das atividades comerciais da divisão de soja da Monsanto na Argentina em 2004.

O início das operações da Monsanto na Argentina remonta ao ano de 1996 com a aprovação da comercialização de sementes de soja RR. Conforme se argumentou anteriormente, patentes concedidas sobre a tecnologia transgênica nos EUA não encontram paralelo na Argentina, sendo o direito da Monsanto determinado principalmente pela Lei de Sementes, a qual no mesmo ano de 1996 restringiu o ato de salvar sementes apenas para consumo próprio do produtor rural. Ainda assim, baseando-se no padrão tradicional de operação, produtores passam a salvar, multiplicar e eventualmente comercializar sementes transgênicas, o que fez com que a área plantada com soja RR aumentasse de forma robusta (gráfico 4).<sup>145</sup>

---

<sup>145</sup> Alguns críticos argumentam que, durante a segunda metade da década de 1990, a Monsanto adotou uma postura deliberadamente passiva em face da ausência de proteção legal na Argentina uma vez que, nesta época, a firma ainda detinha a patente sobre o glifosato. Sob este argumento, a disseminação indiscriminada de sementes RR representava, em última instância, uma elevação da demanda pelo defensivo agrícola. Ou seja, a perda em sementes era compensada com o ganho auferido com a comercialização do herbicida. Para um exemplo desta visão vide [www.organicconsumers.org/monsanto/argentina101104.cfm](http://www.organicconsumers.org/monsanto/argentina101104.cfm) (acessado em 18 de novembro de 2009).

Gráfico 4 – Evolução da Área Plantada com Soja Transgênica na Argentina, 1996/97 a 2004/05



Fonte: Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGPyA) – [www.sagpya.mecon.gov.ar](http://www.sagpya.mecon.gov.ar) (acessado em 18 de novembro de 2009).

Em decorrência deste quadro, notadamente a partir do ano de 2001, produtores norte-americanos de soja passaram a exercer pressão sobre a Monsanto. Produtores alegavam uma desvantagem competitiva em relação aos produtores de soja argentinos, seus principais competidores no mercado internacional. Uma vez que produtores na Argentina não pagavam taxas tecnológicas sobre sementes transgênicas, seu custo produtivo era artificialmente menor. Em resposta, a empresa de biotecnologia iniciou uma campanha contra a adoção ilegal de sementes transgênicas, demandando do governo argentino o cumprimento da lei. Simultaneamente, a Monsanto procurou implementar mecanismos privados de proteção de direitos econômicos, estabelecendo contratos firmados quando da venda de sementes. O contrato basicamente determinava um sistema de *royalty estendido* pelo qual produtores deveriam pagar US\$ 2,00 por saca de 50 quilos de sementes salvas.<sup>146</sup>

Em 2004, diante da inaptidão do governo em fornecer proteção e da dificuldade em operacionalizar o sistema de cobrança, a firma decidiu suspender sua operação de soja na Argentina, caracterizando o que se convencionou denominar por abandono de atributos valiosos. Em conformidade com o modelo apresentado no capítulo 3, a fragilidade do ambiente institucional na Argentina incentiva a reprodução

<sup>146</sup> A maneira como tais sacas de sementes salvas seriam contabilizadas não é clara.

indiscriminada de sementes transgênicas de soja, caracterizando uma captura generalizada dos traços genéticos contidos nas sementes. Neste sentido, a eficácia relativa da captura ( $\sigma(I/\bar{e})$ ) tende a ser suficientemente elevada de forma que o custo de se estabelecer um esforço privado de proteção ( $P(\sigma, w)$ ) passa a ser superior ao custo máximo que uma firma é capaz de suportar ( $\bar{c}$ ).

Destaque-se, todavia, que o abandono de atributos valiosos é em grande medida relativo, isso porque a Monsanto também adotou a tática de interceptar navios com carregamentos de soja provenientes da Argentina. Em 2006, por exemplo, a empresa foi bem sucedida em conseguir que as autoridades alfandegárias da União Européia arrestassem três navios provenientes da Argentina e que aportaram na Espanha. Adicionalmente, navios foram interceptados na Inglaterra (2005), Dinamarca (2004) e Holanda (2004). Em alguns desses casos, os exportadores foram instados a pagar para a Monsanto, a título de indenização, uma taxa de US\$ 15,00 por tonelada transportada.<sup>147</sup>

Embora o caso da Monsanto seja emblemático, cumpre destacar que o abandono de atributos valiosos não necessariamente envolve uma ruptura drástica, podendo configurar-se de forma mais sutil, como é o caso da empresa Pioneer. Analisando empresas de biotecnologia norte-americanas operando na Argentina, Enders e Goldsmith (2007) argumentam que firmas podem atingir a lucratividade, mesmo em um ambiente institucional fraco, caso adotem uma estratégia de preço não monopolista. Segundo os autores, se a probabilidade de punição é suficientemente baixa e produtores rurais procuram maximizar sua utilidade intertemporal, fazendeiros podem estar dispostos a pagar um preço alto pela semente (transgênica) no primeiro período de plantio, isso porque o ato de salvar sementes implica que custos de compra são minimizados nos períodos subsequentes.

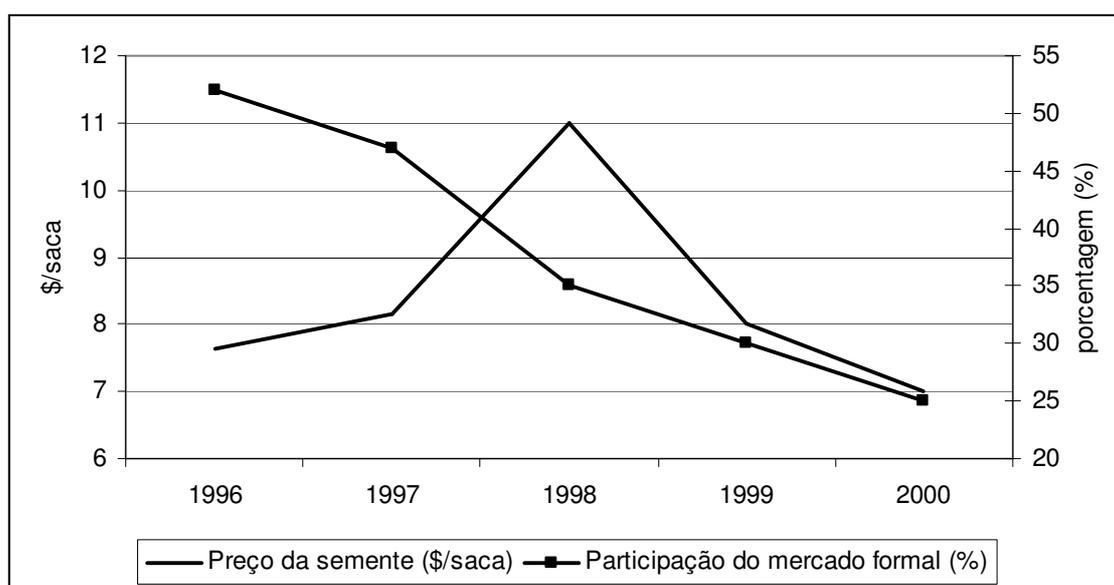
Neste cenário, a empresa de biotecnologia sabe que seu poder de monopólio é sustentável apenas no primeiro período, sendo que a semente salva/pirata passa a determinar um teto de preço tão logo o segundo período se inicia (estratégia de preço *pump-priming*). O teto de preço, por sua vez, depende majoritariamente dos gastos com limpeza, condicionamento e armazenamento de sementes entre períodos de plantio e da dinâmica do próprio mercado de sementes piratas. Baseando-se neste argumento,

---

<sup>147</sup> Note que a estratégia de interceptação de navios com carregamentos de soja é baseada em leis internacionais.

Goldsmith, et al., (2006) apresentam evidências empíricas que suportam a tese de *pump-priming*. Conforme indicado no gráfico 5, o preço médio de sementes na Argentina reduziu-se de forma consistente a partir de 1998 ao mesmo tempo em que o mercado formal era dominado pelo mercado informal (sementes salvas e/ou piratas). O ponto enfatizado por Enders e Goldsmith (2007) refere-se ao fato de que a empresa Pioneer-Argentina optou por permanecer no mercado, acompanhando o movimento de preços.

**Gráfico 5 – Mercado de Sementes de Soja, Argentina, 1996 a 2000**



Fonte: Goldsmith, et al., (2006), tabela 1, pp. 342 – elaborado pelo autor.

Em que pese o raciocínio desenvolvido na presente pesquisa, o que Enders e Goldsmith (2007) falham em perceber é que a ação deliberada da firma de biotecnologia em reduzir o preço da semente transgênica nada mais é do que o abandono no domínio público do excedente de renda associado à inovação tecnológica. Diz-se abandono por que, em tese, o direito de propriedade sobre a inovação foi conferido à empresa inovadora.<sup>148</sup> A pressão competitiva exercida pelo mercado ilegal conduz ao abandono de atributos valiosos por que a firma, em face da qualidade do ambiente institucional, não tem outra opção senão assistir à captura de parte de seu excedente.<sup>149</sup> Como principal consequência econômica, empresas de biotecnologia

<sup>148</sup> Ressalte-se que este caso é radicalmente diferente da competição entre firmas que, de forma autônoma, empreendem esforços de inovação correlatos.

<sup>149</sup> Destaque-se que o abandono de atributos valiosos pela empresa Pioneer-Argentina, tal como no caso da Monsanto, também é relativo. Conforme observam Goldsmith, et al., (2006), a firma estabelece uma estratégia de venda casada de sementes de soja e milho. A este respeito, é interessante questionar até que

tendem a reduzir o fluxo futuro de inovações no mercado argentino, o que pode gerar uma situação de ineficiência.<sup>150</sup>

## 5.4 Evidências Econométricas

A presente seção visa aprofundar os resultados comparativos das estratégias de proteção de direitos de propriedade analisadas anteriormente. Considerando-se a disponibilidade de dados, realizamos uma comparação entre os Estados Unidos e o Brasil. Em específico, analisa-se para cada país a influência da estratégia de proteção sobre o incentivo dos produtores rurais em salvar ou adquirir no mercado pirata sementes transgênicas de soja.

### 5.4.1 Brasil

No caso brasileiro, realizam-se estimações tendo como base a participação do mercado de sementes piratas ou salvas em oito estados<sup>151</sup> entre os anos de 1995 e 2008. Os dados são organizados com base em um painel. A variável dependente corresponde à extensão do mercado de sementes piratas ou salvas medido como uma porcentagem do mercado total de sementes.<sup>152</sup> As variáveis explicativas englobam a região de produção (variáveis *SUL* e *CO*), a introdução de sementes transgênicas no país (*TRANSGENIA*)<sup>153</sup>, a alteração do ambiente institucional mediante a promulgação da Nova Lei de Biossegurança em 2005 (LEI), o preço da semente de soja certificada, a introdução de contratos na região sul do país (CONTRATO) e a emissão de boletos na região Centro-Oeste (BOLETO).

---

ponto uma estratégia de proteção de direitos econômicos não viola a lei que regula a concorrência (lei antitruste).

<sup>150</sup> Representantes da empresa Monsanto sugerem que a empresa não lançará no mercado argentino a segunda geração de sementes de soja RR caso não haja maiores garantias de proteção de direitos de propriedade. Caso esta ameaça seja confirmada, o país pode perder eficiência no acirrado mercado internacional de produção de soja.

<sup>151</sup> Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo.

<sup>152</sup> Conforme se argumentou anteriormente, devido a limitações inerentes ao banco de dados, não é possível separar a aquisição de sementes piratas e o consumo de sementes salvas.

<sup>153</sup> Sementes de soja transgênicas foram efetivamente introduzidas no país em 2003 através do contrabando de sementes da Argentina.

De forma geral, espera-se que o consumo de sementes piratas ou salvas seja maior (i) no sul em comparação com o centro-oeste e (ii) após a introdução de sementes transgênicas no país. O consumo também tende a ser maior quanto mais elevado o preço pago pela semente certificada. Particular interesse é colocado na análise dos coeficientes estimados para as variáveis CONTRATO e BOLETO uma vez que representam a estratégia de proteção implementada pela empresa de biotecnologia.

A estimação considera ainda três variáveis de controle que potencialmente afetam a decisão de produtores rurais em utilizar sementes transgênicas salvas ou piratas, são elas: o preço pago ao produtor pelo grão de soja, o preço do herbicida à base de glifosato e a disponibilidade de crédito ao produtor rural. Ressalte-se que os dados referentes ao preço de sementes, preço de soja, preço do glifosato e crédito estão defasados em um ano; ou seja, considera-se que o preço em  $t-1$  afeta a decisão de salvar sementes no final da safra, gerando um impacto na demanda de sementes em  $t$  (período observado).<sup>154</sup> O quadro 2 apresenta a descrição das variáveis.

---

<sup>154</sup> Estimações utilizando dados não defasados (correntes) não geraram alteração dos resultados obtidos.

**Quadro 2 – Descrição das variáveis – Estimação para o mercado brasileiro de sementes.**

Variável	Descrição	Fonte
Participação do mercado de sementes salvas ou piratas	A variável foi construída com dados da Associação Brasileira de Sementes e Mudas (ABRASEM). A associação computa para cada estado produtor de soja, em cada ano, a demanda potencial de sementes e o consumo efetivo de sementes certificadas. A diferença entre esses valores corresponde ao consumo de sementes piratas ou salvas. A variável dependente corresponde, então, à razão entre o consumo de sementes piratas ou salvas e a demanda potencial.	Associação Brasileira de Sementes e Mudas (ABRASEM) – disponível em <a href="http://www.abrasem.com.br">www.abrasem.com.br</a>
Preço da semente de soja (PREÇO SEMENTE)	Preço médio (R\$) para sementes de soja comercializadas no Estado de São Paulo.	Instituto de Economia Agrícola (IEA) – disponível em <a href="http://www.iea.sp.gov.br">www.iea.sp.gov.br</a>
Preço pago ao produtor pelo grão de soja (PREÇO SOJA)	Preço médio (R\$) recebido pelo agricultor para a saca de 60 kg de soja no Paraná.	Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Estado do Paraná, Departamento de Economia Rural (Seab-PR) – disponível em <a href="http://www.ipeadata.gov.br">www.ipeadata.gov.br</a>
Preço do herbicida à base de glifosato (GLIFOSATO)	Preço médio (R\$) pago pela agricultura para o defensivo <i>Roundup</i> no Estado de São Paulo.	Instituto de Economia Agrícola (IEA) – disponível em <a href="http://www.iea.sp.gov.br">www.iea.sp.gov.br</a>
Disponibilidade de crédito ao produtor rural (CRÉDITO)	Operações de crédito dos setores público e privado direcionadas para custeio do setor rural (em R\$ milhões).	Banco Central do Brasil, Boletim, Seção Moeda e Crédito (BCB Boletim/Moeda) – disponível em <a href="http://www.ipeadata.gov.br">www.ipeadata.gov.br</a>
Região de produção (SUL; CO)	Variável dummy.	Dados da pesquisa.
Introdução de sementes transgênicas no país (TRANSGENIA)		
Promulgação da Nova Lei de Biossegurança em 2005 (LEI)		

Em relação ao método de estimação, conforme destacado acima, consideramos um modelo de painel (Balgati, 2005). As duas primeiras colunas da tabela 5 identificam, respectivamente, estimações considerando efeitos fixos e efeitos aleatórios.<sup>155</sup> Ao realizarmos o teste para a significância dos efeitos fixos e o teste de efeitos aleatórios (teste Breusch-Pagan) constatamos que ambos os efeitos são significativos (vide tabela 5). O teste de Hausman, por sua vez, não pode ser computado devido a uma violação

<sup>155</sup> Em um modelo de painel, efeito fixo corresponde a um efeito não observado no termo de erro o qual se mantém constante ao longo do tempo. Efeito aleatório, por outro lado, refere-se ao efeito não observado no termo de erro o qual se assume ser não correlacionado com as variáveis explicativas em cada período do tempo.

das hipóteses assintóticas do teste. Visto que as estimações são praticamente equivalentes, optamos pelo modelo de efeitos aleatórios. Este modelo, ao empregar um estimador de mínimos quadrados generalizados (GLS), representa o melhor estimador linear não viesado, sendo consistente e assintoticamente eficiente quando se supõe que o erro do modelo de regressão é não correlacionado com as variáveis independentes (Balgati, 2005).

Uma vez selecionado o modelo de estimação, três condições devem ser examinadas: a presença de homocedasticidade, a ausência de correlação serial e a independência entre as unidades de cross-section. A violação destas condições tende a gerar viés na estimação dos desvios-padrão dos coeficientes, conduzindo a testes de hipóteses incorretos.

No que concerne à variância dos resíduos, resultados indicam uma forte presença de heterocedasticidade entre as unidades de cross-section. Este fato nos convida a realizar uma estimação considerando correção de White ou estimação robusta (terceira coluna da tabela 5). O teste de Wooldridge para autocorrelação, por sua vez, não indica a presença de correlação serial de primeira ordem no painel. Não obstante, deve-se considerar a existência de autocorrelação específica das séries analisadas. Em efeito, o teste-Q indica correlação serial de primeira ordem nas séries de preço de sementes, preço de soja e na razão entre o consumo de sementes piratas ou salvas e a demanda total de sementes nos estados de Mato Grosso, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Por fim, uma vez que a dimensão temporal do painel é maior do que o número de estados, uma forma de se testar a independência entre unidades de cross-section é o teste LM desenvolvido por Breusch e Pagan (1980). Conforme indicado na tabela 5, não se rejeita a hipótese nula de independência a 5% de significância, com uma margem estreita. Este resultado, entretanto, não deve ser analisado de forma rígida. De um lado, há fortes razões para se supor que o mercado de soja de forma geral, e o consumo de sementes salvas/piratas de forma particular, sejam correlacionados entre os diferentes estados do país. Efeitos de choques e políticas federais que eventualmente atingem o mercado de soja não fazem distinções regionais. Por outro lado, o teste LM Breusch-Pagan pressupõe um número fixo de unidades de cross-section e uma dimensão temporal que tende ao infinito. O painel analisado, todavia, apresenta 8 unidades de cross-section e apenas 14 anos. Deste modo, a tabela 5 apresenta duas estimações GLS,

uma considerando independência entre as unidades de cross-section (I) e outra na qual as unidades apresentam correlação contemporânea (II).

Cumprido destacar, entretanto, que o emprego de uma estimação GLS no caso em análise não é isento de críticas. Conforme observam Beck e Katz (1995), o modelo de mínimos quadrados generalizados pode gerar estimativas de desvio-padrão excessivamente confiantes, conduzindo a uma maior probabilidade de rejeição da hipótese de insignificância dos coeficientes estimados. Este resultado deriva do fato da razão entre a dimensão temporal e o número de unidades de cross-section do painel ser próxima da unidade de tal forma que a estimação dos elementos da matriz de covariância contemporânea dos erros envolver, na média, pouco mais do que três observações por estimativa.<sup>156</sup> Desta forma, a tabela 5 também apresenta uma estimação pelo método Prais-Winsten. Nesta estimação, considera-se a presença de heterocedasticidade, correlação contemporânea entre unidades de cross-section e autocorrelação AR(1) específica. A diferença entre os métodos GLS e Prais-Winsten é que o segundo baseia-se em estimativas de mínimos quadrados ordinários (OLS) sobre as quais se aplica uma correção específica para os erros-padrão.<sup>157</sup>

---

<sup>156</sup> Cada elemento da matriz de covariância contemporânea dos erros é estimado utilizando-se, em média,  $2.(T/N)$  observações (Beck e Katz, 1995: 637). No caso em análise, isso implica  $2.(14/8) = 3,5$  observações.

<sup>157</sup> Para maior detalhamento do método vide Beck e Katz (1995).

**Tabela 5 – Estimação: Mercado de Sementes Piratas/Salvas, Brasil.**

<b>Variável dependente:</b> Razão entre o consumo de sementes piratas ou salvas e a demanda total de sementes						
Unidades de cross-section	8					
Período de tempo	1995 - 2008					
Número de observações	112					
<i>[Desvio-padrão em colchetes]</i>						
	<b>Efeitos Fixos</b>	<b>Efeitos Aleatórios</b>	<b>White</b>	<b>GLS (I)</b>	<b>GLS (II)</b>	<b>Prais-Winsten</b>
Transgenia	0,0252 [0,085]	0,0252 [0,085]	0,0252 [0,038]	0,0143 [0,067]	0,0440 [0,032]	0,0534 [0,071]
Centro-Oeste (CO)	-	-0,0589 [0,180]	-	<b>-0,1390</b> [0,061]**	<b>-0,1060</b> [0,031]*	<b>-0,1579</b> [0,065]**
Sul	-	-0,0568 [0,180]	-	<b>-0,1527</b> [0,092]***	-0,0512 [0,056]	-0,1512 [0,101]
Transgenia*Sul	<b>0,2501</b> [0,082]*	<b>0,2501</b> [0,082]*	<b>0,2501</b> [0,048]*	<b>0,2026</b> [0,091]*	<b>0,1894</b> [0,056]*	<b>0,1700</b> [0,100]***
Transgenia*CO	0,1027 [0,072]	0,1027 [0,072]	<b>0,1027</b> [0,053]***	0,0188 [0,069]	<b>0,0554</b> [0,031]***	0,0648 [0,082]
Lei	0,0243 [0,091]	0,0243 [0,091]	0,0243 [0,036]	0,0431 [0,033]	<b>0,0533</b> [0,025]**	0,0199 [0,040]
Preço Semente	0,0243 [0,083]	0,0243 [0,083]	0,0243 [0,042]	0,0071 [0,036]	-0,0214 [0,028]	0,0131 [0,042]
Contrato (Sul)	0,1092 [0,085]	0,1092 [0,085]	0,1092 [0,035]	0,0133 [0,069]	0,0543 [0,036]	0,0599 [0,073]
Boleto (CO)	-0,1436 [0,262]	-0,1436 [0,262]	-0,1436 [0,153]	0,1014 [0,145]	<b>-0,1064</b> [0,064]***	-0,1430 [0,193]
Preço soja	-0,0065 [0,004]	-0,0065 [0,004]	<b>-0,0065</b> [0,003]***	-0,0024 [0,002]	<b>-0,0057</b> [0,001]*	<b>-0,0068</b> [0,002]*
Glifosato	0,0014 [0,001]	0,0014 [0,001]	0,0014 [0,0009]	0,0003 [0,0006]	<b>0,0014</b> [0,0005]*	0,0011 [0,0007]
Crédito	-8,47E-08 [5,01E-06]	-8,47E-08 [5,01E-06]	-8,47E-08 [2,4E-06]	4,59E-07 [3,21E-06]	<b>3,79E-06</b> [2,03E-06]***	3,03E-06 [3,26E-06]
Constante	<b>0,2829</b> [0,062]*	<b>0,3264</b> [0,152]**	<b>0,2829</b> [0,022]*	<b>0,4223</b> [0,068]*	<b>0,3458</b> [0,036]*	<b>0,4171</b> [0,077]*
R-quadrado	0,2491	0,2606	0,7457			0,6434
Teste-F	7,96		7,99			
Prob. > F	0,00		0,00			
Wald-Chi2		80,08		31,74	118,51	52,57
Prob. > Chi2		0,00		0,0015	0,00	0,00
* significância a 1%; ** significância a 5%; *** significância a 10%.						
Notas:						
1. White refere-se à estimação do modelo de efeitos fixos com correção de White para a variância.						
2. GLS (I) considera um modelo com heterocedasticidade e autocorrelação AR(1) específica para cada unidade de cross-section.						

3. GLS (II) considera um modelo com heterocedasticidade, correlação contemporânea entre unidades de cross-section e autocorrelação AR(1) específica.
4. Prais-Winsten assume heterocedasticidade, correlação contemporânea entre unidades de cross-section e autocorrelação A(1) específica.
5. Teste de efeitos fixos:  $F(5,94) = 35,91$ ; Prob.  $> F = 0$ .
6. Teste de efeitos aleatórios (Breusch-Pagan):  $\text{Chi}^2(1) = 288,87$ ; Prob.  $> \text{Chi}^2 = 0$ .
7. Teste LM Breusch-Pagan para independência das unidades de cross-section:  $\text{Chi}^2(28) = 40,221$ ; Prob.  $= 0,0632$ .
8. Teste para heterocedasticidade:  $\text{Chi}^2(8) = 1291$ ; Prob.  $> \text{Chi}^2 = 0$ .
9. Teste Wooldridge para autocorrelação:  $F(1,7) = 2,164$ ; Prob.  $> F = 0,1847$ .
10. Séries com autocorrelação de primeira ordem (teste Q): preço semente, preço soja, razão (Mato Grosso), razão (Paraná), razão (Rio Grande do Sul), razão (Santa Catarina).

Ao analisarmos os resultados da estimação Prais-Winsten, observamos três aspectos importantes. Primeiro, estados localizados na região centro-oeste tendem a salvar/piratar, em média, 15% menos sementes de soja em comparação com os demais estados. Este resultado, conforme discutido na seção 5.2, pode ser creditado às condições edafo-climáticas da região, as quais criam custos adicionais ao ato de salvar sementes. Segundo, a introdução no Brasil da tecnologia transgênica de tolerância ao glifosato desempenhou um impacto positivo de 17% sobre salvar/piratar sementes na região sul do país. Pode-se pensar que este resultado associa-se às melhores condições climáticas da região as quais facilitam o ato de salvar sementes e ao menor tamanho das propriedades rurais – e conseqüente maior proximidade entre os produtores – o que facilita o estabelecimento de um mercado paralelo de comercialização de sementes, dado o pirateamento de sementes de soja da Argentina. Terceiro, a elevação do preço recebido pela soja tende a reduzir a demanda atual de sementes salvas/piratas em 0,6%. Este resultado não é de fácil interpretação; pode-se argumentar que a maior renda gerada na safra passada incentiva produtores rurais a comercializarem maior quantidade de sementes certificadas no período atual, indicando um limiar de renda a partir do qual a propensão de consumo de sementes certificadas torna-se maior.

De forma complementar, a estimação GLS (II), em conformidade com a discussão acima, caracteriza-se por uma maior quantidade de coeficientes significativos. A estimação indica que a introdução de sementes transgênicas no país também incentivou o ato de salvar/piratar sementes na região centro-oeste, embora em um menor nível (5% no centro-oeste ante 18% no sul). A promulgação da Nova Lei de Biossegurança também conduziu à elevação da participação do mercado de sementes salvas ou piratas, sugerindo que a mudança do regime legal incentivou a adoção da tecnologia transgênica. Em relação ao glifosato, constata-se que uma queda do preço

deste bem complementar (o que pode ser creditado à quebra da sua patente) gera uma elevação da demanda por sementes certificadas. Estes resultados, entretanto, estão sujeitos às críticas elaboradas por Beck e Katz (1995).

Um aspecto adicional em relação às estimações refere-se ao fato da variável CONTRATO ser não significativa em todos os modelos estimados. Este resultado é esperado uma vez que o mecanismo de cobrança na região sul do país, conforme descrito, não é dependente da forma de aquisição da semente. A variável BOLETO, por sua vez, é significativa e negativa no modelo GLS (II), sugerindo que o esquema de cobrança estabelecido na região centro-oeste é bem sucedido em reduzir o consumo pelos produtores rurais de sementes salvas/piratas.

#### 5.4.2 *EUA*

No caso norte-americano, realizamos estimações tendo como base a participação do mercado de sementes piratas ou salvas em 14 estados<sup>158</sup> entre os anos de 1997 e 2002. Um modelo de regressão semelhante àquele apresentado acima é estimado, salvo um aspecto básico. Ao invés das variáveis CONTRATO e BOLETO, a estimativa considera o número de processos ajuizados pela Monsanto contra produtores rurais. Em específico, analisa-se a quantidade acumulada de processos (até o período t) levando em conta o estado de origem do produtor (variável AÇÃO LEGAL). Esta variável não só representa a estratégia de proteção da empresa de biotecnologia, mas também procura captar o efeito ao longo do tempo das ações legais. O quadro 3 apresenta uma descrição das variáveis utilizadas na estimativa para o mercado norte-americano.

---

<sup>158</sup> Arkansas, Illinois, Indiana, Iowa, Kansas, Kentucky, Michigan, Mississippi, Missouri, Nebraska, North Carolina, Ohio, South Dakota, Tennessee.

**Quadro 3 – Descrição das variáveis – Estimação para o mercado norte-americano de sementes.**

Variável	Descrição	Fonte
Participação do mercado de sementes salvas ou piratas	A variável foi construída com informações sobre práticas agrícolas de produção de soja. O departamento de agricultura norte-americano (USDA) realizou uma pesquisa anual entre 1997 e 2002 (exceto 2001) sobre as diferentes práticas adotadas por produtores rurais. Num dos itens da pesquisa, investiga-se a origem da semente (de soja) utilizada pelo produtor. Há duas classificações: sementes comercializadas no mercado ( <i>purchased</i> ) e sementes salvas ou transacionadas entre produtores ( <i>home grown or traded</i> ). A variável dependente corresponde à razão entre (i) o consumo de sementes salvas ou transacionadas entre produtores e (ii) o consumo total.	USDA – disponível em <a href="http://www.ers.usda.gov/data/arms/">www.ers.usda.gov/data/arms/</a>
Ações ajuizadas contra produtores (AÇÃO LEGAL)	Processos ajuizados contra produtores rurais sob a alegação de salvar sementes transgênicas, por estado de origem do produtor.	Center for Food Safety (CFS).
Preço da semente de soja (PREÇO SEMENTE)	Preço médio (US\$/Bu) para sementes de soja comercializadas nos EUA.	USDA – disponível em <a href="http://usda.mannlib.cornell.edu">http://usda.mannlib.cornell.edu</a>
Preço pago ao produtor pelo grão de soja (PREÇO SOJA)	Preço médio (US\$/Bu) recebido pelo agricultor para soja nos EUA.	USDA – disponível em <a href="http://usda.mannlib.cornell.edu">http://usda.mannlib.cornell.edu</a>
Preço do herbicida à base de glifosato (GLIFOSATO)	Preço médio (US\$/Gal) pago pela agricultura para o defensivo <i>Roundup</i> nos EUA.	USDA – disponível em <a href="http://usda.mannlib.cornell.edu">http://usda.mannlib.cornell.edu</a>
Subsídios ao produtor rural (SUBSÍDIO)	Volume financeiro (milhões US\$) de subsídios direcionados aos produtores de soja, por estado.	Environmental Working Group / Farm Subsidy Database – disponível em <a href="http://farm.ewg.org/farm/">http://farm.ewg.org/farm/</a>
Estado é um grande produtor de soja (GRANDE)	Estados com produção anual acima de 180 milhões de bushels tendo-se por base a média de produção entre os anos de 2005, 2006 e 2007.	USDA – disponível em <a href="http://www.nass.usda.gov">www.nass.usda.gov</a>
Taxa de adoção da tecnologia transgênica (TX TRANSGENIA)	Evolução da adoção de soja resistente a herbicida por estado.	USDA – disponível em <a href="http://www.ers.usda.gov/Data/BiotechCrops">www.ers.usda.gov/Data/BiotechCrops</a>

De forma análoga ao caso brasileiro, as duas primeiras colunas da tabela 6 apresentam as estimações do modelo de efeitos fixos e efeitos aleatórios para o mercado norte-americano de sementes de soja. Embora tanto efeitos fixos, quanto efeitos aleatórios sejam significativos, o teste de Hausman indica que o segundo estimador é consistente. Em relação às condições de estimação, constatamos a presença de heterocedasticidade e a ausência de autocorrelação de primeira ordem no painel. A

combinação destas condições sugere a estimação de um modelo robusto (terceira coluna da tabela 6).

No que concerne à independência entre as unidades de cross-section, dado que o número de estados é maior do que a dimensão temporal, o teste LM Breusch-Pagan perde sua eficiência, sendo que, portanto, estimamos um teste Pesaran. O resultado do teste, conforme indicado na tabela 6, sugere que unidades de cross-section são independentes. Não obstante, uma vez mais argumentamos em favor de uma interpretação não rígida deste resultado tomando-se em conta as condições gerais do mercado de sementes e as características do próprio painel. Assim, realizamos também uma estimação do modelo pelo método de Prais-Winsten.<sup>159</sup>

Em termos gerais, as estimações com correção de White e de Prais-Winsten apresentam resultados similares, sendo a participação do mercado de sementes salvas/piratas explicada principalmente pelo preço da soja e pela taxa de adoção da tecnologia transgênica. Em relação ao preço da soja, é interessante notar que o resultado para o mercado norte-americano é o inverso daquele obtido para o mercado brasileiro, ou seja, a elevação do preço recebido pela soja tende a aumentar a demanda atual de sementes salvas/piratas em aproximadamente 1%. Pode-se especular que a maior renda gerada na safra atual incentiva produtores a salvarem sementes como uma salva-guarda para a elevação futura do preço do insumo.<sup>160</sup>

O principal resultado das estimações, todavia, corresponde ao fato da taxa de adoção da tecnologia transgênica apresentar uma correlação negativa com a participação de mercado das sementes salvas/piratas. Este resultado não é de todo surpreendente quando se constata que a estimação do modelo de regressão contempla diretamente apenas um dos dois elementos que formam a base da estratégia de proteção da empresa de biotecnologia no mercado norte-americano, a saber, o recurso ao sistema legal. A estimação não considera de forma explícita o estabelecimento de contratos na forma de acordos tecnológicos. Nada obstante, desde que cada transação de venda de sementes transgênicas envolve o estabelecimento de um contrato, a taxa de adoção de sementes

---

<sup>159</sup> Uma vez que o número de unidades de cross-section é maior do que a dimensão temporal, a estimação por GLS não gera resultados consistentes (Beck e Katz, 1995 – nota de rodapé 11).

<sup>160</sup> Enfatize-se que esta é uma explicação potencial. Uma análise completa sobre o tema foge ao escopo da pesquisa.

geneticamente modificadas é uma *proxy* natural à adoção dos ditos acordos de uso tecnológico. Neste sentido, o que as estimações revelam é que o estabelecimento de contratos é uma explicação para a redução do mercado de sementes salvas/piratas, sugerindo que o ambiente institucional norte-americano, por ser forte, é capaz de criar incentivos ao cumprimento dos termos acordados. O que a estimação não mede, cumpre destacar, é o efeito de segunda ordem das ações legais sobre o cumprimento dos contratos.

**Tabela 6 – Estimação: Mercado de Sementes Piratas/Salvas, EUA.**

<b>Variável dependente:</b>	Razão entre o consumo de sementes piratas ou salvas e a demanda total de sementes			
Unidades de cross-section	14			
Período de tempo	1997-2002 (truncado em 2001)			
Número de observações	70			
<i>[Desvio-padrão em colchetes]</i>				
	<b>Efeitos Fixos</b>	<b>Efeitos Aleatórios</b>	<b>White</b>	<b>Prais-Winsten</b>
Tx Transgenia	-0,1132 [0,180]	-0,1162 [0,178]	<b>-0,1162</b> [0,010]*	<b>-0,1244</b> [0,0096]*
Grande	-	0,0168 [0,046]	0,0168 [0,041]	0,0231 [0,020]
Preço Semente	-0,0098 [0,016]	-0,0083 [0,016]	<b>-0,0083</b> [0,005]***	-0,0044 [0,005]
Ação Legal	0,0071 [0,007]	0,0048 [0,007]	0,0048 [0,006]	-0,0002 [0,07]
Preço Soja	0,0123 [0,028]	0,0118 [0,028]	<b>0,0118</b> [0,001]*	<b>0,0106</b> [0,002]*
Glifosato	0,0024 [0,005]	0,002 [0,005]	0,002 [0,001]	0,001 [0,0012]
Subsídio	7,90E-05 [1,1E-04]	5,80E-05 [1,0E-04]	5,80E-05 [7,6E-04]	-3,67E-07 [7,1E-05]
Constante	0,1366 [0,308]	0,1333 [0,306]	<b>0,1333</b> [0,027]*	<b>0,1410</b> [0,011]*
R-quadrado	0,1757	0,1885	0,1885	0,1971
Teste-F	4,38			
Prob. > F	0,00			
Wald-Chi2		26,49	26,49	1510,04
Prob. > Chi2		0,00	0,00	0,00
* significância a 1%; ** significância a 5%; *** significância a 10%.				
Notas:				
1. White refere-se à estimação do modelo de efeitos aleatórios com correção de White para a variância.				
2. Prais-Winsten assume heterocedasticidade e correlação contemporânea entre unidades de cross-section.				
3. Teste de efeitos fixos: F(12,50) = 4,82; Prob. > F = 0.				
4. Teste de efeitos aleatórios (Breusch-Pagan): Chi2(1) = 22,97; Prob. > Chi2 = 0.				

5. Teste de Hausman:  $\text{Chi}^2(6) = 0,76$ ; Prob.  $> \text{Chi}^2 = 0,9932$ .
6. Teste Pesaran de dependência entre unidades de cross-section: Pesaran = -0,978; Prob. = 0,3282.
7. Teste para heterocedasticidade:  $\text{Chi}^2(14) = 603,73$ ; Prob.  $> \text{Chi}^2 = 0$ .
8. Teste Wooldridge para autocorrelação:  $F(1,13) = 3,653$ ; Prob.  $> F = 0,0783$ .
9. Nenhuma série apresenta autocorrelação de primeira ordem (teste Q).

## 5.5 Conclusão

O presente capítulo examina a estratégia de proteção de direitos de propriedade estabelecida pela Monsanto em três contextos institucionais diferentes. Nos EUA, onde o ambiente institucional é forte, a firma empreende um esforço de proteção baseado no estabelecimento de contratos (individuais) de licenciamento tecnológico e no recurso ao sistema legal. Em geral, evidências econométricas sugerem que o estabelecimento de contratos representa um elemento fundamental do esforço de proteção. A análise também demonstra ser ingênua a idéia de que em um ambiente institucional forte, transações ocorrem de forma automática. Nos EUA, o recurso ao sistema legal não assume a forma de uma ameaça onipresente que, por si só, reduz automaticamente a intensidade das tentativas de captura. Conforme se demonstrou, a proteção de direitos econômicos de propriedade pressupõe uma estrutura organizacional.

Na Argentina, onde o ambiente institucional é fraco, firmas optam por abandonar atributos valiosos no domínio público, gerando a possibilidade de captura de valor por terceiras partes. Tal abandono representa uma medida extrema e pode se configurar de diferentes formas como ilustram os casos das empresas Monsanto e Pioneer.

No Brasil, a firma detentora da tecnologia encontrou uma maneira de coletar *royalties* mesmo em uma situação em que a qualidade do ambiente institucional é baixa.<sup>161</sup> A solução encontrada envolve duas estruturas distintas: introdução de contratos (coletivos) no sul do país e emissão de boletos no centro-oeste. As semelhanças entre estas estruturas de governança concentram-se (i) no fato da Monsanto garantir privadamente seus direitos econômicos, exercendo um papel ativo e

---

<sup>161</sup> Na medida em que os ordenamentos legais nos EUA e no Brasil são similares, as diferenças observadas podem ser creditadas à qualidade do controle judiciário (i.e., *enforcement* das leis).

deliberado de monitoramento, e (ii) o atributo “tolerância ao glifosato” ser transacionado em separado do bem (semente).<sup>162</sup>

O descasamento entre o atributo e o bem indica que a firma prefere internalizar parte da função de alocação que é normalmente renegada ao mercado. Nos termos deste estudo, o esforço de proteção da firma envolve a construção de estruturas de governança que se emolduram em torno do atributo. Este aspecto é relevante na medida em que a qualidade do ambiente institucional incita a firma a administrar diretamente a transação. A combinação destes elementos sugere uma proposição mais geral: *quando a transação do atributo está desconectada da transação do bem, a firma perde em economias de escala*<sup>163</sup>, *mas ganha em termos de eficiência da proteção, dada a possibilidade de captura e a qualidade do ambiente institucional.*

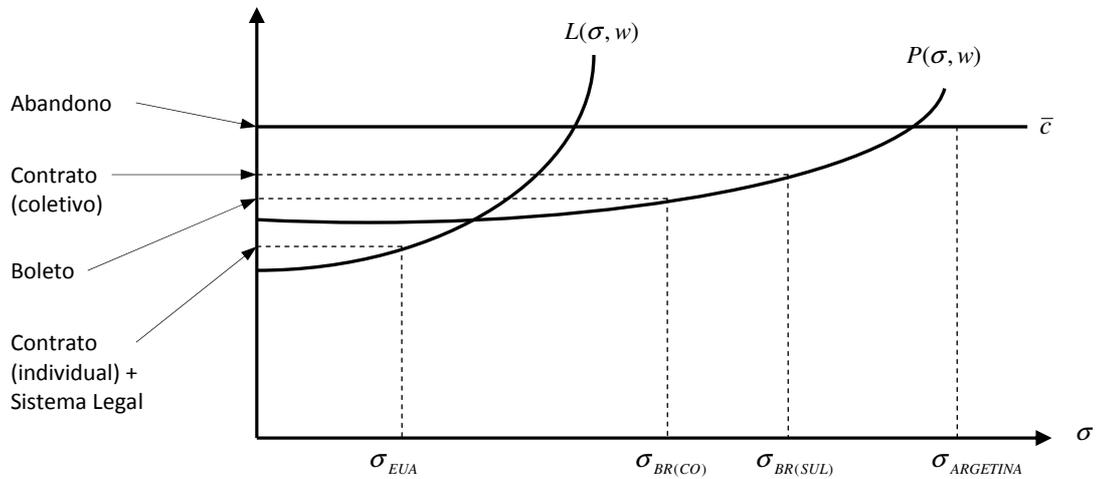
De modo geral, a análise combinada das evidências empíricas indica um alinhamento entre a qualidade do ambiente institucional e a seleção do mecanismo de proteção. Tal alinhamento torna-se mais evidente quando comparamos os três casos na figura 7. O eixo horizontal da figura identifica quatro níveis distintos de eficácia relativa da captura ( $\sigma$ ). Destaque-se que tais níveis correspondem a representações estilizadas e não medidas precisas. Uma vez que o ambiente institucional norte-americano é forte, define-se que a eficácia relativa da captura em sementes transgênicas de soja nesse país ( $\sigma_{EUA}$ ) é próxima de zero, sugerindo que empresas de biotecnologia escolhem mecanismos legais de proteção de direitos. De forma oposta, conforme descrito na seção 5.3, uma vez que o ambiente institucional na Argentina é frágil e instável, pode-se supor que a eficácia relativa da captura neste país ( $\sigma_{ARGENTINA}$ ) tende a ser suficientemente elevada de forma que o custo de se estabelecer um esforço privado de proteção ( $P(\sigma, w)$ ) passa a ser superior ao custo máximo que uma firma é capaz de suportar ( $\bar{c}$ ) de tal forma que agentes optam pelo abandono de atributos valiosos no domínio público.

---

<sup>162</sup> Note que no centro-oeste o valor do boleto não está contido no preço da semente.

<sup>163</sup> Quanto maior o número de atributos transacionados sob um mesmo bem (plataforma), menor o custo unitário de transacionar cada atributo.

**Figura 7 – Alinhamento entre Eficácia da Captura e Mecanismo de Proteção em Sementes Transgênicas de Soja**



No caso brasileiro, as diferenças observadas entre as regiões sul e centro-oeste podem ser associadas a diferenças na eficácia relativa da captura de direitos de propriedade. Na região sul, devido às condições climáticas e ao menor tamanho das propriedades rurais, a eficácia da captura ( $\sigma_{BR(SUL)}$ ) tende a ser relativamente maior em comparação com a região centro-oeste ( $\sigma_{BR(CO)}$ ), onde as condições edafo-climáticas desincentivam salvar sementes. Nesse sentido, pode-se supor que a eficácia relativa da captura na região centro-oeste, por ser menos severa, induz a adoção de um mecanismo de proteção cujo custo é menor em comparação com o mecanismo estabelecido na região sul. Em termos gerais, entretanto, o ambiente institucional no país é frágil, demandando o estabelecimento de mecanismos privados de proteção de direitos de propriedade.



## Considerações Finais

A presente tese foi motivada pela questão da proteção de direitos de propriedade em sementes transgênicas de soja. De modo geral, dois aspectos servem como fios condutores da discussão. Primeiro, uma semente transgênica pode ser entendida como uma plataforma tecnológica composta por diferentes traços genéticos que não são necessariamente naturais à espécie vegetal, mas podem resultar de esforços de pesquisa realizados por firmas distintas, as quais detêm o direito de propriedade sobre suas inovações. Segundo, plantas de soja caracterizam-se pela auto-reprodutibilidade, i.e., transmissão de traços genéticos entre gerações. O ponto crucial da pesquisa refere-se, então, ao fato de que um produtor rural que salva uma semente transgênica apropria-se do traço genético contido nela, realizando uma captura do direito de propriedade originalmente conferido à empresa de biotecnologia. Como resultado, firmas devem estabelecer esforços de proteção de direitos.

Baseando-se na problemática acima, a pesquisa desenvolve uma abordagem para o exame da *apropriação de valor*. A idéia básica é que a estratégia da firma envolve não apenas aspectos de crescimento e de concorrência (diferenciação, inovação e segmentação), mas também a possibilidade de que o valor criado seja alocado no domínio público, o que possibilita sua captura por outra parte. Sob este panorama, uma dada estrutura de governança passa a assumir duas funções potenciais: viabilizar a coordenação de transações verticais (Williamson, 1996) e garantir a apropriação de valor pela firma. De forma geral, argumenta-se que a abordagem desenvolvida nesta tese lança luz sobre uma ampla gama de questões estratégicas que envolvem a proteção de direitos de propriedade e a apropriação de valor.

A tese inicia-se com uma investigação teórica. Em particular, examina-se a maneira como o modelo de direitos de propriedade de Barzel (1994, 1997, 2003) pode orientar a análise da Estratégia. A primeira parte da tese envolve três passos lógicos. Primeiro, analisa-se o modelo de Barzel e sua correspondência com as demais vertentes de análise de direitos de propriedade. Segundo, investiga-se como o modelo contribui para o entendimento da Estratégia Competitiva. Por fim, examina-se particularmente o estabelecimento de estratégias de proteção de direitos de propriedade. A este respeito, um modelo heurístico baseado em Williamson (1996) é proposto. O modelo enfatiza a

importância do ambiente institucional para a seleção do esforço de proteção de direitos de propriedade, definindo três formas básicas de proteção: estratégia centrada no sistema legal, estabelecimento de esforços privados de proteção e abandono de atributos valiosos no domínio público.

A segunda parte da pesquisa busca evidências empíricas que suportem o modelo teórico. Tomando por base uma empresa de biotecnologia, três casos de proteção de direitos de propriedade sobre a tecnologia transgênica em sementes de soja são examinados: EUA, Brasil e Argentina. Cada um dos casos representa, respectivamente, uma forma de proteção de direitos como definido pelo modelo heurístico. A análise combinada das evidências sugere, então, um alinhamento entre a qualidade do ambiente institucional e a seleção do mecanismo de proteção.

A presente pesquisa também incita uma grande quantidade de questões. O leitor atento perceberá, por exemplo, que a pesquisa diz pouco sobre a busca de poder de mercado e sobre a relação entre *strategizing* e *economizing*. Conforme indicado no capítulo 2, a busca por eficiência e a tentativa de exercício de poder de mercado não são excludentes, havendo fortes razões analíticas para se estabelecer uma investigação conjunta desses temas. Neste sentido, é plausível questionar até que ponto uma determinada estratégia de proteção tende a elevar os custos de contratação de consumidores, conduzindo à captura de uma parcela adicional de seu excedente. Este tema deve ser aprofundado.

Outro tema para futuras investigações refere-se à relação entre a Perspectiva de Direitos de Propriedade e a Visão Baseada em Recursos (*Resource-Based View*). Sabemos que a propriedade de um recurso único pode ser examinada em termos dos atributos valiosos que geram uma vantagem competitiva (Kim e Mahoney, 2002, 2006, 2007; Foss e Foss, 2005, 2006). Todavia, a abordagem desenvolvida nesta tese sugere que uma vantagem competitiva apenas é sustentável caso a firma seja bem sucedida em estabelecer um esforço de proteção de tal forma que o direito econômico de propriedade sobre o valor superior associado a tais atributos não escape para o domínio público. Este argumento ainda deve ser mais bem desenvolvido.

Por fim, a presente tese nos convida a pensar as relações comerciais no setor de sementes transgênicas de soja. Em algum ponto do futuro próximo, uma mesma

semente de soja assumirá a função de uma *plataforma tecnológica multilados* composta por genes de diferentes empresas o que trará à tona questões fundamentais de coordenação entre múltiplos agentes. Este talvez seja o aspecto mais desafiador com o qual firmas e pesquisadores das organizações deverão lidar. Como será possível manter as disposições contratuais complexas quando uma família de genes de diferentes proprietários efetivamente chegar ao mercado? Como produtores rurais responderão a múltiplas estratégias de proteção de valor? Como firmas irão coordenar seus esforços? Como as autoridades de concorrência analisarão estes arranjos complexos?



## Referências

- ALCHIAN, A. A. *Some economics of property rights, economic forces at work*. Indianapolis: Liberty Press, 1965.
- ALCHIAN, A. A.; DEMSETZ, H. Production, information costs, and economic organization. **The American Economic Review**, v. 62, n. 5, pp. 777-795, 1972.
- ALEXANDER, C.; CORNEJO, J. F.; GOODHUE, R. E. Effects of the GM controversy on IOWA corn-soybean farmers' acreage allocation decisions. **Journal of Agricultural and Resource Economics**, v. 28, n. 3, pp. 580-595, 2003.
- ALSTON, J. M.; MARRA; M. An ax-ante analysis of the benefits from the adoption of corn rootworm resistant, transgenic corn technology. Paper presented at the 2003 GENERAL MEETING OF THE AUSTRALIAN AGRICULTURAL AND RESOURCE ECONOMICS SOCIETY, 2003.
- ARGYRES, N. S.; LIEBESKIND, J. P. Privatizing the intellectual commons: universities and the commercialization of biotechnology. **Journal of Economic Behavior and Organization**, v. 35, pp. 427-454, 1998.
- AZEVEDO, P. F. A nova economia institucional. In: FARINA, E. M. M. Q.; AZEVEDO, P. F.; SAES, M. S. M. *Competitividade: mercado, Estado e organizações*. São Paulo: Singular, 1997, pp. 29-109.
- BAIN, J. S. *Industrial organization*. New York: John Wiley & Sons, 1959.
- BALGATI, B. H. *Econometric analysis of panel data*. 3<sup>rd</sup> edition. England: John Wiley & Sons Ltd., 2005.
- BARNEY, J. B. Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of Management**, v. 17, pp. 99-120, 1991.
- BARNEY, J. B.; CLARK, D. N. *Resource-based theory: creating and sustaining competitive advantage*. UK: Oxford University Press, 2007.
- BARZEL, Y. The capture of wealth by monopolists and the protection of property rights. **International Review of Law and Economics**, v. 14, pp. 393-409, 1994.
- BARZEL, Y. *Economic analysis of property rights*. 2<sup>o</sup> edition (reprinted 2005). New York: Cambridge University Press, 1997.

- BARZEL, Y. A theory of organizations to supersede the theory of the firm. *Working Paper* – Department of Economics, University of Washington, 2001 (Disponível em <http://www.econ.washington.edu/people/detail.asp?uid=yoramb> acessado em 18 de fevereiro de 2008).
- BARZEL, Y. Property rights in the firm. In: ANDERSON, T. L.; MCCHESENEY, F. S. (Eds.). *Property rights: cooperation, conflict, and law*. New Jersey: Princeton University Press, 2003.
- BECK, N.; KATZ, J. N. What to do (and not to do) with Time-Series Cross-Section Data. **The American Political Science Review**, v. 89, n. 3, pp. 634-647, 1995.
- BENETTI, M. D. Globalização e desnacionalização do agronegócio brasileiro no pós 1990. Documentos FEE n. 61, Porto Alegre, 2004.
- BESANKO, D.; DRAVONE, D.; SHANLEY, M.; SCHAEFER, S. *A Economia da Estratégia*. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BLAIR, J.M. *Economic concentration: structure, behavior and public policy*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1972.
- BOLDRIN, M.; LEVINE, D. K. *Against intellectual monopoly*. New York: Cambridge University Press, 2008. (O livro está disponível integralmente em <http://levine.sscnet.ucla.edu/papers/imbookfinalall.pdf>).
- BREUSCH, T.S.; PAGAN, A. R. The Lagrange multiplier test and its application to model specifications in econometrics. **Review of Economic Studies**, v. 47, pp. 239-53, 1980.
- CARDOSO, P. C.; BAUDET, L.; PESKE, S. T.; LUCCA FILHO, O. A. Armazenamento em sistema a frio de sementes de soja tratadas com fungicidas. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 26, n. 1, pp. 15-23, 2004.
- CFS [Center for Food Safety]. Monsanto vs. US farmers: a report by the Center for Food Safety, 2005. (Disponível em [www.centerforfoodsafety.org](http://www.centerforfoodsafety.org) acessado em 15 de junho de 2009).
- CFS [Center for Food Safety] Monsanto vs. US Farmers: update, 2007 (Disponível em [www.centerforfoodsafety.org](http://www.centerforfoodsafety.org) acessado em 15 de junho de 2009).
- CHEUNG, S. N. S. The structure of a contract and the theory of a non-exclusive resource. **Journal of Law and Economics**, v. 10, pp. 49-70, 1969.

- CHEUNG, S. N. S. A theory of price control. **Journal of Law and Economics**, v. 17, n. 1, pp. 53-72, 1974.
- CHEUNG, S. N. S. On the new institutional economics. In: WERIN, L.; WIJKANDER, H. (Eds.). *Contract economics*. Oxford: Blackwell Publishers, 1990, pp. 48-75.
- COASE, R.H. The nature of the firm. **Economica**, v. 4, n. 16, pp. 386-405, 1937.
- COASE, R. H. The problem of social cost. **Journal of Law and Economics**, v. 3, pp. 1-44, 1960.
- COLOMBATTO, E. Introduction. In: COLOMBATTO, E. (Ed.). *The Elgar companion to the economics of property rights*. UK: Edward Elgar Publishing Limited, 2004.
- CULLET, P. The International Union for the Protection of New Varieties of Plants (UPOV). International Environmental Law Research Centre, *IELRC Briefing Paper 2003-3*, 2003. (Disponível em [www.ielrc.org/content/f0303.htm](http://www.ielrc.org/content/f0303.htm) em 16 de abril de 2009).
- DEALESSI, L. The economics of property rights: a review of the evidence. **Research in Law and Economics**, v. 2, pp. 1-47, 1980.
- DE FIGUEIREDO, J. M.; DE FIGUEIREDO, R. J. P. Managerial decision making in non-market environments: a survey experiment. In: INGRAM, P.; SILVERMAN, B. (Eds.). *Advances in strategic management: the new institutionalism in strategic management*. Oxford: JAI Press, 2002, pp. 67-96.
- DEMSETZ, H. The exchange and enforcement of property rights. **Journal of Law and Economics**, v. 7, pp. 11 – 26, 1964.
- DEMSETZ, H. Towards a theory of property rights. **American Economic Review, Papers and Proceedings**, v. 57, pp. 347 – 359, 1967.
- DEMSETZ, H. A framework for the study of ownership. In: DEMSETZ, H. *Ownership, control, and the firm*. Oxford: Basil Blackweel, 1988.
- DIXIT, A. K. *Lawlessness and economics: alternative modes of governance*. New Jersey: Princeton University Press, 2004.
- DIXIT, A. K. Governance institutions and economic activity. **American Economic Review**, v. 99, n. 1, pp. 5–24, 2009.

- DUNNING, J. H.; LUNDAN, S. M. Institutions and the OLI paradigm of the multinational enterprise. **Asia Pacific Journal of Management**, v. 25, pp. 573-593, 2008.
- EGGERTSSON, T. *Economic behavior and institutions*. Cambridge Surveys of Economic Literature, Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- ENDERS, A. B.; GOLDSMITH, P. D. Alternative business strategies in weak intellectual property environments: a law & economics analysis of the agrobiotechnology firm's strategic dilemma. **Journal of Intellectual Property Law**, v. 14, n. 2, pp. 237-268, 2007.
- FARINA, E. M. M. Q.; AZEVEDO, P. F.; SAES, M. S. M. *Competitividade: mercado, Estado e organizações*, São Paulo: Singular, 1997.
- FERNANDEZ-CORNEJO, J.; SPIELMAN, D. Concentration, market power, and cost efficiency in the corn seed industry. Paper presented at the 2002 ANNUAL MEETING OF THE AMERICAN AGRICULTURAL ECONOMICS ASSOCIATION, Long Beach, CA, USA, 2002.
- FOSS, N. The strategy management and transaction cost nexus: past debate, central questions, and future research possibilities. **Strategic Organization**, v.1, pp. 139-169, 2003.
- FOSS, N. *Strategy, economic organization, and the knowledge economy: the coordination of firms and resources*. New York: Oxford University Press, 2005.
- FOSS, K.; FOSS, N. Assets, attributes and ownership. **International Journal of the Economics of Business**, v. 8, n. 1, pp. 19-37, 2001a.
- FOSS, K.; FOSS, N. A property rights perspective on competitive strategy. *Working Paper* – Department of Industrial Economics and Strategy, Copenhagen Business School, Denmark, 2001b. (Disponível em <http://research.cbs.dk/research/> acessado em 18 de fevereiro de 2009).
- FOSS, K.; FOSS, N. Value and transaction costs: building bridges between the economics of property rights and strategic management. *Working Paper* – Department of Industrial Economics and Strategy, Copenhagen Business School, Denmark, 2004. (Disponível em <http://research.cbs.dk/research/> acessado em 18 de fevereiro de 2009).

- FOSS, K.; FOSS, N. Resources and transaction costs: how property rights economics furthers the resource-based view. **Strategic Management Journal**, v. 26, pp. 541-553, 2005.
- FOSS, K.; FOSS, N. Entrepreneurship, transaction costs, and resource attributes. **Int. J. Strategic Change Management**, v. 1, n. 1/2, pp. 53-60, 2006.
- FOSS, K.; FOSS, N. Gold rush and strategy: towards a property rights approach to competitive strategy. Paper prepared for the BYU/UNIVERSITY OF UTAH WINTER STRATEGY CONFERENCE, 2008.
- FURUBOTN, E. G.; RICHTER, R. The new institutional economics: an assessment. In: FURUBOTN, E. G.; RICHTER, R. (Eds.). *The new institutional economics*. College Station, TX: Texas A&M Press, 1994.
- FURUBOTN, E. G.; RICHTER, R. *Institutions and economic theory: the contribution of the new institutional economics*. USA: The University of Michigan Press, 2005.
- GAUR, A. S.; DELIOS, A.; SINGH, K. Institutional environments, staffing strategies, and subsidiary performance. **Journal of Management**, v. 33, n. 4, pp. 611-636, 2007.
- GOLDSMITH, P. D. Innovation, supply chain control, and the welfare of farmers: the economics of genetically modified seeds. **American Behavioral Scientist**, v. 44, n. 8, pp. 1302-1326, 2001.
- GOLDSMITH, P. D.; RAMOS, G.; STEIGER, C. Intellectual property piracy in a North-South context: empirical evidence. **Agricultural Economics**, v. 35, pp. 335-349, 2006.
- GORT, M.; KLEPPER, S. Time paths in the diffusion of product innovations. **Economic Journal**, v. 92, pp. 630-53, 1982.
- GRANDORI, A. Asset commitment, constitutional governance and the nature of the firm. **Journal of Institutional Economics**, forthcoming, 2010.
- GREENE, W. H. *Econometric analysis*. New Jersey: Prentice Hall, 2003.
- GRILICHES, Z. Hybrid corn: an exploration in the economics of technological change. **Econometrica**, v. 25, n. 4, pp. 501-522, 1957.

- GROSSMAN, S.; HART, O. The costs and benefits of ownership: a theory of lateral and vertical integration. **Journal of Political Economy**, v. 94, pp. 691-719, 1986.
- HART, O. *Firms, contracts and financial structure*. New York: Oxford University Press, 1995.
- HENISZ, W. J.; DELIOS, A. Learning about the institutional environment. In: INGRAM, P.; SILVERMAN, B. (Eds.). *Advances in strategic management: the new institutionalism in strategic management*. Oxford: JAI Press, 2002, pp. 339-372.
- HENISZ, W. J.; WILLIAMSON, O. E. Comparative economic organization: within and between countries. **Business and Politics**, v. 1, n. 3, pp. 261-277, 1999.
- HOLBURN, G.; VANDEN BERGH, R. G. Policy and process: a game-theoretic framework for the design of non-market strategy. In: INGRAM, P.; SILVERMAN, B. (Eds.). *Advances in strategic management: the new institutionalism in strategic management*. Oxford: JAI Press, 2002, pp. 33-66.
- JAVORCIK, B. S. The composition of foreign direct investment and protection of intellectual property rights: evidence from transition economies. **European Economic Review**, v. 48, n.1, pp. 39-62, 2004.
- JENSEN, M. C.; MECKLING, W. H. Theory of the firm: managerial behavior, agency costs, and ownership structure. **Journal of Financial Economics**, v. 3, n° 4, pp. 305-360, 1976.
- JOSKOW, P. L. New institutional economics: a report card. Presidential Address to the ANNUAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR NEW INSTITUTIONAL ECONOMICS, Budapest, Hungary, 2003.
- KALAITZANDONAKES, N.; BJORSON, B. Vertical and horizontal coordination in the agro-biotechnology industry: evidence and implications. **Journal of Agricultural and Applied Economics**, v. 29, n. 1, pp. 129-139, 1997.
- KALAITZANDONAKES, N.; HAYENGA, M. Structural change in the biotechnology and seed industry complex: theory and evidence. Paper presented at the INTERNATIONAL CONSORTIUM ON AGRICULTURAL BIOTECHNOLOGY RESEARCH CONFERENCE, Rome, Italy, 1999.

- KESAN J. P.; GALLO, A. A. Property rights and incentives to invest in seed varieties: governmental regulations in Argentina. **Agbioforum**, v. 8, pp. 118- 126, 2005.
- KESAN J. P.; GALLO, A. A. An empirical investigation of the production effects of adopting GM seeds technology: the case of farmers in Argentina. Paper prepared for the 2007 ANNUAL MEETING OF THE AMERICAN AGRICULTURAL ECONOMICS ASSOCIATION, Portland, OR, USA, 2007.
- KIM, J.; MAHONEY, J. T. Resource-based and property rights perspectives on value creation: the case of oil field unitization. **Managerial and Decision Economics**, v. 23, pp. 225-245, 2002.
- KIM, J.; MAHONEY, J. T. How property rights economics furthers the resource-based view: resources, transaction costs and entrepreneurial discovery. **Int. J. Strategic Change Management**, v. 1, n. 1/2, pp. 40-52, 2006.
- KIM, J.; MAHONEY, J. T. Appropriating economic rents form resources: an integrative property rights and resource-based view approach. **Int. J. Learning and Intellectual Capital**, v. 4, n . 1/2, pp. 11-28, 2007.
- KLEIN, B. Fisher-General Motors and the nature of the firm. **Journal of Law and Economics**, v. 43, n. 1, pp. 105-141, 2000.
- KLEIN, B.; LEFFLER, K. The role of market forces in assuring contractual performance. **Journal of Political Economy**, v. 89, pp. 615-641, 1981.
- KRUEGER, A. The political economy of the rent-seeking society. **American Economic Review**, v. 64, n. 3, pp. 291-303, 1974.
- LAKATOS, I. Falsification and the methodology of scientific research programmes. In: LAKATOS, I.; MUSGRAVE, A. (Eds.). *Criticism and the growth of knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press, 1971.
- LANCASTER, K. J. A new approach to consumer theory. **Journal of Political Economy**, v. 74, pp. 132-157, 1966.
- LANGLOIS, R. N. Transaction-cost economics in real time. **Industrial and Corporate Change**, v. 1, n. 1, pp. 99-127, 1992.
- LESSER, W. Intellectual property rights and concentration in agricultural biotechnology. **AgBioForum**, v. 1, n° 2, pp. 56-61, 1998.

- LEMARIÉ, S.; MARETTE, S. Substitution and complementarities in the biotechnology and pesticide markets: a theoretical framework. In: KALAITZANDONAKES, N. (Ed.). *Economic and environmental impacts of agbiotech: a global perspective*. New York: Klumer-Plenun, 2002.
- LENCE, S. H.; HAYES, J. D. Genetically modified crops: their market and welfare impacts. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 87, pp. 931-950, 2005.
- LIEBESKIND, J. P. Knowledge, strategy and the theory of the firm. **Strategic Management Journal**, v. 17, pp. 93-107, 1996.
- MALINVAUD, E. *Lectures on microeconomic theory*. Amsterdam: North-Holland Publishing, 1972.
- MARTINELLI, O. Relatório Setorial Final: Setor Agroquímico. Finep, 2006.
- MAXWELL, B. J.; WILSON, W. W.; DAHL, B. L. Producer contract strategies in GM crops. *Agribusiness & Applied Economics Report n° 539* – Department of Agribusiness and Applied Economics, North Dakota State University, 2004. (Disponível em <http://ageconsearch.umn.edu/handle/23534> acessado em 5 de junho de 2009).
- MERCURO, N.; MEDENA, S. G. *Economics and the law: from Posner to postmodernism and beyond*. 2° edition. New Jersey: Princeton University Press, 2006.
- MONTEIRO, G. F. A.; ZYLBERSZTAJN, D. Towards a formalized measurement cost theory. Paper prepared for the 2008 EUROPEAN SCHOOL ON NEW INSTITUTIONAL ECONOMICS, Cargese, France, 2008.
- MOTTA, M. *Competition policy: theory and practice*. 7<sup>th</sup> edition. New York: Cambridge University Press, 2004.
- MOSCHINI, G.; LAPAN, H. Intellectual property rights and the welfare effects of agricultural R&D. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 79, pp. 1229-1242, 1997.
- MOSCHINI, G.; LAPAN, H.; SOBOLEVSKY, A. Roundup Ready soybean and welfare effects in the soybean complex. **Agribusiness**, v. 16, pp. 33-55, 2000.
- NORTH, D. C. Economic performance through time. **The American Economic Review**, v. 84, n. 3, pp. 359-368, 1994.

- OXLEY, J. E. Institutional environment and the mechanisms of governance: the impact of intellectual property protection on the structure of inter-firm alliances. **Journal of Economic Behavior and Organization**, v. 38, pp. 283-309, 1999.
- PENG, M. W. Towards an institution-based view of business strategy. **Asian Pacific Journal of Management**, v. 19, pp. 251-267, 2002.
- PENG, M. W.; WANG, D. Y.; JIANG, Y. An institution-based view of international business strategy: a focus on emerging economies. **Journal of International Business Studies**, v. 39, pp. 920-936, 2008.
- PERRIN, R. K.; KUNNING, K. A.; IHNEN, L. A. Some effects of the US Plant Variety Protection Act of 1970. Economics Research Report n° 46, Department of Economics and Business, North Carolina State University, 1983.
- PETERAF, M. A. The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view. **Strategic Management Journal**, v. 14, pp. 179-191, 1993.
- PORTER, M. *Competitive strategy*. New York: Free Press, 1980.
- PORTER, M. The contributions of industrial organization to strategic management. **Academy of Management Review**, v. 6, pp. 609-620, 1981.
- PORTER, M. *Competitive advantage: creating and sustaining superior performance*. New York: The Free Press, 1985.
- POSNER, R. A. The social cost of monopoly and regulation. **Journal of Political Economy**, v. 83, pp. 807-827, 1975.
- QAIM, M.; TRAXLER, G. Roundup Ready soybean in Argentina: farm level and aggregate welfare effects. **Agricultural Economics**, v. 32, pp. 73-86, 2005.
- RUMELT, R. P. Towards a strategic theory of the firm. In: LAMB, B. (Ed.). *Competitive strategic management*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1984.
- SHY, O. *Industrial organization: theory and applications*. Cambridge: The MIT Press, 1995.
- SILVEIRA, J. M. F. J.; BORGES, I. C. An overview of the current state of agricultural biotechnology in Brazil. Paper presented at WORKSHOP ON AGRICULTURAL BIOTECHNOLOGY FOR DEVELOPMENT: INSTITUTIONAL CHALLENGES AND SOCIO-ECONOMIC ISSUES. Bellagio, Italy, 2005.

- SILVEIRA, J. M. F. J.; FONSECA, M. G. D. Biotecnologia na agricultura e inovação tecnológica: novas questões, novos desafios. Artigo apresentado no Programa de Seminários Acadêmicos (nº 19/2005) – Instituto de Pesquisas Econômicas, Universidade de São Paulo, 2005.
- SILVEIRA, J. M. F. J.; BORGES, I. C.; FONSECA, M. G. D. Biotecnologia e desenvolvimento de mercados: novos desafios, novos conceitos? In: RAMOS, P. (Org.). *Dimensões do agronegócio brasileiro: políticas, instituições e perspectivas*. Brasília: MDA, 2007, pp. 318-357.
- SIMON, H. A. *Models of man: social and rational*. New York: John Wiley and Sons, 1957.
- SZTAJN, R.; GORGA, E. Tradições do Direito. In: ZYLBERSZTAJN, D.; SZTAJN, R. (Org.). *Direito e economia: análise econômica do direito e das organizações*. São Paulo: Elsevier, 2005, pp. 137-196.
- TEECE D. J. Profiting from technological innovation: implications for integration, collaboration licensing and public policy. **Research Policy**, v. 15, pp. 285-305, 1986.
- TIROLE, J. *The theory of industrial organization*. Cambridge: MIT Press, 1988.
- TULLOCK, G. The welfare costs of tariffs, monopolies, and theft. **Western Economic Journal**, v. 5, pp. 224-232, 1967.
- UNCTAD [United Nations Conference on Trade and Development] Tracking the trend towards market concentration: the case of the agricultural input industry. Study prepared by the UNCTAD Secretariat, 2006. (Disponível em [www.unctad.org](http://www.unctad.org) acessado em 14 de julho de 2009).
- VEIGA, C. M.; ANTUNIASSI, U. R. Determinação da eficiência operacional para a aplicação de herbicidas na cultura da soja. **Revista Energia na Agricultura**, v. 13, n. 2, pp. 1-13, 2008.
- VEIGA, R. F. A.; JOLY, C.A.; BICUDO, C. E. de M. Bancos de germoplasma: acervos de bancos de germoplasma do Estado de São Paulo. In: JOLY, C.A.; BICUDO C. E. de M. (Org.). *Biodiversidade do Estado de São Paulo*. São Paulo: FAPESP, 1999, pp. 103-109.

- VILLAS BOAS, H. D. C. A experiência da EMBRAPA. **Seed News**, Pelotas: Becker & Peske Ltda, 1998.
- WERNERFELT, B. A resource-based view of the firm. **Strategic Management Journal**, v. 5, pp. 171-180, 1984.
- WILLIAMSON, O. E. *Markets and hierarchies*. New York: The Free Press, 1975.
- WILLIAMSON, O. E. *The economic institutions of capitalism*. New York: The Free Press, 1985.
- WILLIAMSON, O. E. Strategizing, economizing, and economic organization. **Strategic Management Journal**, v. 12, pp. 75-94, 1991.
- WILLIAMSON, O. E. *The mechanisms of governance*. Oxford: Oxford University Press, 1996.
- WILLIAMSON, O. E. The new institutional economics: taking stock, looking ahead. **Journal of Economic Literature**, v. XXXVIII, pp. 595-613, 2000.
- WILKINSON, J.; CASTELLI, P. G. A transnacionalização da indústria de sementes no Brasil: biotecnologias, patentes e biodiversidade. Rio de Janeiro: ActionAid Brasil, 2000.
- WINTER, S. Schumpeterian competition in alternative technological regimes. **Journal of Economic Behaviour and Organisation**, v. 5, pp. 287-320, 1984.
- WRIGHT, B. D.; PARDEY, P. G. The evolving rights to intellectual property protection in the agricultural biosciences. **Int. J. Technology and Globalization**, v. 2, pp. 12-29, 2006.
- YADONG, L. Transactional characteristics, institutional environment and joint venture contracts. **Journal of International Business Studies**, v. 36, n. 2, pp. 209-230, 2005.
- ZYLBERSZTAJN, D. Measurement costs and transaction costs perspectives of the firm: two views about the same subject. Paper presented at the 2005 ISNIE CONFERENCE, Pompeu Fabra University, Barcelona, Spain, 2005.
- ZYLBERSZTAJN, D. Fragile social norms: (un)sustainable exploration of forest products. **International Journal of Food System Dynamics**, v. 1, n.1, pp. 46-65, 2010.

ZYLBERSZTAJN, D.; NASSAR, A. M. Estudo de caso Fundação MT: a parceria tecnológica na multiplicação dos grãos. **Revista Brasileira de Management**, v. 2, n. 15, 1999.

ZYLBERSZTAJN, D. ; LAZZARINI, S. G.; MACHADO FILHO, C. A. P. Avaliação dos impactos de variedades transgênicas no sistema agroindustrial da soja. **Revista de Administração**, v. 34, n. 3, pp. 21-31, 1999.

ZYLBERSZTAJN, D. ; MACHADO FILHO, C. A. P. ; SPERS, E. E. ; NOGUEIRA, A. C. L. Contracting under weak institutions: a note on illegal seed markets. Paper presented at 2007 BALAS, The Business Association of Latin American Studies, San José, Costa Rica, 2007.