



X Seminário Latino-Iberoamericano de Gestão Tecnológica ALTEC 2003

“Conocimiento, Innovación y Competitividad: Los Desafíos
de la Globalización”



Relações entre Agrobiotecnologias Genômicas e Direitos de Propriedade Intelectual: *rationale* e agenda

Maria Ester Dal Poz

Doutoranda do Departamento de Política Científica e Tecnológica, DPCT, Instituto de
Geociências, Universidade Estadual de Campinas.

Analista de Política Institucional

Universidade Federal de São Paulo.

dalpoz@ige.unicamp.br

Dra. Sandra de Negraes Brisolla

Professora do Departamento de Política Científica e Tecnológica, DPCT.

Universidade Estadual de Campinas.

brisolla@ige.unicamp.br

Resumo

Este artigo analisa as relações entre agrobiotecnologias genômicas – ABG - e as questões de direitos de propriedade intelectual – DPI, no âmbito das economias globalizadas.

Procede-se à análise comparativa entre as leis nacionais e os *Agreement on Trade Related Intellectual Property Rights* – TRIPS, da OMC. Uma “falha” de aparência neutra desses acordos resultou num conjunto diversificado de leis nacionais e num padrão diferencial de apropriabilidade das ABG. Esta condição é derivada da grande aderência entre os TRIPS e a legislação sobre DPI dos países desenvolvidos.

O *modus operandi* e a internacionalização das redes de genômica reforçam este mesmo padrão, já que os resultados de pesquisa estão disponíveis para a P&D em bancos internacionais de genômica. As empresas líderes do setor vêm mantendo flexíveis estratégias de mercado, alinhando antigas trajetórias tecnológicas e investimentos em P&D.

O Brasil tem aplicado esforços em pesquisa genômica sem que, em contrapartida, sejam consideradas as condições relativas ao comércio internacional. Esta situação é comparável à de uma camisa de força: conhecimentos genômicos produzidos na esfera nacional podem gerar inovação e serem patenteados em outros países, dificultando a apropriação das ABG.

O encaminhamento deste impasse obriga a elaboração de uma agenda de ajustes e pela efetiva participação nacional no processo de harmonização legal das questões dos DPI. A implementação de regimes de regulação e a participação ativa do Brasil nestas discussões podem favorecer a competitividade agrícola nacional, evitando que a jurisprudência internacional seja consolidada somente a partir da evidência empírica apresentada pelos países desenvolvidos.

Palavras-chave: biotecnologia, genômica, propriedade intelectual

Relações entre Agrobiotecnologias Genômicas e Direitos de Propriedade Intelectual: *rationale* e agenda

1. Introdução

A genômica¹ - ciência na qual o material hereditário de seres vivos é seqüenciado e anotado² - é vista cada vez mais como essencial à obtenção de inovação na agricultura. Os avanços científicos nesta área são considerados como fatores centrais para o futuro dos ganhos de produtividade no campo.

A questão dos Direitos de Propriedade Intelectual - DPI – se mostra como o núcleo problemático da agenda de C&T&I (Ciência, Tecnologia e Inovação) de “agrobiotecnologias genômicas”, daqui por diante ABG.

Este artigo procura entender a *rationale* das negociações internacionais sobre DPI, consubstanciadas pelos acordos TRIPS, da OMC³ e seu papel na determinação de um padrão diferencial de apropriabilidade de ABG. Em especial, discute a atual situação do Brasil, cuja legislação sobre DPI é pouco afeita à proteção de ABG, apesar do país implementar políticas públicas de C&T em genômica e de experimentar um importante crescimento da produção científica nesta área do conhecimento.

Apresenta-se uma breve contextualização sobre o tema, demonstrando que a internacionalização do debate promove a diversidade jurídica do conjunto de leis nacionais, naquilo que se considera como uma “falha”⁴ ou “omissão” do instrumento de comércio internacional. Apesar de pretender instaurar um padrão global de competitividade, no caso das ABG, os TRIPS permitem, *de fato*, que se estabeleça um padrão diferencial de apropriação inovativa entre países desenvolvidos e em desenvolvimento.

O modo como se organizam os arranjos de P&D em genômica e a internacionalização dos bancos de dados de sequenciamento e anotação gênica aprofundam esta orientação de apropriação diferencial.

Neste contexto, discute-se a pertinência dos regimes de regulação nacional e a agenda de harmonização legal das ABG sob a perspectiva dos interesses brasileiros.

2. O debate sobre DPI em agrobiotecnologias

Iniciada muito antes da intervenção científica sobre materiais genéticos e hereditários, a proteção aos dos DPI sobre obtenções vegetais foi profundamente alterada ao longo do século XX. Quando o regime especial diferente do sistema de patentes de utilidade dos setores industriais foi criado pela Ata de Plantas (EUA, 1930), nem de longe se deslumbrava o futuro das técnicas de manipulação do material hereditário dos seres vivos.

Dois sistemas de proteção aos DPI de variedades vegetais co-existem. O da UPOV⁵ e o OMC/TRIPS, firmado por grande parte da comunidade mundial de países, de tendência à homogeneização das orientações e ao alinhamento internacional.

O sistema UPOV visa proteger as criações vegetais e os privilégios dos agricultores que utilizam métodos tradicionais de fito-melhoramento, através do conceito de “variedade essencialmente derivada”⁶. Até a Ata de 1978, não previa a concessão de patentes a variedades vegetais, e a partir de 1991 permite “*que cada país membro possa decidir se deseja ou não conceder o privilégio aos agricultores que executam fitomelhoramento por técnicas tradicionais*”, mas abre a possibilidade dos países aceitarem “dupla-proteção”, por patentes ou por meio de títulos sobre obtenções vegetais. Seus objetivos são semelhantes aos da CBD⁷, que orienta o acesso e os direitos nacionais dos Estados sobre ao uso e conservação da diversidade biológica aos recursos genéticos, sua exploração e aplicação em políticas ambientais⁸, e as normas coletivas de manutenção de material *in situ* e *ex situ*⁹, o uso coletivo desses recursos¹⁰ e as responsabilidades sobre a implementação destas políticas.

Na década de 1970 inicia-se a internacionalização do debate sobre DPI, a partir do argumento de perdas comerciais da P&D de alto custo por parte dos países desenvolvidos. Com o objetivo maior de instaurar o reconhecimento pleno e eficiente da natureza privada dos bens – na forma de patentes¹¹, e visando harmonizar as regras de comércio internacional e de critérios de proteção aos DPI, foi criada a OMC, prevendo-se um prazo de cinco anos para os países signatários realizarem os ajustes legislativos aos acordos TRIPS.

Até 1977, a possibilidade de patentear organismos vivos não era aceita pelas leis de nenhum país, nem mesmo dos EUA. Mas, nesse ano, num caso exemplar de apelação à justiça daquele país passou-se a permitir patenteamento de produtos naturais *caso apresentassem alguma modificação devida à intervenção via intelecto humano*. Em 1980, outorgar-se uma

patente à primeira bactéria geneticamente modificada, considerando-a como um *microorganismo feito pelo homem*.

Os DPI são discutidos em inúmeras esferas institucionais, o que dificulta de modo particular a avaliação do problema. A FAO discute os aspectos relevantes da apropriação de variedades vegetais e o impacto das estratégias de mercado para o acesso aos alimentos. A UNCTAD - *United Nations Conference on Trade and Development* – discute os regimes de regulação de DPI nos países membros da ONU. No campo da biotecnologia¹², a WIPO¹³ promove de estudos sobre as práticas de proteção às variedades vegetais e processos legais sobre DPI; regimes legais para P&D público-privada, patentes, *royalties* e retorno financeiro da P&D das biotecnologias (OCDE-DSTI, 2000).

3. TRIPS, DPI e competitividade agrícola

A comercialização de produtos biotecnológicos mediante proteção patentária vêm crescendo muito nas duas últimas décadas (IICA, 2000). Um recente relatório (Ernst & Young 2002) sobre a economia das indústrias de biotecnologia mostra que a inovação é o principal responsável pelo atual padrão competitividade setorial. A pesquisa sobre ABG apresenta impacto sobre a agenda de C&T&I e de P&D agrícola, incluindo os regimes de regulação e a legislação de proteção patentária.

Os estudos sobre os impactos dos DPI não parecem confirmar o argumento central da OMC, de que os acordos TRIPS possam promover a melhoria de condições da competitividade nacional¹⁴. O campo dos estudos quantitativos sobre a importância dos DPI precisa ainda ser consolidado. Archibugi e Pianta (1996) demonstram, a partir de base de dados sobre patentes, licenças e indicadores de inovação, que a aplicação de tais ferramentas está sujeita aos recortes no nível da firma, à estrutura de mercado, ou, no caso de estudos no nível dos países, a casos setoriais. Segundo Correa (1997), não é possível mensurar diretamente o impacto, as implicações e os efeitos dos acordos TRIPS nas economias nacionais em termos do fluxo de tecnologias, dos FDI¹⁵ e na configuração dos sistemas nacionais de inovação. Essa mensuração dos efeitos dos DPI esbarra na intrusão representada por que outros fatores político-econômicos: Primo Braga (1989, 1992, 1995), Primo Braga e Fink (1995), Deardoff, (1992), Subramanian (1990, 1995 a, 1995b) apontam as dificuldades metodológicas em conseguir estudos sobre as melhorias econômicas e sociais que os acordos

TRIPS prometem para os países adotantes. São escassas as evidências acerca do papel dos DPI na dinâmica nos diferentes setores e países com divergentes graus de desenvolvimento (ONU, 1993). Apenas nos casos em que as economias nacionais encontram-se “estabilizadas e estruturadas” e após a fronteira do desenvolvimento já ter sido ultrapassada é que a “proteção patentária pode vir a ser um fator de aumento competitividade dos países” (Nogués, 1999).

Apesar desta ausência de comprovação, o argumento parece ter sido amplamente aceito nos países signatários. No Brasil, o ajuste resultou em profundas mudanças na legislação de DPI. O Quadro 1 apresenta de três questões que sofreram modificações à partir dos TRIPS.

Quadro 1 – Evolução do debate sobre DPI

Assunto	Brasil, Lei 5772 (1971)	Brasil, Projeto de Lei de 116 (1993)	TRIPS (1995)	Posição do governo brasileiro
Produtos químicos, produtos e processos farmacêuticos	Não prevê patente (art. 0–letras b e c)	Prevê patentes	Obriga o patenteamento	Concorda com o patenteamento
Microorganismos, Biotecnologia	Não prevê patentes	Prevê patentes para organismos engenheirados	Obriga o patenteamento para organismos engenheirados	Concorda com o patenteamento de organismos engenheirados
<i>Pipeline</i>	Não contempla	Contempla, sob a condição de concessão da patente no país de origem (art. 228/228)	Contempla o <i>pipeline</i> para pedidos a partir da entrada em vigor do TRIPS	Apóia o <i>pipeline</i>

4. O efeito de dos TRIPS sobre a diversidade legislativa dos DPI

Sendo a valorização das atividades intelectuais o cerne dos TRIPS, determina-se um “pisso” mínimo da proteção sobre DPI. Signatários da OMC devem garantir a implementação de um sistema internacional de proteção dos investimentos em P&D, as atividades de cópia, por meio da formulação de leis nacionais e regimes de regulação. Fica a critério de cada país signatário da OMC estabelecer o teto de proteção que pretende instaurar¹⁶. A aderência entre a legislação dos países em desenvolvimento e os TRIPS é pequena, e muito grande no caso dos países desenvolvidos, responsáveis por mais de 95% de todas as solicitações de patentes de utilidade.

Nos EUA, a legislação sobre DPI apresenta aprofundadas conceituações técnicas e científicas no balizamento de patentes que envolvam genômica. A *expertise* científica neste

campo é grande e faz sentido tornar patenteáveis os *descobrimientos, procedimentos biológicos, plantas, variedades vegetais, raças animais, microrganismos e genes* que tenham sido obtidos em consequência de trabalho intelectual humano. O *United States Patent and Trade Office* (USPTO), seguem a lógica de que: “[...] *genes não são encontrados isolados na natureza; formam parte de uma molécula denominada DNA; cada gene pode ser comparado a uma parte de um composto X, formado por partes menores, A, B e C. Se uma destas partes for descoberta e isolada por meio de trabalho intelectual, então ela pode ser patenteada, já que não existe sozinha na natureza. Se o composto B for isolado, e se alcançar-se alguma utilidade tecnológica para ele, poderá ser patenteado, porque a atividade intelectual humana buscou seu isolamento e utilidade.* Esta interpretação, compartilhada pelo Japão, Austrália e União Européia, dissocia o conceito de natureza do conceito de ciência, facilitando a proteção de ABG e dos métodos de pesquisa a elas associados.

A legislação brasileira, ao contrário, não apresenta uma definição sobre o conceito de *gene*, nem como parte *separável* do DNA, nem como constituinte deste material genético. Não são patenteáveis *os descobrimientos, as plantas* (que só podem receber certificados de proteção) e *as raças de animais*, nem *genes*, mesmo que venham a ser isolados. Apenas *microrganismos geneticamente modificados* são patenteáveis, por conta de cumprir com a norma dos TRIPS que prevê este tipo de proteção. Os *procedimentos biológicos não são patenteáveis*, e a legislação não os define. As unidades hereditárias são incluídas na categoria de “*matéria viva, tal como é encontrada na natureza*”, fora da categoria *procedimento biológico*¹⁷, impedindo a concessão de patentes, já que *todos os processos biológicos são naturais*.

A Lei de Proteção de Cultivares (9456, de 25 de abril de 1997), ou LPC, oferece o reconhecimento da natureza privada de produtos ou processos resultantes de trabalho intelectual sobre plantas. É um sistema *sui generis* – no modo como os TRIPS prevêem - criado para garantir os DPI sobre vegetais. O Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI – já incorporou as práticas previstas na lei, concedendo Certificados de Proteção Cultivar para o produto que apresente as características de *novidade, puder ser distinguível de todos os demais, apresentar homogeneidade biológica e apresentar estabilidade reprodutiva*¹⁸. Apesar disto, o fato de não serem aceitas patentes sobre Organismos Geneticamente Modificados

(OMGs), faz da LPC uma legislação generalista, com pouco aprofundamento técnico e científico em genômica.

As legislações nacionais devem se adequar aos TRIPS e as outras disposições, como a própria CBD, o que resultou numa enorme diversidade legislativa no âmbito dos países em desenvolvimento. As indefinições sobre os componentes da matéria viva e o conjunto de diferenças das leis nacionais de alguns países americanos podem ser observadas no Quadro 2.

Quadro 2 – Patenteamento de alguns aspectos relativos às ABG em países americanos

País	Descobrimientos	Procedimentos biológicos	Plantas (b)	Variedades vegetais (c)	Microrganismos	Genes
EUA	S	S	S	S	S	S
México	N	N	S	S	S	(?)
Costa Rica	N	N	N	N	(?)	(?)
Colômbia	N	N	S	S	(?)	(?)
Brasil	N	(?)	N	S	S	(?)
Chile	N	(?)	(?)	S	S	(?)
Guatemala	N	N	(?)	N	(?)	(?)
Honduras	N	N	N	N	(?)	(?)

(?): conceituação dos termos ausente; S: aceito; N: não aceito

Elaboração: modificado a partir da tipologia de IICA, 2000 e segundo os textos das leis encontradas em www.wipo.org.

Estes descompassos dificultam a internalização dos esforços de pesquisa em ABG no Brasil, que investe e executa pesquisa genômica de alto padrão científico. Novos produtos e processos gerados no país cuja legislação não prevê patentes de ABG podem ser patenteados em um outro país que as aceite. O *pipeline*¹⁹ dos TRIPS ainda obriga o país a acatar os direitos comerciais das empresas proprietárias destas ABG quando registradas em outros territórios nacionais.

Os interesses comerciais sobre ABG no nível global superam, *de fato*, a capacidade que uma legislação nacional em barrar a proteção patentária de variedades vegetais, como se pode entender pelo exemplo brasileiro, a seguir.

A partir do sequenciamento gênico realizado pelo Genoma EST-Estrutural da Cana²⁰ está sendo possível alterar o gene de crescimento da cana num novo cultivar de cana de ciclo mais curto²¹. Estes conhecimentos são aplicáveis à obtenção de ABG de outras gramíneas de grande importância agrícola, como o milho, o arroz e o trigo. Já que os TRIPS não consideram infringidos os DPI sobre a utilização de conhecimento científico já incorporado à P&D, é livre a utilização de seqüências gênicas publicadas em periódicos científicos ou

armazenadas em *genbanks*, como as do Genoma EST. Assim, os conhecimentos científicos gerados com recursos públicos no Brasil podem ser utilizados livremente para etapas de P&D empresarial no âmbito global.

A proteção aos processos de biologia molecular envolvidos no desenvolvimento deste produto estão sendo negociados num âmbito supranacional junto à uma empresa de P&D e serviços legais para os agronegócios sediada na Bélgica e serão solicitadas junto ao USPTO. Eventuais registros e patentes deste cultivar nos EUA devem permitir a proteção e difusão comercial da dos procedimentos biológicos e das variedades, independentemente da região na qual a pesquisa foi gerada. Por mais que o setor público de financiamento à pesquisa estabeleça contratos sobre *royalties* destes processos e produtos, é inevitável perder boa parte dos ganhos derivados da difusão destas tecnologias, já que a negociação só pode ser feita com uma empresa estrangeira. Isto porque não há possibilidade legal de realizar este tipo de transação no território brasileiro, e nem de comercializar OGM²².

Enquanto países em desenvolvimento produziram legislação de baixa aderência aos TRIPS, os países desenvolvidos aceitam amplamente a proteção máxima de ABG, apresentando uma *rationale* muito semelhante àqueles acordos da OMC. Nos países em desenvolvimento discutiu-se por mais de seis anos a pertinência de cada um dos quesitos de patentes sobre novas variedades vegetais, e até hoje extensa controvérsia sobre eles é mantida. Já nos países desenvolvidos, que optaram por proteção máxima, foi possível utilizar este tempo para gerar inovação, de modo que hoje há evidência comercial sobre o impacto das ABG, que pode então ser utilizada na consolidação de jurisprudência internacional. Assim é que a experiência dos países desenvolvidos servirá de peça jurídica, contra a qual os países em desenvolvimento nada poderão oferecer.

Por isto, o resultado natural destes processos individualizados e particulares de adaptação das legislações nacionais aos TRIPS deve ser visto como uma “falha”, já que induz a um diferencial de competitividade agrícola, ao contrário do que prometia quando na sua formulação.

Neste contexto, fica claro como a não-proteção patentária sobre ABG no âmbito nacional pode se tornar inócua, e, ainda pior, pode levar à perda de vantagens competitivas agrícolas geradas dentro dos sistemas nacionais de C&T.

5. ABG, mercados agrícolas e dinâmicas inovativas

A forma como se organiza a C&T e a P&D em ABG gera um segundo tipo de vantagem inovativa para os países que estabelecem o teto máximo para a proteção patentária – e que em geral possuem eficientes sistemas nacionais de inovação. Britto (1999) insere as redes de biotecnologia como um exemplo de *redes de desenvolvimento tecnológico*, cujas características são: obtenção de produtos baseados em novas tecnologias, as quais se encontram ainda em estágios iniciais de seu ciclo de vida, apresentando um potencial de obtenção de resultados econômicos ainda por ser explorado; base de conhecimentos de caráter interdisciplinar e complexo; *feed-backs* associados às diversas etapas do processo de P&D, insumidoras de integração de conhecimentos complexos expressivos, que requerem altos investimentos em P&D e integração de ativos e competências complementares.

A complexidade organizacional das redes de ABG e a tendência à sua internacionalização tornam possível a apropriação de resultados de pesquisa num âmbito diferente daquele no qual a inovação foi gerada. Os resultados de sequenciamento gênico realizado num país podem ser livremente utilizados para possam inovação num outro contexto nacional uma vez que os bancos de dados genéticos também são internacionais²³.

Redes de genômica constituem corpos complexos de instituições e atores de natureza mista, de caráter semipúblico. A pesquisa é de alto risco e envolve incerteza radical, já que novas ABG podem não chegar a se difundir e de apresentar taxas positivas de retorno. A P&D *high tech* privada apresenta alto custo e longos ciclos de desenvolvimento. A tarefa de sequenciar, anotar genes, manter informações disponíveis em bancos de genes e estabelecer parcerias que garantam a complementaridade das diferentes fases das investigações requer eficiente integração de ativos tangíveis, intangíveis e complementares de diferentes instituições. Assim é que a competência em alocar eficientemente todos estes recursos parece ser essencial para a geração de inovação em ABG.

Um *sistema nacional de inovação* em ABG pode, em grande medida, ser definido à partir da capacidade em manter funcionais estes arranjos. Para isto, a integração entre políticas de C&T e programas de inovação setorial são imprescindíveis – o que inclui os DPI.

As ABG baseadas em conhecimentos da fronteira científica começam a pressionar a abertura de novos mercados e re-estruturação de antigos. Setores tradicionais da indústria química fornecedora de agro-químicos vêm alterando suas estratégias de mercado e optando

por desenvolver produtos derivados de pesquisa genômica. Os preços das *commodities* e dos insumos agrícolas tradicionais vêm caindo, o mercado de produtos de proteção para culturas agrícolas está estagnado (Bayer Annual Report, 2000), ambientes de mercado mais agressivos e pressão da opinião pública e dos consumidores de mercados da União Européia e Japão remetem estas empresas para os setores intensivos em ciência, como os de insumos agrícolas de baixo impacto ambiental.

Empresas do setor de sementes e insumos agroquímicos optaram por grandes investimentos em P&D em ABG. Suas plataformas *in house* e esforços de pesquisa colaborativa com setores de C&T pública buscam consolidar as novas estratégias flexíveis e de complementaridade entre os mercados de agroquímicos e de produtos agrobiotecnológicos.

A Syngenta alia o comércio de agroquímicos de baixo impacto ambiental ao de sementes de alta produtividade, mas mantém os de agro-químicos e culturas tradicionais do (Chataway, 2001). A BASF agroquímica aplica 11% do seu mercado de US\$ 2,8 bilhões em P&D *in house* de ABG, com a criação da BASF *Plant Science*. Visando mercados globais de escala, integram-se ativos científicos em diferentes regiões e estabelece projetos colaborativos locais com o setor público de pesquisa (Wield, 2001). Segundo Sogaard (2001), a Bayer AG vem expandindo sua plataforma de P&D em ABG, buscando eficiência inovativa, mais no sentido de complementar do que de substituir os agroquímicos. A Limagrain, líder do setor de sementes na União Européia e a Rhône-Poulenc Agro criaram a Biogemma, parte da Genoplante²⁴ na busca por inovação em ABG (Assouline e Joly, 2001). A Monsanto e a Du Pont–Pioneer–HiBred apresentam estratégias integradas de inovação que privilegia as “inovações-chave”, baseadas em processos de grande impacto para a produtividade agrícola. A Monsanto avança em direção à produção de variedades geneticamente modificadas de soja, milho e algodão. Esta estratégia, típica de *technology provider*, é responsável pela sua posição de líder no *market share*, evidenciando-se as práticas de licenciamento de tecnologias e progressivas fusões e compra de empresas do setor em diversos países (Chataway e Tait, 2000) e forçou a principal competidora, a Pioneer–Hi Bred, a aplicar esforços de P&D de ordem semelhante.

A expectativa de melhoria das taxas de retorno para a produção agrícola a partir de ABG faz com que a falta de harmonização de DPI no nível mundial seja um empecilho para a difusão destas estratégias. Os custos de produção, os gastos com P&D e com processos de

regulação ambiental e de harmonização local dos DPI são muito altos, forçando a maximização dos efeitos de apropriabilidade do valor agregado aos novos produtos.

As discussões sobre DPI e vêm sendo endereçadas pela UNCTAD – *United Nations Conference on Trade and Development*, no sentido de estabelecer uma estrutura de governabilidade e harmonização dos regimes de regulação²⁵. A BIO – *Biotecnology Industry Organization* - associação das 800 maiores companhias farmacêuticas e agrícolas vem argumentando que os “*TRIPS já configuram hoje o instrumento mais legítimo de proteção aos DPI no contexto mundial*” (BIO, 2001), confirmando a hipótese que este artigo quer demonstrar. A harmonização mundial faria sentido na medida em que o grupo de países desenvolvidos, nos quais são solicitadas mais de 95% das patentes industriais do mundo, apresentam o mesmo padrão legislativo de proteção patentária (*European Patent Office*, *US Patent and Trade Office* e *Japan Patent Office*).

Segundo a OMC, os elementos fundamentais da harmonização global seriam obtidos a partir das congruências mais substantivas que pudessem aportar da legislação dos textos legais e de um primeiro “ciclo de experiências mundiais”, realizado no intuito de obter dados para a formulação de *best global practices* em DPI. Esta disposição deixa clara a intenção em utilizar as experiências mais frequentes em termos dos casos de negociação internacional sobre DPI.

6. Considerações finais

Considere-se o seguinte grupo de idéias:

- Existe uma alta variabilidade de disposições legais sobre a proteção máxima de ABG e de sua comercialização no âmbito dos países em desenvolvimento.
- O *modus operandi* das redes de genômica obriga a coordenação de inúmeros aspectos da dinâmica inovativa, inclusive a regulação dos mercados e as atividades de apropriação de ABG nos níveis nacional e internacional.
- As redes de genômica brasileiras demonstram excelente desempenho no campo da C&T (Silveira, Fonseca e Dal Poz, 2000), mas não no gerenciamento da inovação.
- O fórum destas negociações - a OMC – será também o de consolidação de jurisprudência sobre DPI em ABG, e os países signatários da OMC obrigam-se a aceitar a proteção aos DPI em ABG protegidas em outros territórios (*pipeline*).

- No caso de litígios internacionais em DPI sobre ABG, os países-sede das empresas envolvidas são responsabilizados pelas práticas comerciais em julgamento, podendo ter outros setores de sua economia retaliados caso venham a perder os processos.
- O padrão internacional sobre DPI está sendo construído sobre evidências que aportam dos países nos quais os DPI sobre ABG são protegidos mais fortemente – ou seja, na forma de patentes.

Diferentes posições podem ser tomadas diante desta situação. A primeira é de ignorar que, estruturalmente, a lógica atual das relações entre ABG e DPI não favorece a internalização de inovações para os países em desenvolvimento. Neste caso, cresce o risco de que países como o Brasil, que investe em pesquisa, seja alijado do processo de apropriação tecnológica das inovações geradas na esfera nacional. Também poderão futuramente ser acusados, via OMC, de pirataria sobre inovações obtidas a partir de recursos genéticos encontrados no próprio território nacional.

Outra posição é a de se colocar como participante ativo da elaboração de uma agenda sobre DPI, e conduzir este processo de modo a consolidar vantagens para a competitividade agrícola brasileira. O fato de países desenvolvidos capitanearem estes esforços não deve tornar a questão intratável: ao contrário, deve se buscar que as condições instauradas favoreçam a posição e os interesses nacionais relativos aos mercados agrícolas e à manutenção de soberania sobre recursos genéticos. O que se deve confrontar, na verdade, são as posições desvantajosas para os interesses do Brasil.

A condição de internacionalização do debate não é uma novidade, até porque o Brasil é signatário da OMC desde 1995. Se não há como voltar atrás desta decisão, e o contexto gerado não nos é favorável, então resta encaminhar os ajustes pertinentes, discutindo-se a implementação de um regime de regulação sobre DPI. O processo de formulação desta agenda processo é fundamental para a aprendizagem individual e institucional em negociações sobre DPI.

A análise da *rationale* das relações entre DPI e ABG projeta uma agenda complexa e de difícil execução a ser enfrentada de modo urgente por um conjunto colaborativo de atores em esforços integrados, se o objetivo for o de manter a soberania nacional sobre recursos genéticos e a posição competitiva dos mercados agrícolas nacionais. Providências em direção a esta agenda devem levar em conta conjuntos de questões de três esferas.

A primeira é a preparação de políticas nacionais estratégicas de C&T&I em ABG, cujo desenho envolva os setores produtivos e o desenho de políticas de investimento e de mecanismos de transferência tecnológica nos atuais ambiente dos mercados. O segundo grupo se insere na *politics*, com respeito à formação de recursos humanos no campo diplomático e da *policy making* para as novas rodadas de negociações dos TRIPS, com a definição de estratégias de negociação que proporcionem os ajustes legais de interesse do Brasil. O setor privado é o ator central responsável pelo encaminhamento do terceiro grupo de providências. São necessários estudos de impacto das ABG e de suas dinâmicas inovativas. Diferentes padrões concorrenciais podem emergir da introdução de novas tecnologias num setor cuja estrutura de mercado esteja tão oligopolizada quanto é o caso do setor agrícola. Justificam-se então estudos acerca do papel dos DPI nas barreiras à entrada, custos e retornos da P&D, custo dos esforços de recuperação destes direitos e da relação entre os DPI, margens de lucro e o padrão de competitividade nestes mercados.

De outra forma, pode-se consolidar uma estrutura especialmente inédita em termos do aprofundamento da dependência em C&T&I: países ricos em recursos genéticos e que custeiam pesquisa básica em genômica poderão não ser capazes de garantir vantagens competitivas de produção²⁶ e nem seus direitos sobre recursos genéticos.

Notas

¹ O termo genômica é aqui utilizado como o conjunto de técnicas de P&D que utiliza genética molecular, o que incluiria também a proteômica, estudo da relação entre o material hereditário e a produção de proteínas na célula.

² A “anotação” de genes é o processo que relaciona certa seqüência de bases nitrogenadas do DNA, o gene, às suas funções enquanto elemento codificador de uma molécula de proteína que apresenta determinada função celular.

³ OMC/TRIPS: Organização Mundial do Comércio/Agreement on Trade Related Intellectual Property Rights.

⁴ ⁴ A denominação desse fenômeno como “falha institucional”, mantida no texto por ser mais comumente utilizada, pode conduzir à idéia de casualidade como sua causa, quando se reconhece nele uma “omissão” em grande medida voluntária.

⁵ UPOV - União Internacional para a Proteção das Obtenções Vegetais.

⁶ Proibição de que uma variedade protegida seja utilizada para a criação de outra, por inserção de característica individual ou da modificação “cosmética”, como a introdução de genes.

⁷ Convention on Biological Diversity, organização fundada por iniciativa da ONU e do Banco Mundial.

⁸ Implementada no Brasil, pela Medida Provisória nº 2186-16, de 2001; Decreto nº 4154, de 07/03/2002, que regulamenta a Lei nº 10.332, 2001, Programa de Biotecnologia e Recursos Genéticos – Genoma; Decreto nº 3945, de 28/09/2001, sobre a composição e funcionamento do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético.

⁹ Conservação de componentes biológicos fora do seu habitat natural. Conservação de ecossistemas e ambientes naturais, a viabilidade biológica e genética das populações das espécies no entorno ambiental.

¹⁰ O acesso à diversidade biológica se dará “sob consentimento informado, entre partes contratantes” (artigo 15, inciso 5), e “as iniciativas para desenvolver pesquisa científica baseada nestes recursos devem ser contratadas e levadas a cabo com a participação de ambos os contratantes (artigo 15, inciso 6).

-
- ¹¹ Parte codificável dos mecanismos de apropriação de conhecimentos tecnológicos.
- ¹² WIPO, 1986, 1987, 1988 e 1989.
- ¹³ WIPO, ONU, Working Group on Biotechnology, 1999.
- ¹⁴ TRIPS, Artigo 7: “The explicit aim of the Agreement is to ensure that the protection and enforcement of intellectual property rights contribute “to the promotion of technological innovation and to the transfer and dissemination of technology, to the mutual advantage of producers and users of technological knowledge and in a manner conducive to social and economic welfare, and to the balance of rights and obligations”.
- ¹⁵ Foreign Direct Investments.
- ¹⁶ Artigo 1.1. The "method of implementing" the TRIPS Agreement's provisions can be freely determined by its Members within its "own legal system and practice”.
- ¹⁷ Ver Quadro 2, logo a seguir.
- ¹⁸ LPC, Artigo 3º, inciso X, no qual são definidas as condições nas quais um cultivar pode receber proteção e Artigo 3º, inciso XII, que define as características do vegetal considerado como nova variedade.
- ¹⁹ É o conjunto de “alinhamentos”, acordos nos quais uma questão legal se estende de um país para o outro.
- ²⁰ Programa Genoma Fapesp, rede pública da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.
- ²¹ Atente-se para o fato de que esta variedade não é considerada um OGM, já que a alteração de função gênica foi realizada no mesmo organismo e não por meio de inclusão do gene de uma espécie em outra.
- ²² No início de Abril de 2003 o governo federal brasileiro aceitou a comercialização de soja transgênica produzida ilegalmente no sul do país, prometendo fiscalização para que tal fato não volte a acontecer.
- ²³ O GenBank é o banco no qual as seqüências geradas em todo o mundo devem ser depositadas antes da publicação de artigos científicos, ficando estes dados à disposição da comunidade científica e de P&D internacional.
- ²⁴ Genoplante é o programa nacional francês de pesquisa genômica, aberto a toda a Comunidade Européia, visto como a garantia de independência em relação aos programas americanos e japoneses. Envolve atores da esfera da pesquisa pública, como o INRA (Institut National de Recherche Agronomique), o CIRAD (Centre de Coopération International en Recherche Agronomique pour le Développement), o IRD (Institut de Recherche pour le Développement), CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique) e empresas privadas como a Aventis CropScience, a Biogemma e a BioPlante.
- ²⁵ Training Tools on TRIPS Agreement” (UNCTAD, 2001)
- ²⁶ Poderão não desfrutar de economias de escala suficientes devido à estreiteza de seu mercado.

Referências Bibliográficas

- Advantage (2001). Revista *on line* quinzenal da Monsanto Co.
- Alarcon, E. & Quirós, R. (2000). La Propriedad Intelectual y las Nuevas Biotecnologías desde la Perspectiva del comercio agrícola. Costa Rica, I.I.C.A.
- Archibugi & Pianta (1996) Measuring Technological Change Through Patents and Innovation Surveys . *Technovation* vol 16, nº 9, pp. 451-467.
- Assouline, G. and Joly P. (2001). Rhône-Poulenc Agrochimie: An Uncertain future. *AgBioForum*, 4(1), pp. 26-33.
- Bayer Annual Report (2000) Bayer AG, 2000, p.13.Leverkusen,Germany <http://www.bayer.de/geschaeftsbericht2000/eng/index.html>.
- BIO – Biotechnology Industry Organisation (1998). *Industry Trends in Research Support*. Relatório para o DoE – *Department of Energy*, EUA.
- Britto, J. (1996). Cooperação interindustrial e redes de sub-contratação: uma análise do *modus operandi* das relações de parceria. Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia Industrial. (textos para discussão nº 355).
- Chataway, J. (2001). Novartis: New Agribusiness Strategy. *AgBioForum*, 4(1), 14-19.

-
- Chataway, J. & Tait, B. (2000). Policy influences on technology for agriculture: Chemicals, biotechnology and seeds,” Monsanto Monograph Annex C11. in <http://technology.open.ac.uk/cts/pita/AnnC11-mono-monsanto.pdf>
- Correa, C. (1997). The TRIPs Agreement. New intellectual standards for intellectual property: impact on technology flows and innovation in developing countries. *Science and Public Policy*, vol. 24, nº 2, abril de 1997, pp. 79-92.
- Deardoff, A. (1992). Welfare of global patent protection. *Economica*, 59, pp.35-51.
- Ernst & Young (2002). Focus on Fundamentals – *The Biotechnology Report, 15th Review*. E&Y Publishers, USA.
- Fonseca, M.G.D., Silveira, J.M. e Salles Filho, S. (2000). *Recent Biotechnology Development: challenges and opportunities to the consolidation of its knowledge “building blocks”*. Apresentado à *4th International Conference on Technology Policy and Innovation*, Curitiba, 2000.
- IICA, (2000). Instituto Interamericano de Cooperação para Agricultura, 2000. “A Propriedade Intelectual e as Novas Biotecnologias, da perspectiva do Comércio Agrícola, org. Francisco Ardillo, Silvia Salazar e Jorge Cabrera.
- Krimsky, S. E Wrubel, R.P.(1996). *Agricultural biotechnology and the environment: science, policy and social issues*. Urbana, IL: University of Illinois Press.
- Nogués, J. (1999). Notes on patents distortions and development. World Bank Working Papers, Washington DC.
- NSF – NSBoard – National Science Board, NSF. Relatório de Indicadores de C&T, 2000. Oxford, England: Basil Blackwell.
- OCDE-DSTI (2000) - Directorate for Science, Technology and Industry, 2001. Working Group on the Management of Intellectual Property Rights from Public Research, Documento DSTI-STP-TIP-2000-11.
- Primo Braga, C.A. (1989). The economics of intellectual property rights and GATT: a view from the South. *Vanderbilt Journal of Transnational Law*, 22(2), pp. 243-264.
- Primo Braga, C. A. (1992). The new industrializing economies and intellectual property rights, World Bank, Washington DC.
- Primo Braga, C. A. (1995). Trade related property issues: the Uruguay Round Agreement and its economic implications. Paper apresentado à Conferência sobre a Rodada Uruguay e países em desenvolvimento. Washington DC.
- Primo Braga, C. A. e Fink, C. (1995). The economic justification for the Grant of intellectual property rights: pattern of convergence. (mimeo). World Bank, Washington DC.
- PTK-WIPO/RT/LDC/1/4 (1999). *Protection of Traditional Knowledge*- documento da WIPO, Genebra.
- Quintero Ramirez, R. (1996). La biotecnología en América: una visión diferente. *In: Reflexiones sobre el desarrollo de la biotecnología en Europa y America Latina*. Caracas.
- Salazar, S. (1996). Propriedad intelectual y acceso a recursos biológicos. Memoria del I Congresso Latinoamericano de Propriedad Industrial. OMPI-WIPO
- Salazar, S. (2000). Uso de biotecnologías apropiadas en algunos sistemas nacionales de investigación agrícola latinoamericanos. *In: Investigación Agrícola y Propriedad Intelectual en la América del Sur*. Brasília, IICA. p. 27-42.

-
- Silveira, Fonseca e Dal Poz, 2001 – *Potencialidades e Obstáculos à Comercialização de Biotecnologias no Brasil* – Estudo para MCT; Programa de Biotecnologia e Recursos Genéticos. Brasília, 2001.
- Sogaard, V. (2001) Bayer AG:Chemicals and Life Sciences. *AgBioForum*, 4(1), 68-73.
- UNCTAD (2001). Training the TRIPs Agreement: the developing countries perspective. Commercial Diplomacy Programme, Geneva.
- UPOV (Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales) (2000). Introducción a la protección de las obtenciones vegetales y principales disposiciones del comercio de la UPOV. *In: Seminario Nacional de la UPOV-OMPI sobre la protección de las obtenciones vegetales y la biodiversidad.* 11 p.
- UPOV (Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales) (2000b). *La Propiedad Intelectual y las nuevas biotecnologías desde la perspectiva del comercio agrícola.* IICA, San Jose, Costa Rica.
- USDA/ERS. (1999a, July 20). Impacts of adopting genetically engineered crops in the U.S. - Preliminary results. Washington DC: *United States Department of Agriculture* (USDA), Economic Research Service.
- Wield, D.(2001). BASF: AgBio Fast Follower . *AgBioForum*, 4(1), 58-62.
- WIPO (2000). Symposium on the protection of biotechnology inventions. New York, 185 p.