

PAULO EDUARDO VELHO *

**ANÁLISE DA CONTROVÉRSIA SOBRE A LEI DE PROTEÇÃO
DE CULTIVARES NO BRASIL
IMPLICAÇÕES SÓCIO-ECONÔMICAS E OS CONDICIONANTES
POLÍTICOS PARA SEU ENCERRAMENTO.**

Tese de Doutorado apresentada ao
Departamento de Ciências Sociais do
Instituto de Filosofia e Ciências
Humanas da Universidade Estadual de
Campinas, sob a orientação da Profª
Drª Leila da Costa Ferreira. *

Este exemplar corresponde à
redação final da tese
defendida e aprovada pela
Comissão Julgadora em
27 / JUNHO / 1995.

Profª Drª Leila da Costa Ferreira
Profª Drª Arlete Moyses Rodrigues
Profª Drª Maria Carlota de Souza Paula
Dr. Carlos Jorge Rosseto
Prof. Dr. Laymert Garcia dos Santos

Leila da Costa Ferreira
Arlete Moyses Rodrigues
Maria Carlota de Souza Paula
Carlos Jorge Rosseto
Laymert Garcia dos Santos

JUNHO DE 1995



UNIDADE	BC
N.º CHAMADA:	TIUNICAMP
	V543a
V.	Ex.
PLANO BC/	31631
PROC.	281197
C	☐
D	☒
PREÇO	R\$ 11,00
DATA	16/09/97
N.º CPD	

CM-00100451-2

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DO IFCH - UNICAMP

Velho, Paulo Eduardo

V543a **Análise da controvérsia sobre a lei de proteção de cultivares no Brasil: implicações sócio-econômicas e os condicionantes políticos para seu encerramento / Paulo Eduardo Velho. - - Campinas, SP: [s.n.], 1995.**

Orientador: Leila da Costa Ferreira.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

1. Propriedade intelectual. 2. Biotecnologia. 3. Desenvolvimento sustentável. 4. Diversidade biológica. 5. Política ambiental. I. Ferreira, Leila da Costa. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. III. Título.



ROYAL BOTANICAL GARDEN at EDINBURGH/UK

AGRADECIMENTOS

- `a professora Dra Leila da Costa Ferreira, pelo apoio incondicional e acompanhamento na realização deste trabalho.
- ao Armando Marchesi (Dear Baby), pelo auxílio dado no resgate da dignidade ortográfica do texto. Erros remanescentes correm `a conta de minha desatenção.
- `aqueles professores do IFCH que gentil e incansavelmente comigo discutiram as versões preliminares desse texto.
- to Wendy Faulkner, for the memories of our neighbourhood.
- `a Léa e Raquel que têm me orientado na vida.

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	1
1.1 Introdução. Controvérsia Sobre a Lei de Proteção de Cultivares no Brasil.....	7
1.2. O Estudo de Caso.....	15
2. DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE	20
2.1 Ambientalismo e Desenvolvimento Sustentável e a questão da Biodiversidade.....	20
3. BIODIVERSIDADE.....	33
3.1 Recursos Genéticos Vegetais e Uniformidade Genética na Agricultura.....	36
3.2 Categorias de Germoplasma.....	41
3.3 Bancos de germoplasma de plantas.....	43
3.4 Estrutura Institucional de Coleta e Preservação do Germoplasma de Planta. Questões Geopolíticas.....	46
3.5 O International Board for Plant Genetic Resources (IBPGR).....	53
3.6 O Compromisso.....	59
3.7 As justificativas para preservação de recursos genéticos.....	65
3.8 A Biotecnologia Como Potencializadora do Uso de Recursos Genéticos no Melhoramento de Plantas e Algumas Implicações.....	70
O melhoramento genético de plantas	72
3.9 O direito de propriedade intelectual (DPI)	

sua origem	82
O direito de proteção ao trabalho intelectual do melhorista de plantas	85
Os Estados Unidos e seu sistema de proteção ao melhorista de plantas	87
A União Internacional para Proteção das Espécies Vegetais (UPOV) e a legislação de alguns países europeus	94
4.AS QUESTÕES EM DEBATE.....	104
5.O DEBATE NO BRASIL	117
5.1 O Contexto e a História da Controvérsia no Brasil.....	117
5.2 Os Atores.....	132
5.3 A análise de controvérsias.....	135
6.OS TEMAS DO DEBATE	151
6.1 A Legislação como atrativo para empresas privadas aumentarem seus investimentos.....	151
A Legislação permitiria que as instituições públicas de pesquisa aumentassem seus esforços na área de pesquisa básica	166
Com a Legislação os agricultores teriam mais e 'melhores' variedades `a sua disposição	177
O impacto da Legislação sobre o controle, intercâmbio e uso de germoplasma e do conhecimento científico	179
Pressões, retaliações e relações internacionais	198
6.2 Nível de Informação.....	208
6.3 Participação nas decisões.....	220
6.4 O Início da Finalização da Controvérsia.....	229

7.CONCLUSÕES	248
BIBLIOGRAFIA	261
ANEXOS	273

RESUMO

Esta Tese analisa a importância crescente das inter-relações entre biodiversidade, biotecnologia e o direito de propriedade intelectual para o desenvolvimento de uma nação. Para tanto, situa estes temas no contexto da discussão sobre meio ambiente quando os modelos de desenvolvimento existentes são seriamente questionados e buscam-se alternativas onde a pedra de toque é a sustentabilidade.

Estas novas relações se intensificam com o processo de globalização da economia e mundialização da cultura e dos sistemas sociais, onde a harmonização internacional de sistemas legais e jurídicos é elemento fundamental. Entre estes, destacam-se, no caso da agricultura, o direito de propriedade intelectual sobre novas variedades de plantas, que é o objetivo central deste estudo.

Identificou-se que esta questão é motivo de um longo debate no Brasil. Em vista disto, utilizando-se da técnica de análise de controvérsias, procurou-se entender em que nível de alerta esse debate tem ocorrido, a 'forma e conteúdo' da argumentação dos contendores e de que maneira é encaminhada a sua finalização.

O Estudo evidencia o desconhecimento por parte da maioria dos participantes das questões técnicas fundamentais sendo debatidas assim como das interações entre os temas tratados. O encerramento da controvérsia se dá através da 'autoridade do Estado', num momento em que a 'conveniência técnica' de sua aprovação para o desenvolvimento agrícola, não apenas do Brasil mas de todos os países do terceiro mundo, tem sido ainda amplamente questionada.

ABSTRACT

This dissertation focuses on the growing importance of the interconnections between biodiversity, biotechnology and intellectual property rights for the development of all nations. These themes are analysed in the context of the criticisms directed to the existing development models and in the light of alternatives in which the environment and the concept of sustainability play a crucial role.

It is argued that the above mentioned relationships were made stronger with the development of a global marketplace in which the international integration of legal systems is essential. Among those, and concerning the agricultural sector, intellectual property rights over plant varieties stand out as particularly important and are the main subject of this study.

A longstanding debate concerning this question has existed in Brazil. In view of this, the study was designed as a controversy analysis in which the main social actors as well as their institutional connections are identified and their arguments are scrutinised so that the "form and contents" of the conflict are made explicit.

There is evidence that the participants are very little aware of the technical, social and political implications of the decisions they are pressing for. In such circumstances, the closure of the controversy is an act of the authority of the State.

1. APRESENTAÇÃO

É notório o distanciamento da maior parte da sociedade das tomadas de decisão política sobre assuntos que, de maneira direta ou indireta, em curto ou longo prazo, refletem em sua vida. Essa situação agrava-se principalmente nos países em desenvolvimento, por diferentes motivos: o baixo nível de escolaridade da população acaba privando-a de informações, o que é agravado pelas necessidades prementes de sobrevivência no dia a dia, sobrando portanto pouca motivação e estímulo e resistência para se interessar por assuntos que não sejam por ela considerados de importância imediata no seu cotidiano.

Talvez como consequência disso, a mobilização da população no que tange a conceitos e direitos elementares como o de cidadania e organização da sociedade civil é incipiente. A adoção de um modelo de desenvolvimento cada vez mais dependente de tecnologias complexas tende, obviamente, a complicar ainda mais o processo de participação da sociedade nas tomadas de decisão.

Por essa razão, tem se tornado cada vez mais necessária a participação ativa de expertos 'independentes' nos processos de tomada de decisões técnicas/políticas, com o objetivo de representar os interesses da sociedade e garantir que, dessa perspectiva, as decisões sejam tomadas da maneira mais 'correta' possível (Wade 1984).

Esse trabalho objetiva compreender melhor o processo de negociação entre diferentes atores sociais quando se elaboram políticas públicas para promover o desenvolvimento de áreas estratégicas e de impacto para toda a sociedade. O assunto que abordarei envolve, de maneira às vezes apenas implícita, questões que são consideradas importantes para o desenvolvimento agrícola presente e futuro, o que subentende a questão de segurança alimentar.

Tais questões derivam de uma preocupação crescente com a necessidade de preservação da diversidade biológica, particularmente das espécies vegetais, assim como da necessidade de que as políticas e estratégias para essa preservação devam ser discutidas à luz de suas múltiplas relações com outros temas, como por exemplo o direito de propriedade intelectual e o desenvolvimento da biotecnologia.

No entanto, a questão da diversidade genética, não obstante sua importância intrínseca, está inserida em um contexto muito mais abrangente e complexo, com sólidas raízes no próprio modelo de desenvolvimento hoje dominante, e que pressupõe uma economia mundial integrada. Esse processo de globalização da economia e mundialização da cultura e dos sistemas sociais -entre eles a agricultura- acaba por suprimir o tempo e espaço que os sistemas biológicos necessitam para a preservação natural da biodiversidade. Nesse sentido, nossa primeira discussão busca identificar as relações da questão da biodiversidade com os modelos de desenvolvimento; de que maneira e quando é atribuída a ela uma importância explícita que a conduz para o centro das atenções internacionais.

Em seguida, procuro apresentar, em escala aproximada, a dimensão internacional do debate sobre a biodiversidade, especificamente no que tange à diversidade de espécies vegetais. Aqui as primeiras questões a serem analisadas são a importância da conservação da biodiversidade; para que e para quem a preservação de recursos genéticos é relevante; e de que maneira sua transformação pode ser benéfica para aqueles países que têm se preocupado, de alguma forma, em estudar, conhecer, coletar e preservar um dos elementos constitutivos da biodiversidade: as espécies e suas variantes¹.

¹ Embora, por definição, existam diferenças entre os termos germoplasma e recursos genéticos, eles serão usados de maneira intercambiável, fazendo-se as necessárias distinções quando for tecnicamente necessário.

Como indico acima, essa discussão não se encerra em si mesma. Há discussões complementares (e necessárias) à questão da biodiversidade. Uma delas é o desenvolvimento da biotecnologia e seu caráter apropriativo, assim como os instrumentos legais que garantem essa apropriabilidade. Embora no encaminhamento dessa discussão apresente uma visão mais ampla sobre a propriedade intelectual com o objetivo de ressaltar seu caráter 'mutacional e adaptativo', assim como sua submissão a sistemas econômicos internacionais, a minha preocupação é centrada particularmente nas dimensões e formas desses instrumentos legais no momento da sua aplicação a variedades de plantas.

Conforme veremos, as biotécnicas têm permitido que se conheçam e se utilizem cada vez mais as unidades fundamentais de informação genética das espécies: os genes. A associação dessas biotécnicas com medidas de caráter jurídico-institucional parece permitir que alguns países se apropriem legalmente de recursos genéticos originários de várias partes do globo, num processo que traz em seu bojo consequências sócio-econômicas substanciais e que ainda não foram corretamente dimensionadas.

A questão da biodiversidade, além de seu caráter interativo com os outros temas aqui explorados, assume dimensões variadas: sociais, econômicas, estéticas, éticas e morais. Isso aponta no sentido de que um melhor entendimento dessas dimensões, por parte dos expertos que a discutem, deveria garantir informações mais acuradas para os setores do governo encarregados de elaborar e aprovar políticas para o setor.

É importante também que outros segmentos interessados da sociedade saibam de que maneira ocorre a participação e contribuição desses 'expertos independentes', como seus legítimos representantes no debate. Uma análise dessa controvérsia e da postura de seus participantes para o

encaminhamento de sua finalização pode ser pródiga no sentido de revelar como ocorrem essas interações, eventualmente indicando os caminhos de uma participação mais efetiva da sociedade nas tomadas de decisão sobre assuntos que afetam nossa vida.

Foi no estudo de caso sobre a conveniência de se aprovar no Brasil uma legislação sobre Propriedade Intelectual, garantindo aos melhoristas de plantas direitos sobre suas produções, que identifiquei a oportunidade de entender não apenas as preocupações daqueles pesquisadores sobre as questões aqui encaminhadas mas também quais seriam as relações estabelecidas entre os setores do governo e aqueles segmentos interessados da sociedade, no que se refere a troca de informações assumidas como necessárias para a definição de políticas para o setor.

Para isso, a análise de controvérsias pareceu-me uma metodologia adequada e reveladora de como essas relações se desenvolvem, facilitando o entendimento das razões que movem os pesquisadores envolvidos a valorizarem aspectos distintos da controvérsia na tentativa de melhor justificar seus arrazoados e suas posições.

Meu primeiro contato com a questão geopolítica do germoplasma ocorreu em 1979 quando trabalhava como pesquisador do PLANALSUCAR² em Brasília. Fui procurado pelo Chefe do Centro Nacional de Recursos Genéticos (CENARGEM) da EMBRAPA em Brasília, para ajudá-lo a resolver um problema relacionado com 'contrabando' de variedades de cana de açúcar, espécie com a qual trabalhava.

O chefe daquele Centro relatou-me que havia sido retido no aeroporto em Brasília um pacote contendo mudas de cana de açúcar, trazidas de outros países por um professor da

² Programa Nacional do Melhoramento de Cana de Açúcar do Instituto do Açúcar e do Alcool, Ministério da Indústria e do Comércio, hoje extinto.

Faculdade de Agronomia de Jaboticabal³, e que fora encaminhado para ele no CENARGEM, conforme praxe da Vigilância Sanitária, para que procedesse a quarentena antes de liberá-lo. No entanto, por falta de espaço em suas casas de vegetação e sabendo que o Planalsucar possuía uma estação de quarentena específica para cana de açúcar, pediu-me para que tomasse as providências com relação `aquelas mudas.

Quase dez anos mais tarde, em 1988, lendo um artigo publicado na revista Science sobre a participação do Brasil nas discussões da Food and Agriculture Organization (FAO) a respeito do Compromisso Internacional sobre Recursos Genéticos de Planta⁴, retomei meus contatos com o tema. Este artigo, de 1986, dizia que "alguns anos atrás os países em desenvolvimento haviam votado em bloco a favor da resolução [Resolução FAO 8/83]....mas que, em um encontro mais recente, alguns países do Terceiro Mundo [...] expressaram alguma reserva, `a semelhança dos Estados Unidos, com relação ao acesso `as linhagens protegidas" (Sun 1986:447). O artigo também revelava que o Brasil vinha participando de negociações na área de recursos genéticos vegetais desde o início da década, tendo assumido uma posição em 1981 e a alterado em 1983. Tal atitude havia sido aplaudida pelo representante dos Estados Unidos na FAO.

Apesar de ter sido treinado como engenheiro agrônomo, tendo por um tempo trabalhado com melhoramento de plantas, até então nunca ouvira falar sobre as discussões políticas que estavam ocorrendo nessa área. O que estava sendo discutido, em essência, era a geopolítica de coleta e preservação de germoplasma. Embora esse tema não fosse recente, sua politização só ocorreu no início dos anos 80 e, talvez por isso, nunca houvesse sido mencionado durante meu

³ Esse professor viajara, financiado por alguns usineiros da região de Jaboticabal, por diversos países produtores de cana sendo que um de seus objetivos era coletar algumas variedades que ele entendesse ser de bom potencial produtivo para as condições de clima e solo do Estado de São Paulo.

⁴ Que passarei a chamar apenas de Compromisso

tempo na universidade, nem mesmo em conversações informais com colegas de trabalho na área durante minha vida profissional.

Aprofundando mais na leitura sobre o assunto, comecei a entender melhor as relações -que têm se tornado cada vez mais estreitas- entre a preservação de recursos genéticos de plantas e outras áreas, tais como o desenvolvimento das biotécnicas e o caráter apropriativo que tem sido atribuído às pesquisas nessa área, nos países avançados (ver por exemplo, Santos 1994, Buttel & Belsky 1987 e Acharya 1991). Tomei então conhecimento de um processo de negociação que já vinha ocorrendo há vários anos, do qual o Brasil participava através de representantes diplomáticos e técnicos, que deviam informar a posição do Brasil com relação a esses temas. Não era claro para mim como o Brasil se posicionava e quem eram as pessoas consultadas, pelo menos com relação aos aspectos técnicos da questão.

Comecei a refletir sobre a maneira como no Brasil são tomadas as decisões nessas áreas, qual o nível de alerta das pessoas envolvidas com relação às implicações mais amplas que elas têm, e como os diferentes setores da sociedade estão representados nesse processo.

Decidi desenvolver um estudo piloto para um melhor entendimento sobre as decisões de políticas para esse setor, quais são as partes envolvidas e como a informação e o conhecimento, tanto da perspectiva técnica como política, fluem entre essas partes. Esse estudo piloto consistiu em algumas entrevistas semi-estruturadas com alguns atores envolvidos no processo. Participei ainda de alguns encontros para debater os assuntos em questão.

Este estudo piloto foi extremamente valioso no sentido de permitir que eu identificasse que os temas estavam todos reunidos, embora de uma maneira fragmentada, em torno de um

debate que vem ocorrendo no Brasil de maneira mais ou menos intensa por quase duas décadas, o debate sobre a Lei de Proteção de Cultivares (LPC), e cuja análise acabou se tornando o eixo da minha pesquisa. Ficou claro também o papel relevante que o melhorista de planta, por razões que discutirei abaixo, desempenha nessa discussão toda, o que me ajudou a definir que aquela comunidade de pesquisadores deveria receber uma atenção especial durante a minha pesquisa.

1.1 Introdução. Controvérsia Sobre a Lei de Proteção de Cultivares no Brasil

Vamos perceber, ao longo dessa Tese, que o debate sobre a aprovação da LPC, apresenta fases de maior ou menor intensidade. Eventos de naturezas diversas, como por exemplo, política (GATT e a Rodada do Uruguai); técnica (a intensificação do desenvolvimento da biotecnologia e suas promessas durante a última década) e a intensificação do debate ambientalista com a proposta do modelo de desenvolvimento sustentável (DS) (com a preocupação com a preservação da biodiversidade que ele encerra), têm contribuído para uma vez mais trazer a questão da LPC para o centro das atenções, não só no Brasil como em outros países do terceiro mundo⁵. A própria revisão da Lei de Propriedade Industrial ainda em curso⁶ no Brasil, como uma imposição da Rodada do Uruguai do GATT, prevê, num dos seus projetos de Lei, que "a proteção dos direitos de propriedade intelectual relativos a espécies vegetais e animais será regulada em lei especial"⁷. O acordo assinado ao final da Rodada do Uruguai, em Dezembro de 1993, também prevê que os países signatários deverão introduzir, em sua legislação, Direitos de

⁵ A formação do Mercosul, um tratado de livre comércio entre os países do Cone Sul (Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai) a ser implementado num futuro próximo, tem sido indicado como uma motivação extra para que se adote a LPC, principalmente entre aqueles países.

⁶ Já aprovada no Congresso e em apreciação no Senado.

⁷ Art. 18, Sec. IV, § 2º do Projeto de Lei de propriedade industrial, Mensagem nº 192 ao Congresso Nacional, de 30 de abril de 1991

Propriedade Intelectual para plantas, sejam eles na forma de patentes ou outro sistema legal *sui generis* e efetivo.

Esses eventos acabaram por remeter novamente a LPC para uma nova, e talvez definitiva, rodada de debates entre a comunidade interessada, porém com um pano de fundo qualitativamente diferente e muito mais complexo do que aquele observado nos anos 70, quando a controvérsia sobre essa questão se iniciou.

Os avanços da biologia molecular e disciplinas correlatas que estão sendo conseguidos nos países centrais e que têm sido obtidos a partir de pesquisas com características fortemente apropriativas⁸, acabam atribuindo à ciência do melhoramento de planta uma nova dimensão, mais complexa. Além disso, torna-se cada vez mais evidente que as biotecnologias aplicadas ao melhoramento de plantas e as atividades de coleta e preservação de germoplasma são áreas que têm interagido sinergisticamente entre si, atribuindo, uma à outra, importância crescente como fator de produção agrícola e segurança alimentar.

Existem evidências de que o caráter apropriativo atribuído à maioria das pesquisas biotecnológicas, incluindo os processos destinados ao melhoramento de plantas que estão sendo desenvolvidos principalmente nos países avançados, deverá ter impacto considerável na produção agrícola em nível mundial. Se esses assuntos não forem corretamente abordados, discutidos e entendidos para que se estabeleçam políticas consistentes para o setor, as consequências para os programas de melhoramento de plantas dos países em desenvolvimento - na maioria dos casos ainda inconsistentes- poderão ser desastrosas.

⁸ Refiro-me aqui àquelas pesquisas financiadas com recurso do setor privado na expectativa de que tais investimentos sejam recuperados a partir ou da comercialização do produto final, ou do licenciamento, ou venda da patente obtida.

A discussão sobre a alteração do Código de Propriedade Industrial, incluindo-se aí a LPC, a partir de pressões internacionais -justificadas como imperativo para a inserção do Brasil no mercado mundial- tem se politizado no Brasil ultimamente. Uma das minhas preocupações ao discutir esse tema é que a urgência imposta aos países em desenvolvimento, às vezes pelos seus próprios governantes⁹, para que essas legislações sejam reformuladas -ou "modernizadas", conforme a retórica dos países avançados- é incompatível com a situação de quase anomia e desinformação em que se encontra a maior parte das instituições daqueles países, particularmente aquelas que seriam responsáveis por uma avaliação e discussão integral dessas propostas de reformulações. A Convenção Sobre a Biodiversidade recentemente assinada vem realçar a relação íntima entre recursos genéticos e propriedade intelectual, reforçando a necessidade de um enfoque mais abrangente na negociação de políticas.

Outros aspectos indicam a posição de fragilidade dos países do terceiro mundo na negociação desses aspectos, nos fóruns internacionais. Pouca margem de manobra é permitida àqueles países, como ocorreu por exemplo com o México ao ter sido 'encorajado' pelos Estados Unidos a revisar sua legislação de propriedade intelectual¹⁰. Em situação semelhante, embora oferecendo uma resistência um pouco maior, o Brasil depara-se com vários fatores que o fragilizam,

⁹ O GATT reconhece que os acordos TRIPs, em vistas de suas necessidades e exigências especiais, e de sua necessidade de flexibilidade para criar uma base tecnológica viável, os países menos desenvolvidos não deverão ser exigidos a aplicar as disposições deste Acordo [...] por um período de 10 anos a partir de sua entrada em vigor". Apesar da concessão desse prazo, quando aprovou na Câmara o PL 115/1993 que preceitua em seu Art.240, que "Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação quanto às matérias disciplinadas nos artigos 228 e 229, e 1 (um) ano após sua publicação quanto aos demais artigos".

¹⁰ O México foi o primeiro país a ceder às pressões norte-americanas no sentido de reforçar sua legislação de propriedade intelectual. Primeiro, o México foi encorajado a promover tais alterações em troca de concessões de benefícios sob o General System of Preferences (GSP) e mais tarde sob a pressão de sanções prometidas via regimes internacionais como o GATT-TRIPs e mais tarde a ameaça da não materialização do North American Free Trade Association (NAFTA). Com isso, aquele país introduziu uma proposta de acordo no TRIPs que incluiu a concessão de patentes para plantas, tornando-se portanto um dos poucos países do mundo a incluir vegetais explicitamente em sua lista de privilegiáveis (Monitor 1991).

colocando-o numa posição de desvantagem nas negociações. Tais fatores, entre outros, podem ser apontados:

- A dívida externa do Brasil coloca os seus credores em uma posição favorável para forçá-lo a adotar o tipo de legislação que eles [os credores] acreditam ser mais apropriado, usando para isso pressão econômica;
- De maneira a pagar seu débito, o Brasil tem uma necessidade crucial de exportar principalmente para os países centrais, o que torna os produtos de exportação brasileiros um alvo fácil para os embargos comerciais;
- No curto prazo, o Brasil depende dos países avançados para o suprimento de produtos químicos (reagentes, por exemplo) e equipamentos de alto conteúdo tecnológico;
- Da mesma maneira, a cooperação técnica com países avançados é importante para o Brasil desenvolver técnicas e processos de interesse, assim como desenvolver programas de capacitação de recursos humanos em áreas de ponta;
- O Brasil, à semelhança dos países avançados, acaba sendo um importador líquido de germoplasma das culturas consideradas atualmente como economicamente mais relevantes, o que reforça a relação de interdependência global desses recursos. Consequentemente, é importante manter uma relação "amigável" com outros países em desenvolvimento, que são fontes de recursos genéticos vegetais.

Por outro lado, tanto para o grupo de países avançados como para o de países do terceiro mundo, é importante uma definição do Brasil sobre o assunto. Para o primeiro, há o interesse evidente na aprovação da legislação pelo Brasil como efeito demonstração pela sua posição hegemônica diante de vários países em desenvolvimento. Para o segundo grupo, existe a importância de ter o Brasil como aliado na defesa de interesses comuns, defendendo em fóruns internacionais, como

a Food and Agriculture Organization da Organização das Nações Unidas (FAO), as reivindicações de blocos¹¹ de países, e dessa maneira abordar as questões a partir de uma perspectiva também política, além de técnica. Sem deixar de considerar a importância do Brasil para os outros países indistintamente como um banco natural de germoplasma.

O entendimento do desenvolvimento histórico dessa controvérsia, a participação dos diversos atores com seus argumentos, assim como a maneira como se têm dado os desenvolvimentos recentes na busca de sua finalização podem contribuir no sentido de propiciar um melhor entendimento de como ocorre nessa área o processo de tomada de decisão e definição de políticas.

Portanto, o objetivo geral desta Tese é de tentar o entendimento da controvérsia sobre LPC no Brasil e suas relações a montante dos temas aqui discutidos. Como objetivo específico, procuro identificar e entrevistar os atores que dela participaram, seus vínculos institucionais e se, e de que forma, esses vínculos condicionam seus argumentos, seus compromissos e sua postura com relação ao debate.

Um outro objetivo específico é o de entender as ligações entre os diferentes grupos envolvidos na controvérsia e suas interações, no que tange `a troca de informações e `a formação de grupos com interesse comum, tentando, de alguma maneira, influenciar o governo na tomada de decisões. Outro ponto importante é saber se o governo está sendo adequadamente informado pelos expertos que debateram o problema e, com base nisso, definindo políticas para o setor. Em que dimensão se desenvolve o debate? Existem canais apropriados de comunicação entre o governo e as partes interessadas de maneira que sejam acompanhadas as negociações que ocorrem entre os escalões mais altos do governo (o

¹¹ Como, por exemplo, o Compromisso e mais recentemente a Convenção sobre Biodiversidade.

Ministério de Relações Exteriores, por exemplo) e os organismos internacionais encarregados de intermediar essas questões?

Embora eu tenha interesse nas ligações entre os diferentes atores no curso da controvérsia, meu foco principal é sobre a participação dos expertos, ou seja, a comunidade de cientistas de plantas, seu interesse nas questões, a maneira como eles são informados e como eles informam sua audiência e como contribuem com seu conhecimento técnico e informação para o processo de tomada de decisão.

A comunidade de cientistas de plantas, na minha análise, envolve todos aqueles pesquisadores trabalhando em algum aspecto do melhoramento de plantas, em instituições públicas ou privadas.

Os pesquisadores universitários, embora se saiba de sua importância apenas relativa no que diz respeito à liberação de novas variedades de plantas, possuem uma importância ímpar para o processo de melhoramento sob dois aspectos: na condução da pesquisa básica referente ao melhoramento e na formação e capacitação de pessoal. Além disso, não se deve negligenciar o papel da universidade e seus professores como formadores de opinião (ver Martin 1990).

No que tange às atividades de pesquisa, a distinção que faço entre o público e privado deriva do fato de saber que o vínculo institucional determina, ou pelo menos influencia, as lealdades e compromissos do pesquisador. A percepção que eles têm de como a instituição em que eles atuam deveria ser recompensada pelo seu trabalho, reflete-se de alguma maneira nas suas posições em relação aos assuntos em discussão.

Para atender aos objetivos acima descritos, uma série de questões deve ser respondida no curso dessa Tese, que serão aleatoriamente apontadas a seguir:

- É importante saber se os valores e dados considerados pelos expertos brasileiros são os mesmos considerados pelos seus pares em outros países, ou seja, se as considerações técnicas, científicas e econômicas, além dos aspectos filosóficos e morais, que são abordadas pela comunidade internacional, são levadas em conta pelos expertos brasileiros que debatem a questão

- Com relação às informações sobre o tema, busca-se saber até que ponto os atores são familiares com os aspectos mais gerais dessa discussão. Por exemplo, eles estão alertas sobre a interrelação de assuntos como Propriedade Intelectual, Germoplasma e Biotecnologia? Como são vistas por eles as implicações futuras que essa interação pode ter para a produção agrícola e segurança alimentar? As evidências parecem indicar que a identificação e o entendimento dessa interrelação é particularmente importante para os países do terceiro mundo.

- Pesquisadores atuando em lócus institucionais diferentes possuem entendimento distinto sobre o impacto que a aprovação da legislação teria na sociedade? A análise que eles fazem destes impactos é multidimensional ou para eles isso é uma questão de se entender apenas as consequências econômicas da legislação tanto no nível pessoal como para a instituição na qual trabalham?

- E com relação a assuntos correlatos, como a preservação de germoplasma, existe uma postura diferente em função da instituição à que pertence o pesquisador? Será que os pesquisadores têm preocupação semelhante com relação a assuntos como preservação de germoplasma no longo prazo? Como eles entendem que deverá ser o impacto das novas biotecnologias no melhoramento de planta no curto e longo prazo?

- Se a biotecnologia é vista como um novo paradigma, deveriam os melhoristas tradicionais ser mais resistentes com relação à aceitação da mudança que essas técnicas devem ter no desenvolvimento de novas variedades? Como, portanto, pesquisadores trabalhando em paradigmas diferentes interferem no processo de tomada de decisão?

- E com relação à espécie vegetal com que trabalha o pesquisador? O cientista que trabalha com culturas economicamente importantes (soja, arroz, trigo, etc) têm uma abordagem diferente daqueles que trabalham com culturas socialmente importantes (feijão, mandioca, etc.) com relação aos assuntos como preservação de germoplasma, propriedade intelectual, etc...?

- Como as companhias privadas e seus dirigentes participam do processo? Eles consideram aspectos éticos e morais (por exemplo, a preservação de germoplasma para futuras gerações é vista mais como uma obrigação moral e ética do que como um imperativo econômico) da mesma maneira que os pesquisadores de instituições públicas supostamente consideram?

- Existem mecanismos institucionais a serem usados pelos diferentes atores da controvérsia de maneira a influenciar o processo de tomada de decisão?

Para tentar responder a estas questões esta pesquisa baseia-se essencialmente em fontes de informações qualitativas: artigos publicados em revistas e jornais, transcrições da participação dos pesquisadores e agentes do governo em palestras, mesas redondas e seminários sobre o tema, documentos oficiais das diferentes instituições referentes às suas posições com relação aos assuntos aqui discutidos e entrevistas semi-estruturadas realizadas com uma amostra de atores identificados como representativos dos setores envolvidos no debate. Embora a 'unidade básica' de minha pesquisa seja o cientista de plantas trabalhando em

diferentes instituições, procurei ouvir também alguns empresários e gerentes de empresas de melhoramento. A escolha dos agentes governamentais a serem entrevistados mostrou-se uma tarefa árdua devido à efemeridade observada na ocupação de cargos no governo. No entanto, consegui entrevistar algumas pessoas-chaves que, em algum momento do debate ocupavam cargos de direção. (Relação dos entrevistados anexa).

1.2. O Estudo de Caso¹²

As discussões referentes ao estudo de caso baseiam-se na análise dos dados obtidos em entrevistas, artigos publicados em diferentes meios de comunicação, declarações públicas dos pesquisadores feitas em reuniões ou mesas redondas, 'position papers' produzidos a partir de reuniões de instituições de classes, e alguns documentos oficiais.

Desses dados, os que considero mais importantes em função da originalidade das declarações obtidas e por serem mais adequados para se entender a postura dos participantes, em sua competência individual, frente aos temas apresentados a eles, dizem respeito a uma série de entrevistas semi-estruturadas, realizada com uma amostra de cientistas de plantas e dirigentes de diferentes instituições. Eles foram identificados como sendo representativos de alguns segmentos da sociedade que, de alguma maneira, tenham participado do debate aqui considerado. Na seleção da amostra levei em conta vários aspectos que cabe aqui discutir.

Primeiro, o fato de eu ter dado maior ênfase aos melhoristas de plantas. Isso ocorreu devido ao meu entendimento de que, por eles estarem envolvidos com um tipo de pesquisa onde a matéria-prima fundamental é o gene,

¹² Durante essa discussão usei de maneira intercambiável as expressões Legislação, Lei de Proteção de Cultivares (LPC), Direito de Propriedade Intelectual (DPI), Propriedade Intelectual (PI), Proteção Legal (PL) fazendo a distinção entre elas apenas quando for necessário. Para me referir a qualquer uma das questões abordadas durante as entrevistas, pertinentes a esses temas, me referirei apenas ao "tema".

portanto recursos genéticos, eles se constituiriam em um segmento da sociedade com preocupações genuínas a respeito desses recursos. Pelo menos no tocante a alguns dos seus aspectos principais, como as questões técnicas mais específicas relativas à identificação, coleta, preservação e manutenção daqueles recursos, ou questões mais gerais, como as geopolíticas pertinentes ao controle e acesso a esses recursos, tanto em nível local, regional como internacional.

Acrescente-se a isso o conhecimento técnico que esses pesquisadores possuem a respeito das espécies com que trabalham, permitindo a eles quantificarem em que medida importa para o desenvolvimento do seu trabalho o acesso irrestrito aos recursos genéticos.

Esses conhecimentos alinhados atribuem a essa classe de pesquisadores características que os destacam como os expertos ideais para discussão dos temas aqui propostos. Logicamente, não se espera que cada um deles possua conhecimento especializado em todos os temas apresentados em capítulos anteriores, mas espera-se deles uma maior sensibilidade para aquelas questões que apresentam uma relação estreita entre si.

Para o caso particular dos melhoristas trabalhando nas universidades, não se pode desconsiderar, além das características acima, o importante papel que eles possuem como reprodutores do conhecimento e formadores de opinião para novas gerações de pesquisadores. Nesse sentido Martin atribui a esses pesquisadores uma relevância ímpar (Martin 1990).

Procurei cobrir uma amostra que envolvesse representantes das mais variadas instituições de pesquisa que atuam na área de melhoramento de plantas, assim como algumas instituições de representação de classes. Entre as

instituições, conversei com o setor privado e público. No caso dessas últimas, procurei falar tanto com aquela que tem atuação nacional, a EMBRAPA, como algumas de atuação estadual como IAPAR, IRGA e IAC.

Ainda, procurei não me concentrar apenas no Estado de São Paulo, buscando saber a opinião de pesquisadores que atuam em locais tão distantes e de realidades distintas como Goiás e o Rio Grande do Sul, além do Paraná. Tive a oportunidade de participar de reuniões e debates sobre os temas aqui discutidos, dos quais participaram pesquisadores de quase todo o Brasil.

Existe ainda uma outra razão, especial, pela qual considere os melhoristas de plantas e o seu entendimento das questões aqui discutidas, como uma comunidade *sui generis*. Conforme já mencionamos anteriormente, para o paradigma de produção dominante no mundo atual, com relação aos programas de melhoramento modernos, produtividade vem a ser necessariamente traduzida -e isso parece ser consensual- por uma redução notável na base genética das culturas. O que nos leva a uma situação paradoxal, que é a eliminação durante o processo de melhoramento da própria matéria prima necessária para o desenvolvimento desses programas: a 'criação destrutiva' (ver, por exemplo, Shiva 1991).

A percepção desse processo destrutivo por parte de alguns melhoristas de plantas da comunidade internacional acabou por incorporá-los, embora por diferentes motivos¹³, ao movimento conservacionista na tentativa de frear a extinção de espécies que assumia proporções preocupantes (ver por exemplo Egziabher 1994).

Essa confluência de interesses pela preservação de espécies acabou atribuindo à comunidade dos melhoristas de plantas uma importância adicional no que diz respeito ao seu

¹³ Ver discussão mais detalhada sobre isso na seção 6.

papel na discussão de temas que interessam a toda a sociedade. Parece tornar-se cada vez mais claro caber a eles discutirem, dentro do cenário atual de expansão das monoculturas fenotípica e genotipicamente uniformes, as possibilidades de tornar a [bio]diversidade a base e a fundação da produção e atividade econômica, particularmente na área de produção agrícola.

Dessa perspectiva, tornou-se evidente para mim durante o desenvolvimento da minha pesquisa piloto, a importância dos melhoristas de plantas como um ator social relevante nos debates que pretendem contribuir para a elaboração de políticas para o setor agrícola no Brasil, mormente no que tange `a conservação, intercâmbio e utilização dos recursos genéticos.

Faltava-me ainda localizar, de que forma se dava a participação daqueles atores nessa discussão quando me deparei com a controvérsia iniciada nos anos 70, reaquecida no momento, sobre a conveniência da aprovação da lei de proteção de cultivares (LPC) no Brasil.

A partir de leituras e conversas informais, seguidas do estudo piloto, comecei a perceber que aquela controvérsia traduzia em certos aspectos uma preocupação -mesmo que tênue e `as vezes apenas implícita- com várias das questões discutidas no meu marco conceitual, qual seja, a preocupação com os recursos genéticos e a biotecnologia como elo de ligação entre recursos genéticos e o melhoramento de plantas.

É oportuno ressaltar mais uma vez que a origem da grande resistência `a aprovação da legislação pode ser identificada dentro das instituições públicas de pesquisa, particularmente os institutos, e que ao final da primeira fase da controvérsia nos anos 70 o debate havia se polarizado entre aquelas instituições e as empresas privadas. Em vista disso, no tratamento de minhas entrevistas procurei enfocar a

postura característica que ainda hoje pode ser observada entre os pesquisadores trabalhando naqueles loci distintos com relação aos temas aqui tratados.

Foi levado em consideração o fato de o início daquela controvérsia ter se dado no Brasil em uma época em que pouca informação se tinha sobre os itens constituintes desse debate -recursos genéticos e biotecnologia- assim como suas interrelações que hoje têm se tornado mais claras. Porém, ao aproximar-se do final dos anos 80, quando começam a se delinear os contornos da finalização da controvérsia, finalização essa que tem na EMBRAPA seu principal vetor, já existiam informações, se não suficientes, necessárias para uma melhor compreensão do debate.

A minha questão principal e minha preocupação derivavam do estado de aparente desinformação em que o debate vinha ocorrendo no Brasil, o que tendia a encaminhar o processo de decisão para uma área de incertezas, com consequências eventualmente imprevisíveis para a sociedade.

Percebi então que aquela controvérsia constituía uma excelente oportunidade para compreender de que forma e obedecendo a que rituais se daria a sua finalização, e qual seria o papel a ser representado pelos expertos científicos naquele processo.

A seguir apresento e discuto o referencial teórico que evidencia a importância das questões aqui tratadas, procurando indicar de que maneira esses temas estão sendo debatidos pela comunidade internacional interessada.

2. DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE

2.1 Ambientalismo e Desenvolvimento Sustentável e a questão da Biodiversidade

As décadas de 70 e 80 presenciaram o crescimento e consolidação dos movimentos ambientalistas no mundo ocidental, particularmente nos países desenvolvidos. A "institucionalização da preocupação ambiental" descrita por Langton para o cenário político norte-americano, evidenciada pela aprovação de legislações ambientais, profissionalização de programas educacionais em engenharia, economia e política ambiental, além da criação de associações profissionais e agências públicas especializadas em assuntos ambientais, na verdade extrapola os limites geográficos dos Estados Unidos, criando raízes em diversos outros países, incluindo aqueles em desenvolvimento (Ingram et al. 1990).

Um indicador da importância atribuída às questões ambientais por quase todos os países do globo é o crescimento do número de tratados e acordos internacionais firmados durante as duas últimas décadas, apresentado por McCormick. Mesmo questionando a qualidade e efetividade de tais acordos, esse autor aponta no sentido de uma clara percepção por parte da comunidade internacional da necessidade de uma cooperação e compromisso globais para a resolução dos problemas ambientais. (McCormick 1992)

Dentre esses incontáveis acordos e estudos destaca-se o da Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento criada pela ONU, conhecido como Relatório Brundtland¹⁴. Esse documento salientava o crescimento sem precedentes das pressões sobre o meio ambiente global, com desdobramentos graves para o futuro do planeta, que só poderiam ser amenizados com "políticas dirigidas à sustentação da base

¹⁴ Our Common Future (WCED 1990)

ecológica do desenvolvimento e alteração da natureza da cooperação entre governos, empresas, ciência e povos" (McCormick 1992:189)

Para aquela comissão, meio ambiente e desenvolvimento deveriam ser tratados concomitantemente, atitude que vinha sendo prejudicada pela independência das instituições existentes, que se preocupavam apenas com o enfrentamento dos efeitos e não das causas dos problemas ambientais. Além disso, observava o relatório, os limites geográficos dos países deixavam de fazer sentido ao se tratar de questões ambientais, sendo que as políticas domésticas acabavam por ter efeitos que extrapolavam as fronteiras nacionais.

Outro ponto fundamental abordado por aquela comissão era a importância secundária dada às questões ambientais pelas agências nacionais e internacionais de desenvolvimento ao desenharem e implementarem políticas econômicas, comerciais e energéticas. A comissão entendia que já era tempo de se tratar todas essas dimensões (ecológica, econômica, comercial, energética, agrícola, industrial e outras) de maneira equivalente. Suas recomendações, entre outras, o fortalecimento urgente dos organismos de proteção ambiental, particularmente nos países menos desenvolvidos, maior monitoração e avaliação das políticas ambientais, maior participação das Organizações Não Governamentais (ONGs), além da necessidade de a ONU trabalhar no sentido de uma declaração universal e, posteriormente, uma convenção sobre proteção ambiental e desenvolvimento sustentável.

A preocupação daquela comissão com o desatrelamento observado entre as questões ambientais e as outras dimensões do desenvolvimento era justificada. Não fazia parte da agenda das instituições que pensavam o desenvolvimento internacional os aspectos necessários a tornar o desenvolvimento socio-econômico mais harmonioso com o meio ambiente. É importante nos determos aqui no entendimento de como esse

desenvolvimento internacional tem sido promovido e de que forma esse processo passa a interagir com o movimento ambientalista.

O vetor que tem promovido as políticas de desenvolvimento é eminentemente internacional e geopolítico. Tais políticas têm como configuração a implementação de programas que objetivam a acumulação capitalista, o produtivismo, aumento de produtividade e produção das atividades voltadas para a exportação, aumento do comércio internacional e estabilização monetária. Particularmente no que tange aos países do Terceiro Mundo esse padrão de desenvolvimento tem sido condicionado por arranjos geopolíticos originários dos sistemas financeiros e de assistência internacional como o Banco Mundial, Fundo Monetário Internacional e suas co-ligadas em nível regional, além de outros regimes internacionais como o General Agreement on Trade and Tariff (GATT) controlados pelos países desenvolvidos. Não apenas uma parte substancial dos recursos financeiros, como também o ideário para legitimar e viabilizar tais estratégias de desenvolvimento, são providos por aquelas instituições (Ver Hawkins & Buttel 1991 e Sklair 1991).

Essas estratégias de desenvolvimento com as condições estruturais estabelecidas por uma nova ordem econômica internacional e governadas a partir das prioridades "dos países avançados, encontra sua contrapartida nos governos e elites dos países em desenvolvimento" (Schucking & Anderson 1991:34-35). Os padrões de desenvolvimento, particularmente agrícola, são consolidados nesses países enfatizando o atendimento da demanda daqueles primeiros, o que implica, entre outras coisas, na destruição das florestas tropicais para fornecimento de madeira e minérios, desenvolvimento de monoculturas extensas como soja e cana de açúcar com o deslocamento de pequenos produtores, etc...

Esse padrão da política internacional de desenvolvimento, onde o papel das instituições internacionais financeiras é preponderante, tem se intensificado em anos recentes. Durante os últimos dez anos, é notável nos países em desenvolvimento, na forma de 'ordem unida', a implementação de políticas semelhantes que buscam promover um ajuste estrutural de suas economias. Isso sempre acompanhado de programas de liberalização tanto do comércio interno como das suas relações comerciais internacionais, da redução do papel do Estado na economia com restrição de seus gastos e subsídios, do desmantelamento das empresas estatais e paraestatais através de densos programas de privatização, da desvalorização da moeda local e do incremento das atividades voltadas para a exportação.

Esse modelo de desenvolvimento, como se torna cada vez mais claro, além das desigualdades socio-econômicas que ele promove, implica em uma degradação ambiental notável em todos os aspectos. Por exemplo, as economias tanto global como regional, quando ligadas, exigem uniformidade, o que certamente promove um processo de simplificação do ecossistema com consequências indesejáveis, particularmente no que diz respeito à diversidade biológica, conforme discutirei abaixo.

A percepção de que esses ajustes estruturais ortodoxos eram perversos da perspectiva sócio-econômica acabou gerando uma oposição social orquestrada a partir do movimento ambientalista que busca, via instituições ambientalistas, incluídas as Organizações Não Governamentais (ONGs), tanto locais como internacionais, promover programas de desenvolvimento sustentável, a partir de uma perspectiva de mudança ambiental global.

Seria ingenuidade concordar com a idéia de que a boa ação dessas instituições ambientalistas¹⁵ localizadas no norte, no sentido de alterar aqueles padrões de desenvolvimento sendo impostos aos países em desenvolvimento, estivesse associada a preocupações *bona fide* e exclusivas de conservação global e sustentabilidade do ecossistema para o bem estar da civilização. A permeabilidade das fronteiras nacionais, em termos de impactos ambientais globais dos modelos de desenvolvimento adotados pelas diferentes nações, está a nos lembrar da impossibilidade da resolução de problemas ambientais em nível local, o que implica dizer que sem resolver os problemas dos próprios países do norte com seu exacerbado padrão de consumo e seus impactos de longo alcance, a resolução dos problemas dos países do sul é secundária. Miguel Altieri é claro no encaminhamento dessa questão quando diz:

"A terminologia associada com essa visão de sustentabilidade, conservação global, etc., rapidamente permeou os círculos acadêmicos e de desenvolvimento o que conduziu a uma aceitação de argumentos e políticas que favorecem a proteção dos recursos ecológicos do Sul para continuamente subsidiar o desenvolvimento afluente, consumista e egoísta do Norte. Dessa maneira, pede-se ao Sul que se engaje nos programas de conservação estrito e urgente, mas não se pede ao Norte para que ele reduza seu nível de consumismo e desperdício" (Altieri citado em Schucking & Anderson 1991:35)

No entanto, a minha preocupação central aqui é apreender de que maneira as questões do ambientalismo se interrelacionam com as de desenvolvimento e o papel das instituições ambientalistas na aproximação desse temas.

¹⁵ Susan Meeker-Lowry, citada em Gupta (1992) nos lembra da impossibilidade daquelas organizações defenderem adequadamente a Terra pelo fato de seus diretores e agentes financiadores estarem entre os maiores poluidores do planeta. Para ilustrar ela cita a World Wildlife Fund (1989) tendo como membro do seu conselho a Union Carbide, Pacific Gas and Electric, Philip Morris, Exxon; a World Resource Institute tinha como membros de seu conselho a Weyrhaeuser, Southern California Edison, Unisys e Union Carbide.

Num primeiro momento, a estratégia daquelas instituições ambientalistas internacionais¹⁶ era tentar influenciar na tomada de decisão das agências de desenvolvimento sediadas em seus países e ao mesmo tempo pressionar o governo dos países em desenvolvimento no sentido de melhorar suas políticas de gerenciamento de recursos para a implementação de modelos de desenvolvimento sustentável. É a preocupação (induzida) com o meio ambiente a partir dos países do terceiro mundo que promove o desenvolvimento de redes internacionais de grupos ambientalistas não-governamentais, o que vem a legitimar ainda mais a pressão que as ONGs dos países avançados exercem sobre as agências de desenvolvimento no sentido de alterar suas políticas de desenvolvimento (Adams 1990) .

A participação das ONGs internacionais aliadas às locais tem sido, de acordo com Buttel e colaboradores, crucial na oposição às aquelas políticas de desenvolvimento buscando influenciar, com relativo grau de sucesso, os tomadores de decisão operando dentro daquelas instituições internacionais e utilizando-se, num primeiro momento, de conceitos de justiça social e suas variantes como direito de cidadania, direitos humanos, etc (Buttel et al. 1991).

O início da década de 80, no entanto, presenciou uma mudança na postura das agências internacionais com relação a esses conceitos de justiça social, tais como 'necessidade básica' e 'crescimento com igualdade', por entender que eles implicam numa participação significativa do Estado nas atividades econômicas, além de traduzir uma 'irresponsabilidade fiscal' por parte dos Estados. O recrudescimento dos regimes políticos conservadores e neo-liberais dos países avançados a partir do final da década de 70 acabou por deslegitimar o discurso de justiça social, particularmente nas instituições financeiras e de

¹⁶ Entre essas instituições as que predominam e possuem considerável peso político são as Organizações Não Governamentais (ONGs).

desenvolvimento sob seu controle. Por exemplo, nos Estados Unidos, o movimento ambientalista, que durante o governo Carter conseguiu indicar pessoas para postos chaves e influir no processo de tomada de decisão não apenas nas questões de âmbito nacional no que se referia ao desenvolvimento e meio ambiente mas também em questões internacionais, viu-se perante uma "estratégia de confronto" durante a longa gestão Regan (Ingram & Man 1990).

Além disso, o discurso sobre a necessidade de desenvolvimento com justiça social era sempre associado a questões redistributivistas, o que pressupunha altas taxas de crescimento econômico e uma capacidade fiscal substancial por parte do Estado. Essa argumentação perdeu seu ímpeto em função das baixas taxas de crescimento econômico observadas em todos os países durante a década de 80, com exceção daqueles de industrialização recente (Buttel et al. 1991).

Tornava-se, então, cada vez mais difícil o uso do discurso sobre a justiça social para aqueles que argumentavam a favor de um modelo de desenvolvimento sustentável e as noções aí implícitas, como alternativa promissora para melhorar os padrões de vida, particularmente no terceiro mundo, *vis a vis* a ortodoxia dos ajustes estruturais sendo implementados e o modelo de desenvolvimento daí resultante.

Em um certo momento, porém, o crescimento do movimento ambientalista internacional e as preocupações sobre a integridade ambiental em nível global, consolidadas no Relatório Brundtland, passam a influir de maneira sensível em vários temas antigamente pensados apenas em termos de estado-nação. A própria natureza e os limites da soberania do Estado, enquanto único determinante do modelo de acumulação e políticas de desenvolvimento interno, particularmente dos países do terceiro mundo, já não são mais imunes a fatores de perturbação externos, como por exemplo o movimento ambientalista, organizações não governamentais influentes e

mesmo as negociações do pagamento da dívida externa daqueles países. Para o Brasil, a redefinição do modelo de desenvolvimento da Amazônia observada a partir do final da década passada, é um bom exemplo de como essas forças se relacionam .

O enfoque do desenvolvimento sustentável, que condiciona a necessidade de se prestar maior atenção à conservação da biodiversidade, é derivado das interrelações desse movimento ambientalista internacional tendo nas ONGs seu principal vetor.

Porém, essas organizações e outros grupos de interesse necessitavam de uma nova linguagem, legitimadora de suas críticas às políticas de desenvolvimento patrocinadas pelos países avançados que, segundo elas, eram destrutivas, ineficazes e degradantes em termos ambientais. Dessa nova perspectiva ambientalista, a falta de 'sustentabilidade' dos projetos de desenvolvimento passa a ser o mote das ONGs nas suas críticas e tentativas de influenciar as agências financiadoras¹⁷. Mesmo aquelas organizações cuja atividade principal não se relacionava diretamente com o meio ambiente e desenvolvimento sustentável passam a entender que o destaque dado aos custos ambientais das políticas de desenvolvimento prevalecentes acaba sendo uma excelente

¹⁷ O poder de pressão das ONGs ambientalistas, assim como seu envolvimento nas tomadas de decisões e acordos implementados pelos grandes regimes internacionais, é evidente por exemplo, na conclusão da Rodada Uruguai do GATT. Em que pese a importância atribuída àquele acordo para o desenvolvimento da economia mundial, três dos maiores grupos ambientalistas -National Wildlife Federation, Greenpeace e World Wildlife Fund, se opuseram a ele apesar de deixar aberta a possibilidade de apoiá-lo caso seja revisto. Outros grupos ambientalistas ficaram de se manifestar apenas depois de estudá-lo com mais detalhes. Segundo aquelas três primeiras organizações, são quatro os principais aspectos que deveriam ser revistos no acordo: 1) O Acordo como está permite ataques às legislações ambientais americanas por países que possuem legislações menos rigorosas como por exemplo a Comunidade Econômica Européia, que tem questionado os padrões americanos de eficiência de combustível para os automóveis importados sob o regime GATT. Num outro caso, o México ganhou uma demanda contra a Lei Americana de Proteção dos Mamíferos, que não permitia importação de atum pescado com redes que causassem danos aos botos; 2) O Acordo desencoraja a disseminação de regulamentações ambientais no exterior, pois os países que possuem legislações mais restritivas poderiam estar violando o acordo; 3) O Acordo mantém segredo de procedimentos comerciais, o que dificulta os esforços dos grupos ambientais de influenciar nos resultados; 4) O Acordo não detalha o papel que as preocupações ambientais deve desempenhar nas conversações futuras sobre o comércio (Howard 1994).

estratégia para manter as questões relacionadas à justiça social em evidência.

Em contraposição, portanto, aos primeiros ambientalistas dos anos 60 e 70, que argumentavam essencialmente que a curva exponencial de crescimento da população assim como da atividade industrial não poderia ser sustentada sem exaurir os recursos do planeta, permitindo que aquela fase do movimento ambientalista fosse facilmente caracterizada como anti-desenvolvimentista¹⁸, a segunda onda de ambientalismo consolidada na última metade da década de 80 propõe o desenvolvimento, de forma sustentável. Dessa nova perspectiva dos ambientalistas não se postula mais a conservação da natureza no seu estado original como principal objetivo. Isso implica, no entanto, em um padrão de desenvolvimento que minimize a degradação ou destruição da base ecológica da produção e sobrevivência.

O objetivo do DS é o incremento da qualidade de vida no longo prazo, o que implica um gerenciamento e mesmo uma transformação da estrutura e função dos ecossistemas de forma a auferir benefícios dos bens e serviços derivados desse ecossistema, distribuindo-se equitativamente os custos e benefícios entre as populações ali existentes (Gallopín 1988).

As evidências científicas coletadas sobre, por exemplo, o efeito-estufa e a destruição da camada de ozônio passam a dificultar que se negue a ameaça imposta pelos problemas ambientais em nível global, o que leva a que várias preocupações tidas como exclusivas dos ambientalistas passem a ser incorporadas por políticos, ministros, juristas e burocratas internacionais, sendo que a proposta de desenvolvimento sustentável acaba sendo geralmente aceita.

¹⁸ Essa fase do movimento ambientalista perde momento a partir de críticos que argumentavam que a catástrofe global era fantasia de profetas do caos pois descobertas científicas e as inovações tecnológicas poderiam facilmente resolver os problemas de poluição derivados do desenvolvimento econômico (Beder 1993).

Esse espaço para influência concedido aos ambientalistas proponentes do DS, que fora anteriormente negado `a primeira fase do ambientalismo, decorre do fato de a idéia central do modelo proposto não necessariamente se opor ao desenvolvimento pois "o conceito de desenvolvimento sustentável acomoda crescimento econômico, interesses comerciais e livre comércio, não ameaçando portanto a estrutura de poder da sociedade industrial moderna" (Beder 1993:xii).

As idéias associadas com desenvolvimento sustentável já constavam do documento Estratégia para Conservação Mundial produzido em 1980 pela União Internacional para Conservação da Natureza e Recursos Naturais (IUCN) em colaboração com o Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas (UNEP) e a World Wildlife Fund (WWF).

Ambientalismo e desenvolvimento sustentável passam a ser portanto um excelente aparato retórico na tentativa de influenciar as instituições internacionais de desenvolvimento, localizadas e financiadas pelos países avançados que, `a semelhança de sua sociedade, se tornam mais sujeitos e sensíveis `as críticas ambientalistas. (Buttel et al. 1991)

É trazido `a cena, portanto, com maior relevo, no bojo do movimento ambientalista, o conceito de desenvolvimento sustentável que pressupõe uma importância sem precedentes a ser dada `a conservação da biodiversidade apesar de, paradoxalmente, a biodiversidade ser particularmente ambígua como um foco para ativismo e intervenções nas políticas de desenvolvimento. Isso é decorrente do fato de ela ser fluida, enquanto conceito, com vários e diferentes significados sociais e ecológicos.

Por um lado ela pode ser intangível, na medida que se preconiza seu caráter moral, estético, ético -além do

religioso- e a sua preservação vista como responsabilidade moral da humanidade, o que a torna de difícil incorporação nos sistemas de tomada de decisões considerados como essenciais nos processos de desenvolvimento pois dificulta, segundo os economistas, a conciliação do movimento ambientalista com as leis de mercado. Por outro lado, ela pode ser vista como algo mais tangível, utilitário, como por exemplo a noção de sua indispensabilidade para manutenção da produção agrícola e industrial, não apenas futura como também atual. Para Buttel e colaboradores, "a impossibilidade de reconciliar as formulações de ativismo em biodiversidade com os mecanismos de planejamento e mercado resulta, como último recurso dos ativistas, no 'alarmismo'¹⁹. Dada a ambiguidade das evidências científicas sobre essa matéria [a perda da biodiversidade] e pelo fato de esse fenômeno não fazer parte de suas áreas de conhecimento " aqueles autores preferem não tomar posição com relação `a urgência de se implementarem programas de preservação da biodiversidade (Buttel et al. 1991:32).

A ambiguidade científica deixa, no entanto, de ser uma razão para não se preservar a partir do momento que a Convenção Sobre Biodiversidade estipula o ônus da prova científica a favor da conservação. Ou seja, na ausência de evidências científicas de que uma espécie está em extinção ou de que sua preservação é necessária por esse ou aquele motivo, deve-se optar pela preservação (Convenção Sobre Diversidade Biológica 1992:6)²⁰. Portanto, a negativa de Buttel e colaboradores de se posicionarem com relação aos programas de preservação da biodiversidade deve restringir-se unicamente ao desconhecimento da matéria.

¹⁹ Por exemplo, a noção de que a perda da biodiversidade põe em perigo a biosfera e a civilização

²⁰ A Convenção sobre Diversidade Biológica no seu preâmbulo reafirma que "Observando também que quando exista ameaça de sensível redução ou perda de diversidade biológica, a falta de plena certeza científica não deve ser usada como razão para postergar medidas para evitar ou minimizar essa ameaça"

Da perspectiva econômica, a agricultura é sustentável²¹ se ela pode satisfazer a crescente demanda pelos bens agrícolas em termos favoráveis, ou seja, com os preços reais do produto declinando. Da perspectiva ecológica, a agricultura é sustentável se ela repeita o capital biofísico, sem causar empobrecimento, poluição ou alteração do equilíbrio ecológico. Da perspectiva agroecológica, os padrões da agricultura atual representam um assalto não apenas à natureza mas também às comunidades rurais. Esse enfoque busca uma revitalização e fortalecimento da cultura rural de uma maneira integrada, assim como uma reavaliação das dimensões físicas e culturais dos padrões de produção e consumo.

A expansão do conceito de sustentabilidade para o processo de desenvolvimento como um todo vem culminar com uma definição mais ampla desse conceito onde o "desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que supre as necessidades da geração presente sem comprometer a habilidade das gerações futuras de produzirem para si". Isto implica num gerenciamento dos recursos da agricultura de maneira a satisfazer as necessidades humanas mantendo, no entanto, a base dos recursos naturais e evitando a degradação ambiental (WCED 1990 e CGIAR 1989).

A consecução de tais objetivos possui uma dependência crescente de sistemas de produção e novas tecnologias que sejam ecologicamente sustentáveis, além da disponibilidade de recursos (naturais) para o seu desenvolvimento. Se essa base de recursos, entre eles o solo, a água, a diversidade biológica, etc. não for preservada, dificilmente se poderá

²¹ Apesar da amplitude do conceito de desenvolvimento sustentável -que hoje tende a extrapolar os limites de sua associação com a agricultura, englobando o processo de desenvolvimento como um todo- e dos diferentes significados tanto social como ecológico atribuídos à biodiversidade, procurarei me limitar às questões pertinentes à agricultura. E aí, qualquer definição que se dê à sustentabilidade do desenvolvimento agrícola estará atrelada a um dos três principais enfoques conceituais: econômico, ecológico e agroecológico (Porceddu citado em Swaminathan & Jana 1992).

manter não apenas a atividade produtiva futura mas também a atual.

Dentre os elementos constitutivos da base natural de recursos que viabiliza uma produção agrícola ecologicamente sustentável, a diversidade biológica é, sem dúvida, de importância fundamental e é meu objetivo na próxima seção discutir alguns de seus aspectos.

3. BIODIVERSIDADE

Consolidada na Eco 92 com a assinatura da Convenção, a biodiversidade é hoje uma das preocupações ambientais de reconhecimento universal unânime. As opiniões científicas e sociais são convergentes no entendimento de que a humanidade está em processo de exaurir um recurso de importância fundamental para o nosso alimento, saúde e segurança econômica (Crucible Group 1994).

São múltiplas as dimensões e componentes da biodiversidade. A biodiversidade, enquanto propriedade do ser vivo, é a capacidade das diferentes entidades vivas de serem variadas. Dessa maneira, cada classe de entidade, em qualquer nível -gene, célula, indivíduo, comunidade ou ecossistema- possui mais de uma manifestação sendo, portanto, a diversidade uma característica fundamental de todos os sistemas biológicos e se manifesta em todos os níveis hierárquicos, desde as moléculas até os ecossistemas (Halffter & Ezcurra s.d.).

A biodiversidade pode, portanto, ser descrita nos seus diferentes níveis de manifestação, como por exemplo diversidade de ecossistema, de espécie e diversidade genética que delimita o escopo de informação genética desde o indivíduo até o nível da biosfera. Sistemáticamente esses níveis de organização são reconhecidos como geográfico-regional, comunidade-ecossistema, espécie-população, e genética (Swaminathan & Jana 1992).

São múltiplas também as expressões sociais da biodiversidade, além da variabilidade do seu conceito científico, e as diferentes estratégias de preservação variam em função não apenas do foco predominante do que deve ser preservado, de acordo com os níveis organizacionais apresentados acima, como também em função da justificativa a

ser dada para as atividades preservacionistas²². Shiva se queixa que os planos para conservação da biodiversidade acabam tendo sua origem nos países do norte, sendo portanto condutores das categorias sociais características daqueles países. É o que aparece, por exemplo, no programa de MacNeely et al. quando eles dividem os valores econômicos dos recursos biológicos em categorias distintas que seriam função de sua utilização. Segundo essa classificação, os produtos consumidos diretamente sem passagem pelo mercado, como lenha e carne de caça, teriam um valor de uso de consumo. Já aqueles produtos comercialmente explorados teriam um valor de uso produtivo, sendo que aqueles com valor de uso indireto porém funcionais para o ecossistema, tais como proteção de nascentes, fotossíntese, reguladores do clima etc... seriam categorizados como valor de uso não-consumo.

Essa classificação, para Shiva, acabou construindo uma estrutura de valores que acaba por predeterminar as análises e opções de qualquer programa de conservação de biodiversidade. Mais que isso, segundo ela, essa estrutura ideologicamente construída, acaba no limite definindo arquétipos que atribuem aos países pobres a responsabilidade pela destruição de sua riqueza biológica, enquanto cabe aos países industrializados o resgate e a competência de conservá-la (Shiva citada em Sandlund et al. 1992)

Existem ainda diferentes estratégias que visam a conservação da biodiversidade onde a ação de preservação dos recursos genéticos é vista em si como uma justificativa de

²² Frankel e Soulé chamam a atenção para a distinção conceitual que deve ser feita entre conservação da biodiversidade e preservação de recursos genéticos. Conservação denotaria programas e políticas destinadas a manutenção de comunidades naturais, populações e as condições que permitem a ocorrência de uma evolução contínua. A preservação de recursos genéticos denotaria as ações de manutenção de grupos ou indivíduos, sem preocupação com a evolução contínua desses elementos. Enquanto o primeiro quadro implica na manutenção de *habitats* originais -as unidades de conservação- o segundo pressupõe apenas a manutenção de indivíduos ou grupos de indivíduos em bancos de germoplasma, minimizando sobremaneira a influência do meio ambiente na sua evolução. Apesar de essas diferenças conceituais serem claras para mim, usarei os termos de maneira intercambiável, para maior facilidade expositiva, fazendo a distinção quando for tecnicamente necessário (Frank & Soulé 1981)

ação. Entre elas podemos citar a estratégia da economia botânica, onde o foco de interesse são as espécies vegetais que têm importância econômica potencial ou real. As florestas tropicais têm sido alvo de grande interesse nessa estratégia pois, como veremos adiante, a prospecção química, principalmente através da etnobotânica, em busca de metabólitos químicos secundários para a indústria farmacêutica, tem se mostrado promissora. Contratos de prospecção química têm sido celebrados entre aquelas indústrias e governos de países com florestas tropicais e a lista crescente desses contratos feitos entre a indústria farmacêutica e instituições de países do terceiro mundo evidenciam a importância que tem sido atribuída a essas atividades²³.

²³ Em tempos recentes, talvez o mais comentado contrato de prospecção desse tipo seja aquele que resultou do acordo celebrado entre o Instituto Nacional de Biodiversidade (INBio) da Costa Rica e a Merck, conhecido como acordo INBio/Merck. Após a criação da INBio em 1989, uma organização conservacionista e de pesquisas sem fins lucrativos, apareceu, segundo seus idealizadores, a oportunidade de usar lucrativamente a biodiversidade da Costa Rica (em torno de 5% da biodiversidade mundial) de maneira não destrutiva e rentável. Foi em uma conferência organizada por Thomas Eisner, um químico ecologista de Cornell, com o objetivo de explorar a possibilidade de as indústrias "pagarem para ver" o que há nas florestas tropicais é que se encontraram Gamez da INBio e Paul Anderson, vice presidente de química médica da Merck, surgindo a associação entre ambas as instituições. Embora, estranhamente, alguns detalhes importantes daquele contrato apenas recentemente tenham se tornado públicos, já se sabia que a Merck ficaria com todos os direitos ou primeira recusa de desenvolver drogas baseadas em amostras de plantas, insetos e microrganismos vindos da Costa Rica. Os termos mais gerais do contrato prevêem o seguinte: US\$ 1 milhão a ser pago como "taxa de prospecção" pelo período de dois anos além de uma doação de US\$ 135000 em equipamentos para extração química e dois especialistas em química natural para instalar um laboratório e treinar cientistas costa-ricenses, que também seriam treinados nos laboratórios da Merck nos Estados Unidos. Caso seja descoberta uma substância comercializável a partir das amostras enviadas pela INBio, um percentual -que apenas recentemente foi revelado- de 5% dos royalties conseguidos com sua comercialização retornaria a ela. Da parte da INBio, 10% dos recursos conseguidos como 'taxa de prospecção' e 50% daqueles obtidos como royalties seriam aplicados diretamente na atividades de conservação. A recepção desse acordo tanto pelas organizações não governamentais costarricenses como de outros países não foi de unanimidade quanto a sua forma. A principal crítica das ONGs refere-se à privatização de um bem comum na medida em que o Governo daquele país atribuiu à INBio o direito de comercialização da flora e fauna do país. Essa controvérsia foi acirrada quando logo após a criação da INBio, foi encaminhado ao Congresso da Costa Rica um projeto de lei que em seus artigos 4 e 5 identificava os recursos genéticos da CR como patrimônio nacional, colocando-os portanto sob a égide do domínio público e reservando ao Estado os direitos exclusivos de comercializá-los (Kloppenburger e Rodrigues, 1992). O esforço que a direção da INBio e seus simpatizantes dispenderam para eliminar os artigos 4 e 5 do projeto de lei acabaram sendo instrumentais no sentido de despertar a atenção do público, criando uma forte oposição a continuidade daquele acordo. O modelo INBio é questionado pelos opositores por uma série de outros motivos. Por exemplo, ele atribui a uma entidade privada [a INBio] o direito de dispor de um bem público [os recursos genéticos]; ele restringe os canais para a participação do público, o que está manifesto nas cláusulas de confidencialidade existentes nos seus contratos e, segundo Kloppenburger, ele não incorpora os mecanismos necessários para que sejam reconhecidas as potencialidades dos direitos diferenciados de

Uma outra estratégia seria a das reservas extrativistas, que implica em proteger as florestas tropicais através de alguma forma de legislação que favoreça os povos que ali vivem, garantindo a eles um benefício advindo da extração de maneira sustentável dos produtos da floresta, procurando excluir ao mesmo tempo outras atividades predatórias como pecuária, garimpo, etc....

Em terceiro lugar, porém não menos importante, é a estratégia de preservação de recursos genéticos agrícolas. Ela distingue-se fundamentalmente e em vários aspectos daquelas relacionadas com as florestas tropicais. Com efeito, ela tem sido objeto de intensa controvérsia entre a comunidade científica, política e diplomática em nível internacional, tendo movimentado durante as últimas décadas, além de representantes de quase todos os países do globo, um incontável número de grupos de interesse, entre eles as ONGs. As evidências indicam no sentido de que esse aspecto da biodiversidade é de extrema sensibilidade e importância política, técnica, econômica e social, e como meu principal foco de interesse procurarei, a seguir, apresentar uma discussão mais detalhada de alguns de seus aspectos mais substantivos.

3.1 Recursos Genéticos Vegetais e Uniformidade Genética na Agricultura

Recursos genéticos, *latu sensu*, englobam toda e qualquer característica, mesmo que potencial, transmitida geneticamente, tais como: crescimento rápido, resistência a doenças e pragas, adaptação de plantas, animais e outros organismos a diferentes ambientes. Recursos genéticos ou germoplasma, em última análise, significam o material hereditário contido em toda célula viva.

vários grupos sociais [o que estaria colocando em perigo a discussão do reconhecimento do Direito do Agricultor discutido abaixo]. Ademais, a realização de contratos bilaterais entre indústrias e representantes de governos deverá acabar por enfraquecer qualquer iniciativa de um fundo internacional para financiamento de atividades de conservação de recursos genéticos (ver Pistorius & van Wijk 1993).

Devido a essa amplitude conceitual, recursos genéticos podem ser classificados de várias maneiras: recursos genéticos das culturas, recursos genéticos animais, aquáticos etc. Recursos genéticos vegetais, por exemplo, "englobam todo o espectro de germoplasma do reino vegetal disponível no globo" (Kloppenburg 1988:46), independentemente de onde eles serão usados ou se são domesticados ou selvagens²⁴. Assim, em cada espécie de planta estão contidas informações [genéticas] valiosíssimas, que podem vir a ser a chave para importantes avanços no melhoramento genético vegetal.

No entanto, tem sido observada durante as últimas duas décadas, com grande preocupação, a intensificação de um processo a que se dá o nome de erosão genética, e que tem sido particularmente intensa para as espécies vegetais. Esse processo refere-se a uma perda geral de diversidade genética vegetal, resultante da extinção de diferentes espécies de plantas. `A medida que a erosão genética ocorre, menos opções de 'escolha genética' são deixadas aos melhoristas, elevando, portanto, o grau de uniformidade genética, o que, por sua vez, aumenta a vulnerabilidade das culturas `as forças ambientais, tais como adversidades climáticas, doenças e pragas. Esse aumento de vulnerabilidade ocorre porque variedades com composição genética similar (base genética estreita) tendem a reagir da mesma maneira `as tais forças ambientais. No longo prazo, a redução da diversidade genética acaba ameaçando a adaptabilidade e, portanto, a sobrevivência das variedades de plantas remanescentes, pois não se pôde mais dispor, para fins de melhoramento, das características valiosas embutidas no germoplasma de espécies extintas²⁵.

²⁴ O recurso genético pode ser considerado domesticado ou selvagem, dependendo apenas da maneira como ele é 'preservado' (Prescott-Allen et al. 83:10).

²⁵ Um exemplo clássico desse processo é fornecido por Coulter (1981) quando relata que, em 1980, como consequência da Revolução Verde, não mais de 100 variedades de arroz eram cultivadas em 25% dos 130 milhões de hectares ocupados com aquela cultura no mundo, substituindo, em curto espaço de tempo, milhares de variedades tradicionais. Esse processo também pode ser observado, em menor escala, no Brasil -por exemplo, nas áreas indígenas dos Xavantes, onde as variedades tradicionais de milho vêm sendo substituídas por híbridos e outras variedades comerciais. Esse processo de substituição tem

Assim, erosão genética e uniformidade genética são dois fenômenos relacionados entre si. São vários os fatores, resumidos abaixo, indicados como contribuintes para o processo de erosão genética e que apresentam um efeito sinérgico entre si:

- a substituição que vem ocorrendo, nos países em desenvolvimento, dos cultivares 'primitivos' por variedades modernas, 'melhoradas' e mais produtivas. Aquelas variedades 'primitivas' são abandonadas, seu germoplasma é perdido (erosão genética) e as culturas com uma composição genética uniforme tornam-se predominantes (uniformidade genética);
- alterações no padrão de uso do solo e políticas de urbanização nos países em desenvolvimento, que resultam na destruição do *habitat* das plantas;
- erosão e desertificação de importantes nichos ecológicos;
- germoplasmas que já foram coletados e armazenados são tratados imprópriamente, principalmente nos países em desenvolvimento (embora não exclusivamente naqueles países), resultando em perdas irreparáveis de grandes quantidades de germoplasma;
- germoplasma básico e material de melhoramento que são descartados por melhoristas, por diferentes razões (como por exemplo falta de espaço para armazenagem ou segredo de pesquisa) e
- legislação sobre direitos de melhorista. Os instrumentos de proteção legal só se aplicam para variedades que são geneticamente uniformes, o que é verificado, por enquanto, através da uniformidade do seu fenótipo.

A evolução recente das culturas, resultado dos programas atuais de melhoramento, desempenha papel de destaque entre as causas acima. A percepção que os melhoristas de plantas atuais possuem das questões relacionadas à tecnologia, com raras exceções, os leva a entender que esses programas são a

promovido a perda de importante material genético utilizado e melhorado pelos nativos durante séculos.
(Entrevista com pesquisador do Cenargem)

única opção viável para responder aos avançados sistemas de cultivo atuais que demandam materiais mais reativos, características que não são encontradas nas raças locais que acabam consequentemente sendo eliminadas, levando a uma destruição do sistema biológico local (Porceddu citado em Swaminathan & Jana 1992 e Norgaard 1987).

Todo esse processo de extinção tem ocorrido antes mesmo que se conheça uma parcela mínima da imensa diversidade genética vegetal existente na natureza. Com efeito, apenas uma fração ínfima das estimadas 250.000 espécies de plantas superiores foi detalhadamente analisada, e não mais do que 5.000 espécies foram sistemática e intensivamente examinadas (Myers 1988)²⁶. Muitas vezes, devido à ignorância sobre a riqueza e utilidade dos recursos genéticos existentes, está se destruindo, ou permitindo que seja destruído, o *pool* de genes do globo. Esse processo é chamado de "extinção de espécies em mega-escala" e Myers apresenta uma "estimativa realista" de que, "no final do século, nós deveremos ter perdido, no total, algo entre meio a um milhão de espécies" (Myers 1988:90-91).

Outros autores apresentam um quadro ainda mais dramático afirmando que "à medida que a pressão ecológica aumenta, a taxa de extinção deve continuar a se acelerar, de tal maneira que, no final do século, nós teremos perdido de 5 a 10 milhões de espécies, [ou seja] de um terço a metade de todas as espécies hoje existentes" (Christensen 1987:281).

Essa opinião é compartilhada por vários outros especialistas. É o caso, por exemplo, de Susan Shen, diretora de projeto do Office of Technology Assessment (OTA) do Congresso americano, que afirma:

²⁶ Não mais de 1% de todas as espécies de plantas já foram detalhadamente analisadas pelos cientistas, com objetivo de identificar aquelas com valor econômico potencial.

"Embora a extinção [de espécies] seja um processo natural de evolução, a taxa e a escala de perdas [de espécies] observadas hoje em dia é que não são naturais.....talvez em torno de 25% das espécies [hoje existentes] terão desaparecido até o final do século." (Shen 1988:3)

Apesar de algumas discordâncias nos dados quantitativos, como, por exemplo, a taxa de extinção das espécies silvestres^{27,28}, parece ser consensual a idéia de que a perda de diversidade genética, e particularmente a perda de *pools* de genes importantes para as espécies cultivadas, "pode ser o mais sério problema ambiental com que a humanidade já se deparou" (Erlich & Erlich citado em Plucknet et al. 1987:17 e E.O. Wilson citado em Plotkin 1988:31).

Essa destruição dos recursos genéticos de planta em 'mega-escala' está ocorrendo, particularmente, nos países em desenvolvimento. As florestas tropicais, que abrigam a maioria absoluta das espécies ameaçadas de extinção, incluindo microrganismos -foco de atenção especial com o advento da nova biotecnologia- têm sido destruídas, e muito pouco esforço tem sido colocado no sentido de reverter esse processo. Ecossistemas inteiros desaparecem sem terem sido pesquisados, pelo menos pelos cientistas locais²⁹.

A passividade dos governos para tratar de assuntos relativos `a preservação do germoplasma tem suas raízes na racionalidade econômica do não retorno aos investimentos feitos. É o que argumenta, por exemplo, Sedjo:

²⁷ Essa questão é muito controversa devido ao conhecimento limitado das interações ecológicas. Por exemplo, existem algumas estimativas gerais de que, para cada 'espécie chave' que é extinta, entre 10 e 30 espécies dependentes podem ser extintas como consequência. Esse processo é chamado 'extinção em cascata'. (Christensen 1987)

²⁸ Smith et al. (1993) embora céticos com relação `as taxas de extinção para vários grupos de animais e vegetais, devido a problemas metodológicos dos cálculos estimativos assim como da maneira que os dados são coletados, concordam que para alguns daqueles grupos o tempo disponível para pesquisa é severamente limitado, devido `as rápidas taxas de extinção comprovadas.

²⁹ Alguns projetos de 'cooperação' internacional com o objetivo de promover o levantamento sistemático da flora e fauna de regiões tropicais, como exemplo o Projeto Maracá celebrado entre Brasil e Reino Unido, não têm apresentado os resultados esperados, pelo menos para a comunidade científica local. A contraparte estrangeira, no entanto, tem sido generosamente recompensada, tanto em termos de conhecimento adquirido, como no levantamento de fundos para financiamento de expedições futuras.

A incapacidade de captar os retornos econômicos gerados por um recurso, pode levar `a sistemática exploração e destruição daquele recurso[...](Sedjo 1988:295).

Os benefícios advindos da preservação de recursos genéticos são de fato imprevisíveis e de longo prazo, em contraste com a visão comercial de lucro que deve ser vislumbrado no curto prazo e dentro de cenários claramente previsíveis (Crucible Group 1994).

Erosão e uniformidade genética são portanto processos que afetam o conjunto de genes, ou seja, o germoplasma das espécies vegetais. Em vistas disso, é importante que se detenha a atenção a alguns aspectos relacionados aos recursos genéticos.

3.2 Categorias de Germoplasma: de silvestre a domesticado

Germoplasma aqui é definido como o material hereditário que passa, através dos genes, de uma geração para a próxima. Por enquanto, para nossa discussão, não é importante considerar a maneira usada para a passagem desse material de uma geração para outra, se sementes, reprodução vegetativa, genes isolados de plantas ou mesmo sequências de DNA. É importante, no entanto, sabermos que germoplasma é informação, informação genética que pode ser usada por várias gerações.

Existem cinco categorias de germoplasma de planta, listadas abaixo. Essa listagem obedece a uma ordem que vai desde o germoplasma silvestre resultante de uma seleção natural até o que tem sido mais artificialmente alterado pelo homem, resultante portanto de seleção artificial.

As formas silvestres são produtos de seleção natural sem interferência nenhuma do homem. Essas plantas contêm genes importantes a serem usados nas culturas 'modernas'. Devido ao fato de essas plantas estarem expostas `a natureza por

milhares de anos, elas usualmente contêm genes que atribuem resistência às intempéries, como seca, doenças, pragas etc (Witt 1985). Formas adventícias são plantas que prosperam em ambientes que foram, de alguma forma, alterados pelo homem e que funcionariam como 'pontes botânicas' entre as formas silvestres e as plantas cultivadas, permitindo, assim, a passagem de genes importantes³⁰.

A seguir, na escala, estariam as cultivares primitivas³¹ ou variedades creoulas, ou raças locais que consistem de plantas ou culturas desenvolvidas em um sistema de agricultura primitiva e portadoras de uma diversidade genética enorme. Elas podem ser mais facilmente utilizadas por cientistas de plantas, praticamente sem nenhum trabalho anterior de melhoramento.

Variedades modernas ou avançadas consistem de plantas que são, exclusivamente, produto do melhoramento de planta moderno e/ou de técnicas avançadas de melhoramento (Witt 1985:23) enquanto as linhagens melhoradas avançadas seriam aquelas plantas desenvolvidas, exclusivamente, por melhoristas de plantas e são tão manipuladas que,

³⁰ Isso introduz um conceito importante, desenvolvido por Harlan e De Wet: o *Pool* de Genes. De acordo com aqueles autores, o *pool* de genes dentro de uma população é "o número total de genes dentro de uma espécie domesticada e suas formas silvestres [i.e.] o *pool* de genes que é potencialmente disponível para o melhoramento de plantas domesticadas" (Prescott-Allen et al. 1983:11) O *pool* de genes é por eles dividido em três categorias: 1. *Pool* de gene primário (GP1), que consiste das espécies domesticadas mais suas formas silvestres que são inter-férteis, produzindo híbridos férteis, o que propicia uma transferência relativamente fácil de genes; 2. *Pool* de gene secundário (GP2), espécies biológicas que podem ser cruzadas com espécies domesticadas, produzindo, pelo menos, alguns descendentes férteis, oferecendo, nesse caso, alguma dificuldade para o processo de transferência de genes e 3. *Pool* de genes terciário (GP3), que consiste daquelas espécies que podem ser cruzadas com espécies domesticadas, mas a transferência de genes só é possível através do uso de técnicas especiais, tais como cultura de embrião, cultura de tecido, etc....

³¹ De acordo com alguns autores, "a definição de 'cultivares primitivos' é questionável. 'Primitivo' é uma palavra bem escolhida: ela não significa nada mas tem um efeito psicológico excepcional. Nós [automaticamente] a associamos com antropóides primitivos comedores de raízes, coletando ervas comestíveis num cenário cenozóico. No entanto, a realidade é diferente. As cultivares 'primitivas' que podem ser encontradas nos centros de diversidade podem não ter um inventor identificável; entretanto, elas são produto da inteligência, inventividade e trabalho de pessoas que, por séculos, cuidaram de sua sobrevivência a partir da seleção das características desejáveis [nas plantas]". Porém, devido ao fato de elas serem 'naturais', e devido ao fato de elas serem achadas [no ambiente], o que é descrito como 'descoberta [oposto a invenção], elas são consideradas como matérias não privilegiáveis, para efeito de qualquer forma de propriedade intelectual. (Goldstein 1985:9 e Shiva 1992).

difícilmente, seriam reconhecidas pela natureza. O germoplasma dessas plantas é também conhecido como germoplasma de elite.

Na tentativa de minimizar as perdas de genes contidos nas espécies vegetais, os cientistas têm procurado preservar ecossistemas inteiros com representantes das espécies ali existentes (enfoque in situ de preservação, discutido com mais detalhes abaixo) ou então coletar amostras das várias espécies existentes e preservá-las em locais convencionalmente chamados de Bancos de Germoplasma ou Bancos de Genes, que são discutidos a seguir.

3.3 Bancos de germoplasma de plantas

Independentemente da forma em que ele se apresenta - semente, estaca, cultura de tecidos, anéis sobrenadantes de DNA em tubo de ensaio- germoplasma de planta é uma combinação de genes que pode ser coletada e armazenada de diferentes maneiras em bancos de germoplasma.

Depois de ser coletada, uma amostra de germoplasma -um acesso- recebe uma informação de entrada -'passaporte'- que consiste do nome local, data e local onde ela foi coletada. Essa é a informação mínima requerida para um acesso ser depositado em um banco de germoplasma. As maneiras de se armazenar também variam de acordo com a espécie a ser armazenada. No caso de sementes, existem aquelas que resistem bem ao armazenamento -que são as chamadas sementes ortodoxas como o milho e o trigo- e as recalcitrantes -que demandam métodos especiais de conservação. Para nós, no entanto, é mais importante saber como se classificam os diferentes tipos de coleções de germoplasma.

O Painel de especialistas da FAO definiu três tipos de coleções, de acordo com sua função. O primeiro tipo refere-se às Coleções de longo termo ou de base que são consideradas as coleções de segurança. Elas são semelhantes ao material a

ser armazenado em coleções de médio prazo, mas estocadas a temperaturas que variam de -10° a -20° C. Sob tais condições, algumas sementes podem permanecer viáveis até por um século. Obviamente, o custo de manutenção dessa categoria de coleção é alto devido ao tipo de equipamento e ao alto consumo de energia elétrica.

O segundo tipo são as Coleções ativas ou de médio prazo e consistem de materiais que são mantidos próximos do ponto de congelamento, o que reduz substancialmente o custo de manutenção, quando comparado com a categoria anterior (Plucknett et al. 1987). É nessa categoria de armazenamento que atividades tais como multiplicação e distribuição, avaliação e documentação são implementadas (Prescott-Allen et al. 1983).

Finalmente temos as Coleção do melhorista ou de curto prazo que são as coleções pequenas, efêmeras e montadas de acordo com as necessidades individuais do melhorista, que não pertencem à 'estrutura global' da conservação genética. Nessas coleções, as amostras são mantidas à temperatura ambiente.

Com relação ao nível de controle institucional do banco de germoplasma, existem três categorias de bancos que são apresentadas a seguir, com algumas observações com relação à natureza daquele controle:

·Coleções internacionais: consistem nas coleções dos Centros Internacionais de Pesquisa Agrícola (International Agricultural Research Centres-IARCs). Essas instituições têm sido alvo de muita crítica pelo papel que elas desempenham também como curadores de recursos genéticos. Alguns autores afirmam que "eles são os veículos para a extração eficiente dos RGP do terceiro mundo e sua transferência para os bancos de germoplasma da Europa, América do Norte e Japão" (Kloppenburg 1988:161). No entanto, para alguns renomados

cientistas de plantas, os IARCs gozam de aprovação geral da comunidade internacional, porque "os recursos genéticos sob seus cuidados estão seguros e geralmente disponíveis, tanto quanto em qualquer outro tipo de arranjo" que fosse feito para preservar germoplasma (Frankel 1988:27)

· Coleções nacionais: são as coleções ativas que servem a um país ou a uma região específica. Em alguns casos, uma coleção nacional pode se tornar, dependendo de uma solicitação, uma coleção de "base" mundial para alguma cultura específica. Esse é o caso, por exemplo, do National Seed Storage Laboratory (NSSL de Fort Collins) a quem foi solicitado que servisse de coleção de base, em nível mundial, para inúmeras culturas³² (Mooney 1983:29). A concentração de espécies em bancos de germoplasma controlados por governos pode apresentar riscos ao exercício do livre intercâmbio. Entretanto, alguns autores entendem que é normal ocorrerem algumas "restrições ocasionais no intercâmbio, a partir do momento em que passem a existir diferenças entre nações" (Frankel 1988:29). Esses tipos de restrições, no entanto, dificilmente teriam alguma eficiência se fossem impostas aos países de primeiro mundo a partir dos países do terceiro mundo, por razões óbvias.

· Coleções particulares: são as coleções de germoplasma que pertencem a melhoristas isolados ou companhias privadas e que consistem de materiais exóticos e de elite, incluindo linhas avançadas e mutantes induzidos. Embora, na maioria dos casos, tais coleções sejam derivadas das coleções de germoplasma já existentes, há coleções significativas de importantes culturas de alimento que pertencem a firmas privadas.

Logo após o desastre da helmintosporiose (*Helminthosporium maydis*) do milho, em 1970 nos Estados

³² Desde março de 1985, o NSSL tem servido de coleção de base para as seguintes culturas: milho, painço, arroz, sorgo, trigo, feijão, soja, caupi, batata doce, alho, amaranto, berinjela, quiabo, curcumis, cucurbita spp, tomate e cana de açúcar.

Unidos, a Academia Americana de Ciências publicou o relatório intitulado 'Vulnerabilidade Genética das Principais Culturas'. Aquele relatório, aliado a outros desenvolvimentos na área de meio ambiente, levou à realização da Reunião de Estocolmo 1972, que teve como um dos seus mais importantes desdobramentos o lançamento de uma campanha, por parte dos países industrializados, com o objetivo de desenvolver uma série de atividades relacionadas com coleta e preservação de germoplasma de planta em nível mundial. A principal estrutura institucional que foi organizada para o desenvolvimento dessas atividades, e algumas de suas implicações políticas, são discutidas a seguir.

3.4 Estrutura Institucional de Coleta e Preservação do Germoplasma de Planta. Questões Geopolíticas

"muitos dos desafios encontrados por cientistas, sejam eles do setor público ou privado na área de preservação das espécies, são desafios de origem política mais do que científica."
(McClintock 1982:17)

No que tange às diferentes maneiras de armazenar e manter germoplasma, existem basicamente dois enfoques: preservação in situ e ex situ. Devido às suas características, esses enfoques são, ao mesmo tempo, opostos e complementares um ao outro (Grossmann 1988). O enfoque in situ favorece a manutenção do germoplasma no seu ambiente natural, enquanto o enfoque ex situ privilegia essa manutenção em locais diferentes daqueles onde as espécies são encontradas, por exemplo, jardins botânicos e bancos de germoplasmas.

O enfoque in situ, "através da conservação de um número suficiente de áreas naturais de tamanho e distribuição adequados", é hoje reconhecidamente, a única maneira de se preservar um grande número de espécies interagindo em suas relações biológicas e, ao mesmo tempo, "permitir que o

processo evolucionário continue ocorrendo" (Klemm 1989:51). As maiores restrições a esse tipo de preservação são de ordem puramente legal. Por exemplo, como plantas e animais silvestres, em seu *habitat* natural, não pertencem a ninguém (*res nullius*), sua destruição, ou a de qualquer outro componente da diversidade biológica, dificilmente deve afetar os interesses da coletividade. Raramente, um dano causado à diversidade biológica poderá ser avaliado em termos financeiros e, na ausência de legislações específicas, dificilmente alguém que destrua o meio ambiente será condenado por isso.

Nessa mesma linha, o poder do Estado para desapropriar terras só deve ser exercido por razões de interesse público. A justificativa de desapropriação por razões de conservação dos elementos do ambiente natural, sem nenhum valor tangível de mercado, dificilmente será aceita como legítima. A legitimidade dessas medidas de conservação da biodiversidade deve emanar do reconhecimento, pela opinião pública, da existência do interesse coletivo nessa conservação que é, pelo menos, equivalente a outros interesses humanos protegidos por lei. Como o interesse pela preservação da diversidade biológica extrapola os limites de um país e passa a ter importância mundial, tanto para as gerações presentes como as futuras, há a necessidade de se desenvolverem conceitos legais para seu efetivo exercício, que, obviamente, não privilegiem alguns poucos países em detrimento da maioria³³.

O enfoque ex situ focaliza sua atenção no genótipo do indivíduo a ser preservado, em oposição ao enfoque in situ, que se concentra no *pool* de genes em nível de população. Com efeito, escolher apenas alguns indivíduos como representantes de uma população a ser preservada apresenta uma série de problemas técnicos, como o 'efeito do fundador', que limita

³³ Klemm (1989) apresenta uma excelente discussão sobre a obrigação do Estado e o dever do cidadão para com a preservação da biodiversidade.

artificialmente a variabilidade genética da população. Isso reduz o valor da coleção como recurso genético, ao mesmo tempo que aumenta o risco de promover ocorrências genéticas indesejáveis, como depressão de endocruzamento e deriva genética³⁴.

Além disso, uma seleção não sujeita às pressões naturais pode ocorrer nos bancos resultando numa perda de genes; hibridação 'não-natural' pode também acontecer, devido ao fato de espécies de locais diferentes terem sido postas em contato nos locais de armazenamento durante a fase de multiplicação, o que poderia resultar na perda de identidade de uma espécie particular; finalmente, quando se retiram as espécies de seu ecossistema natural e em constante mudança, pode-se estar limitando a habilidade que elas possuíam de se adaptar (e sobreviver) às condições dinâmicas do meio ambiente.

Com as limitações de espaço a que o sistema ex situ está sempre sujeito, o número de indivíduos que pode ser armazenado é limitado e a escolha de qual germoplasma armazenar é um assunto de extrema importância. A escolha acaba sendo feita, fundamentalmente, mais em função do interesse do 'controlador' do banco de germoplasma do que de uma real necessidade de se preservar o mais amplo espectro de germoplasma possível. Um problema adicional aqui é que, quando a espécie coletada passa a integrar um banco de germoplasma (ex situ), o conceito de "patrimônio da humanidade"³⁵, e seu livre intercâmbio, fica sujeito a interferências políticas, o que será discutido mais tarde.

³⁴ Depressão de endocruzamento refere-se à redução do valor fenotípico médio mostrada pelas características ligadas à capacidade reprodutiva ou eficiência fisiológica, tendendo, portanto, a reduzir a capacidade de adaptação da espécie. Deriva genética refere-se a mudanças na frequência gênica que podem ocorrer nas populações. Podem ocorrer como consequência de selecionarem-se pequenas amostras, ao acaso, de gametas para formar a próxima geração.

³⁵ O Conceito de Patrimônio da Humanidade já foi discutido em mais detalhes anteriormente.

Uma outra preocupação com relação a preservação ex situ, refere-se ao fato de que ela depende de técnicas que estão se tornando cada vez mais sofisticadas, como por exemplo a criopreservação e as técnicas biotecnológicas. O domínio dessas técnicas de preservação deve atribuir ao enfoque ex situ, uma maior importância *vis a vis* o sistema in situ³⁶. Isso vem conceder aos países avançados, onde as técnicas de preservação ex situ têm sido melhoradas, vantagens competitivas adicionais e conseqüentemente um maior controle sobre o fluxo de germoplasma.

A preservação de recursos genéticos ex situ suscita ainda duas outras questões substantivas. Uma, a que já nos referimos anteriormente, é com relação às espécies a serem coletadas, cuja escolha pode depender, no limite, apenas de quem financia as coletas. Por exemplo, argumenta-se que a maioria das atividades de coleta financiadas pelo International Board for Plant Genetic Resources (IBPGR)³⁷ que ocorreu na última década, foi direcionada para as principais culturas de alimento ('cash crops' como trigo, arroz e milho) para atender ao interesse dos financiadores do IBPGR, mais do que aos interesses regionais do terceiro mundo, onde o germoplasma está localizado (Mooney 1985b). Esse fato, se verdadeiro, contraria as razões explícitas apresentadas pelos financiadores do IBPGR, segundo os quais a escolha da preservação de germoplasma dos alimentos de primeira necessidade da maioria da população deve-se a razões humanitárias e à necessidade de se iniciar uma ação rápida de preservação devido à erosão genética que estava ameaçando essas culturas. Alguns autores, entretanto, não estão convencidos dessa racionalização de intenções e afirmam que

³⁶ O que, segundo alguns autores, não significa absolutamente que esteja com isso garantida a conservação da biodiversidade. É o que afirma Gupta, para quem "[...] as modernas tecnologias, incluindo DNA fingerprinting, DNA recombinante, cultura de tecidos, etc., têm gerado a falsa esperança de que a diversidade genética pode ser preservada inteiramente através de técnicas laboratoriais", esperança que deve ser descartada devido ao fato da biodiversidade não ser um conceito estático sendo muito mais abrangente do que sua porção tangível (Gupta 1992:253).

³⁷ Que passarei a chamar apenas de IBPGR.

"culturas 'menores' que contribuem substancialmente [para a dieta] do pobre [....] não fazem parte das culturas 'econômicas'" e, por essa razão, não atraem o interesse dos financiadores do IBPGR (Mooney 1985b:149).

A segunda questão diz respeito ao controle efetivo das amostras a partir do momento que elas são incorporadas às coleções. Existem algumas evidências de que isso é um problema para as relações de troca de germoplasma, o que justificaria a preocupação de autores como Pat Mooney. Uma dessas evidências é a carta do administrador do National Seed Storage Laboratory (NSSL), Fort Collins, Colorado, USA -que é o maior banco de germoplasma do mundo (em termos de acessos)- ao presidente do IBPGR, esclarecendo que "considerações políticas, algumas vezes, excluem alguns países" da lista dos eleitos para receber germoplasma daquela instituição. A veracidade dessa afirmativa pode ser constatada durante o boicote comercial de 1985 feito à Nicarágua que incluía "qualquer recurso genético mantido em banco de germoplasma americano- mesmo aqueles originários da própria Nicarágua" (Mooney 1985a:107). Da mesma forma, a Rússia não tinha acesso aos bancos de germoplasma americanos e canadense durante os "anos de boicote de cereais" que, mais tarde, ficou conhecido como "o grande roubo de cereais" (Morgan 1979).

Em um outro caso -que envolve uma disputa de patentes com uma subsidiária da Occidental Oils, a Ring Around- o ministro da agricultura do Japão, temendo que aquele país pudesse vir a se tornar dependente de companhias estrangeiras que já estavam mais avançadas na pesquisa com arroz híbrido, impôs uma moratória unilateral sobre a coleção pessoal de germoplasma de arroz do Prof. Shinjo. O Prof. Shinjo conseguiu hibridizar arroz no início dos anos 60, embora, naquele tempo, não houvesse interesse em suas descobertas, devido à superprodução de arroz no Japão (Johnstone 1984).

Essas restrições podem ainda ser agravadas quando se consideram coleções particulares de germoplasmas mas que, para o caso de algumas culturas, são mais completas do que as correspondentes controladas por instituições públicas. Por exemplo, a Pioneer Hi-bred possui a coleção mais completa de germoplasma de milho do mundo. Coleções de porte considerável de borracha e banana, assim como de várias espécies hortícolas, pertencem a companhias privadas (Frankel 1988). Em vista disso, existe a possibilidade de que germoplasmas de outras espécies de plantas passem também a ser controlados por companhias privadas. A proteção legal de variedades de plantas deve reforçar mais ainda a lógica econômica para que essas companhias invistam grandes somas de dinheiro na coleção e preservação de seus próprios bancos de germoplasmas, o que deve resultar numa crescente dificuldade de acesso `aquelas coleções.

As críticas sobre a centralização do controle dos bancos de germoplama, no entanto, são feitas também com relação `as 128 coleções de base de diferentes culturas na rede do IBPGR. Em 1985 a situação daquelas coleções era a seguinte: setenta e cinco (75) estavam localizadas em países avançados; vinte e quatro (24) nos IARCs, sob o controle dos países avançados; dezenove (19) em países em desenvolvimento e dez (10) em países, na época, de economia centralizada. Embora desde 1982 o IBPGR esteja repetidamente afirmando que "em poucos anos [...] não haverá bancos de germoplasma em maior quantidade nos países avançados do que nos países em desenvolvimento", isso ainda não aconteceu. E mesmo que isso aconteça, segundo Mooney " não existe correlação entre o número de bancos de genes e a qualidade ou quantidade de material neles estocados" (Williams, citado por Mooney, 1983:72). É importante saber, também, que número de bancos de germoplasma não significa facilidade de acesso e disponibilidade de informação sobre seu conteúdo aos melhoristas. Esses serviços estão, inegavelmente, num estágio

muito mais avançado nos bancos de germoplasma dos países desenvolvidos. Uma ilustração disso é o Projeto Rede de Informações em Recursos Genéticos (GRIN) do Sistema Nacional de Germoplasma de Plantas (NPGS) dos Estados Unidos³⁸.

Pelas razões apresentadas acima, entre outras, os raros melhoristas de plantas de países em desenvolvimento que se manifestam sobre essas questões argumentam que os bancos de germoplasma estão, provavelmente, sendo usados para desviar o controle sobre os recursos genéticos dos países em desenvolvimento para os países avançados. Ao mesmo tempo em que melhoram consideravelmente a qualidade e quantidade do material sendo estocado nos bancos dos países avançados, a perda da diversidade genética nos países em desenvolvimento, por várias razões, continua se agravando.

A partir dos casos e dados acima relatados pode-se concluir que a escolha de estratégias para a preservação de germoplasma tem um significado político importante. Embora os cientistas *bona fide* dos países avançados acreditem que eles estão preservando o 'tesouro vegetal' dos países em desenvolvimento, e que esse será devolvido tão logo esses países tenham adquirido competência para preservar tal 'tesouro', não é bem assim que as coisas têm ocorrido. Fatores políticos, como se sabe, afetam significativamente esse processo, o que pode ser observado desde a constituição dos grupos que objetivam preservar os recursos genéticos.

No que diz respeito à coleção e manutenção de recursos genéticos, existem duas organizações principais em nível internacional: o IBPGR e a International Union for

³⁸ Rede de Informações em Recursos Genéticos (GRIN) é uma base de dados computadorizada e centralizada, usada para facilitar o gerenciamento e operação do Sistema Nacional de Germoplasma de Planta (NPGS) dos Estados Unidos e melhorar a comunicação com os cientistas, no que diz respeito à localização e características do material que eles desejam obter para suas pesquisas. O principal objetivo do GRIN é servir como repositório central de informações relacionadas com todos os aspectos dos recursos genéticos de plantas. O acesso a todas as informações contidas no GRIN é feito através de computadores operados pelos próprios pesquisadores, do sistema público ou privado de pesquisa, a partir de seu próprio local de trabalho. (USDA 1989)

Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) (Grossmann 1988). Elas adotam políticas diferentes com relação à conservação: a IUCN trabalha com o enfoque in situ, ao passo que o IBPGR privilegia, principalmente, o enfoque ex situ. Devido ao fato de o enfoque ex situ ser objeto de muito debate, é importante procurar entender melhor o papel e o funcionamento do organismo que privilegia esse enfoque de preservação de recursos genéticos.

3.5 O International Board for Plant Genetic Resources (IBPGR)

Pat Mooney afirma que o IBPGR tem suas raízes no Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR). Esse organismo, segundo aquele autor, "foi criado em 1971 como um 'filhote' da revolução verde, e com o objetivo de colocar o controle do desenvolvimento agrícola mundial nas mãos de uma elite científica escolhida pelos países financiadores do CGIAR- países industrializados" (Mooney 1983:66). Ainda segundo ele, essa teria sido a maneira encontrada por aqueles países para perpetuar o modelo de desenvolvimento agrícola tecnológico e intensivo em capital, idealizado pela Revolução Verde de Bourlaug.

Essa visão é contestada por Plucknett, um dos conselheiros científicos da Secretaria do CGIAR, que entende que o Grupo "foi estabelecido [...] para fornecer os meios de organizar e apoiar a pesquisa agrícola de alta qualidade que beneficiaria os países do terceiro mundo" (Plucknett 1985:97). Essa declaração coincide com o objetivo explícito do CGIAR, que é o de financiar centros de pesquisa agrícola (IARC)³⁹ (Coulter 1981), sendo que "os grupos doadores

³⁹ Existe no mundo uma rede de 13 centros internacionais de agricultura para os quais o CGIAR fornece os mecanismos de mobilização de apoio financeiro, de maneira a desenvolver tecnologia e cooperar com o sistema nacional de pesquisa dos países em desenvolvimento. Esses centros são : CIAT-Colômbia; CIMMYT-México; CIP-Peru; IBPGR-Itália; ICARDA-Síria; ICRISAT-Índia; IFPRI-USA; IITA-Nigéria; ILCA-Etiópia; ILRAD-Kênia; IRRI-Filipinas; ISNAR-Holanda; WARDA-Libéria. (IBPGR 1987)

incluem países do mundo industrializado e do terceiro mundo, bancos de desenvolvimento, organizações internacionais de desenvolvimento e fundações privadas de filantropia", como por exemplo as Fundações Ford e Rockefeller (Plucknet 1985:97).

O CGIAR acaba sendo, portanto, uma coalizão informal de doadores, entre eles governos, agências intergovernamentais e fundações privadas, co-patrocinada pelo Banco Mundial, FAO e United Nations Development Programme (UNDP). Na época de sua formação, 15 doadores financiavam 4 Centros Internacionais de Pesquisa Agrícola com um orçamento de US\$ 20 milhões. Hoje, o número de doadores já chega a 40 que contribuem com cerca de US\$ 300 milhões para o financiamento das atividades de 18 Centros Internacionais.

Esses Centros são supervisionados por 252 Conselhos de Curadores sendo que 52% deles são de países avançados. Apenas 2 daqueles conselhos são presididos por representantes dos países em desenvolvimento. Dos 18 cargos de diretor-geral daqueles Centros, 14 são ocupados por pesquisadores de países avançados, principalmente Canadá, Alemanha, Inglaterra e Estados Unidos. Embora parte substantiva de seus trabalhos se concentre nas atividades relacionadas à preservação de recursos genéticos, uma das funções mais relevantes daqueles Centros é o desenvolvimento de políticas e estratégias de programas nacionais de pesquisa agrícola que têm no melhoramento genético de variedades de alto rendimento seu ponto focal (Seedling 1993a).

O IBPGR tem 17 membros, treze dos quais são eleitos pelo Grupo Consultivo, sob recomendação do IBPGR. A FAO e o Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas designam, cada um, um membro, e o IBPGR elege uma pessoa de fora do sistema para presidir a instituição. Finalmente, o Secretário Executivo do IBPGR é um membro *ex-officio*. Os membros

eleitos exercem o mandato em sua capacidade individual, e não como representantes dos seus respectivos governos, sendo que, pelo menos, quatro desses membros têm que ser de países em desenvolvimento.

A partir de uma reunião entre os representantes das agências doadoras, Banco Mundial, Programa do Meio Ambiente das Nações Unidas e os cientistas internacionais membros do Grupo, ficou decidido quais seriam as ações a serem desenvolvidas para a coleta e preservação de germoplasmas, que deveriam ser estocados em uma rede de nove bancos de genes localizados nos Centros Vavilov⁴⁰ de Diversidade Genética (Mooney 1983:65). Esse programa de coleta de germoplasma, que já vinha sendo coordenado pela Crop Ecology Unit (CEU) da FAO, foi então transferido para o IBPGR, por intermédio de um 'arranjo', classificado como "único" por Witt (1985:85). Esse processo teve o significado político de, "pelo menos em nível internacional, passar o controle e armazenamento de germoplasma mundial das mãos dos países membros da FAO para um grupo de governos, cientistas e fundações privadas [de países] do Norte". Ao mesmo tempo, "o poder de política e programação era exercido pelos membros americanos e ingleses do IBPGR e por uma rede de 'velhos companheiros', principalmente de agrônomos ingleses" (Mooney 1983:67, grifo no original).

Aqueles bancos de genes que operam sob os auspícios do IBPGR abrigam hoje uma fração considerável dos recursos genéticos coletados durante as últimas décadas, conforme pode ser visto na Tabela 1.

⁴⁰ Centros Vavilov de Diversidade Genética são regiões geográficas onde, ao longo de milhares de anos, vem se desenvolvendo uma grande variabilidade genética tanto inter- como intra-específica. Isso ocorreu como resultado do trabalho de melhoramento intuitivo, desenvolvido pelos agricultores locais. O conceito de centro de diversidade, desenvolvido nos anos 20 pelo botânico russo N. I. Vavilov, modernamente tem sido questionado, sendo que hoje o termo regiões de diversidade é mais aceito. Zhukovsky, por exemplo, identifica 12 mega centros de diversidade genética que compreendem praticamente todo o globo terrestre. São eles: região Sino-japonês; Indonésio-Indo-chinês; Australiano-hindustão; Asiático Central; Asiático Anterior; Mediterrâneo; Africano; Euro-Siberiano; Central Americano; América do Sul e América do Norte.

Tabela 1. Recursos Genéticos nos Centros Internacionais de Pesquisa Agrícola (IARC)s

CIPA	Nº de Acessos
CIAT (Centro internacional de Agricultura Tropical- Colombia)	66.000
CIMMYT (Centro Int. de Melho. de Milho e Trigo-Mexico)	70.000
CIP (Centro Internacional da Batata- Peru)	12.000
ICARDA (Centro Int. de Pesq. Agr. em Região Árida-Síria)	87.000
ICRISAT (Centro Int. de Pesq. Trop. Semi-Árido- Índia)	96.000
IITA (Inst. Int. para Agr. Tropical- Nigéria)	36.000
ILCA (Centro de Pesquisa Animal p/ África- Etiópia)	9.000
IRRI (Ins. Internacional de Pesquisa em Arroz- Filipinas)	83.000
WARDA (Assoc. para o Desenv. do Arroz Oeste África- Costa Marfim)	6.000
TOTAL	465.000

Fonte: Crucible Group 1994

A coleta desse material pelos IARCs tem consistentemente sido feita com substancial ajuda financeira do IBPGR que confia `aquelas instituições, e outras unidades de pesquisa em recursos genéticos, a guarda e curadoria daquele material.

Da perspectiva dos pesquisadores ingleses, não existe razão para queixas sobre o papel que o organismo está desempenhando, tanto no programa de conservação genética, quanto na promoção do uso e transformação desse germoplasma em "variedades melhor adaptadas, com maior produtividade, mais nutrientes e mais resistentes a doenças para os países em desenvolvimento" (Arnold et al. 1986). Essa satisfação é documentada na correspondência enviada para a revista Science, assinada por 32 geneticistas britânicos, onde eles concluem que "a conservação dos recursos genéticos está em mãos competentes [do IBPGR/CGIAR] e ali deveria permanecer". Eles vão adiante, dizendo que:

"..o que tem se tornado claro é que as políticas de germoplasma do IBPGR, IARCs e CGIAR estão produzindo resultados através de uma sábia alocação de recursos financeiros e genéticos. Onde existe infraestrutura, essas políticas têm tido excelentes retornos, fornecendo, portanto, o potencial

para a melhoria do bem estar e avanço econômico nos países em desenvolvimento" (Arnold et al. 1986:615)

Apesar dessa avaliação positiva, uma série de acusações têm sido feitas ao IBPGR, que são resumidas a seguir:

- a alocação dos auxílios `a pesquisa é feita com parcialidade, favorecendo os cientistas dos países avançados;
- o IBPGR não colocou sob seus acordos uma parte significativa do germoplasma coletado no mundo, e conseqüentemente, as culturas mais importantes são controladas por entidades privadas;
- mesmo para as coleções disponíveis, os acordos de 'intercâmbio livre e sem restrição' são de valor questionável, pois, o IBPGR não possui capacidade legal para criar mecanismos que obriguem o cumprimento dos acordos;
- o IBPGR tem sido apático aos interesses dos países em desenvolvimento, negando-se a fornecer importantes informações `aqueles países.

O próprio Mooney nos lembra, com relação `a coleta e preservação de recursos genéticos, que o fato de um grupo de países do norte estar dizendo que não existem problemas e um grupo de países do sul afirmar que os problemas existem, já é um problema.

O IBPGR é hoje, indubitavelmente, a organização mais ativa no que se refere `a coleção de germoplasma. Desde sua criação ele tem sido instrumental na coleção e manutenção de quase 500.000 acessos de diferentes culturas, em mais de 100 países sendo que parte substantiva desse material está estocada nos IARCs (ver Tabela 1. acima) aumentando a incerteza sobre seu controle.

Aqueles Centros estão instalados em diferentes países com base em acordos legais, sendo que na maioria dos casos as coleções de germoplasmas não são mencionadas. Quando o são, como no caso do IRRI, ICARDA, CIP e IITA, sabe-se que na eventualidade de uma dissolução do Centro todo seu

patrimônio, incluindo os bancos de germoplasma, passa a ser propriedade do governo hospedeiro. Para outros centros, a propriedade dos bancos de germoplasma é uma questão a ser ainda discutida, mas em nenhum caso essa questão de propriedade já está definida ex ante, o que atribui `aqueles recursos um status ainda mais incerto (Seedling 1993a).

Durante os anos 80, quando da adoção do International Undertaking (Compromisso, discuto abaixo) pela FAO, a comunidade internacional de melhoristas de plantas concordou em atribuir aos recursos genéticos de plantas o status de 'bem comum da humanidade' como um artifício para barrar a crescente privatização daqueles recursos que vinha ocorrendo em função de uma aceitação cada vez maior, particularmente por parte dos países industrializados, dos instrumentos legais para proteção da propriedade intelectual como Patentes e Leis de Proteção de Cultivares.

Devido `a resistência das nações mais desenvolvidas, o Compromisso nunca foi efetivamente implementado na forma de um documento legal, e mesmo com a assinatura da Convenção Sobre a Biodiversidade, os recursos genéticos coletados anteriormente `aquela Convenção foram explicitamente excluídos do seu escopo, o que mantinha a condição autônoma e apolítica dos IARCs, fora do controle das Nações Unidas. No entanto, o IBPGR continuava sendo uma organização informal e, durante os últimos anos, muita atenção tem sido dada `a questão da formalização do aparato que controla tanto o fluxo de recursos genéticos de plantas, quanto o escopo de germoplasma a ser coberto e o grau de liberdade com que esses recursos devem ser intercambiados.

Apenas em meados de 1993, devido a pressões crescentes, que o CGIAR decidiu discutir com a Comissão de Recursos Genéticos da FAO uma maneira de colocar 'seus' Bancos de Germoplasma sob os auspícios daquela organização na condição de Curadoria, mantendo para si a responsabilidade legal

sobre a conservação dos recursos genéticos de culturas. A Comissão da FAO concordou em discutir essa estratégia desde que os recursos genéticos mantidos sob a curadoria estejam disponíveis a quem queira, sem restrições e sem imposição de qualquer tipo de proteção de propriedade intelectual. Exigiu, ainda, que a Comissão/FAO esteja envolvida mais diretamente no delineamento de políticas relacionadas `aquelas coleções (Seedling 1993a).

Essa tentativa de 'formalizar' uma rede internacional de bancos de recursos genéticos vegetais já havia sido proposta em 1981, com o Compromisso Internacional sobre Recursos Genéticos de Plantas (International Undertaking on Plant Genetic Resources) que tem uma importância política estratégica no desenvolvimento da controvérsia sobre aqueles recursos. Acho importante, portanto, apresentarmos uma breve história daquele Compromisso, o que faço a seguir.

3.6 O Compromisso

A história do Compromisso começa quando, o presidente do México, Echeverría, considerado "uma pessoa de esquerda com grandes pretensões internacionais", mandou um dos seus delegados para a conferência bienal da FAO de 1981 propor a aprovação de uma Convenção Internacional que regulamentasse a coleta, conservação e livre intercâmbio de recursos genéticos. O Brasil, através de dois 'representantes' participou das negociações iniciais.

Após estudos preliminares, a principal descoberta da FAO foi de que existia, com relação `a convenção, uma enorme resistência por parte dos países desenvolvidos, liderados pelos Estados Unidos. Convencida da inviabilidade política de se aprovar tal Convenção, a FAO optou, portanto, por uma forma mais branda que seria o International Undertaking on Plant Genetics Resources, o Compromisso.

O Brasil que, de acordo com Sun (1986) apoiara a proposta da Convenção em 1981, em 1983 já havia buscado uma posição mais cautelosa, abstendo-se de aderir ao Compromisso, reservando-se e passando a acompanhar como observador as reuniões do International Commission of Plant Genetic Resources, atitude que foi muito bem recebida pelo representante dos Estados Unidos junto à FAO. Como veremos em discussões posteriores, não foi possível identificar entre os meus entrevistados um único pesquisador da área de plantas que tivesse qualquer tipo de informação ou participação no desenvolvimento desse episódio, a não ser a pessoa que na época era chefe do CENARGEM/EMBRAPA e que atuava como representante do Brasil para essas questões, sempre assessorando algum membro da Diplomacia brasileira⁴¹.

Apoiada pela grande maioria dos países do terceiro mundo foi aprovada então a Resolução FAO 8/83, conhecida como International Undertaking⁴², ou Compromisso. O objetivo do Compromisso, conforme explicitado no seu Artigo 1. é:

"assegurar que os recursos genéticos de plantas de interesse econômico ou social, particularmente para a agricultura, serão explorados, preservados, avaliados e colocados à disposição do melhoramento de planta e da pesquisa científica. Esse Compromisso é baseado no princípio, universalmente aceito, de que RGP constituem um patrimônio da humanidade e, conseqüentemente, devem estar disponíveis, sem restrições"

O problema que se criou é que a própria definição de 'patrimônio da humanidade', que foi desenvolvido pela Conferência da Lei do Mar, não era, segundo os países avançados, aplicável a recursos genéticos de planta. A interpretação dos quatro princípios que compõem o conceito do 'patrimônio da humanidade' é que embasava a argumentação daqueles países. Esses princípios, aplicados aos recursos genéticos, são os seguintes:

⁴¹ No capítulo empírico eu apresento uma discussão mais detalhada dessa parceria de representação do Brasil nessa discussão.

⁴² O termo 'Undertaking' foi escolhido com objetivo específico, para que se evitasse qualquer tipo de conotação, na medida em que esse termo não tem qualquer significado particular na legislação internacional (Bordwin 1985).

1. Ninguém deve explorar os recursos genéticos, até que se tenha concordado com regras que garantam que a exploração será no interesse comum;
2. Nenhum país deve adquirir mais do que sua parte proporcional nos recursos genéticos;
3. A comunidade internacional deve determinar o que é 'parte proporcional', levando em consideração o interesse daqueles que não tiveram chance de participar da exploração dos recursos genéticos no passado;
4. Um organismo internacional deve ter total e exclusiva autoridade para administrar os recursos genéticos.

Como os recursos genéticos já estão confinados a territórios 'soberanos' e já estão sendo explorados, o primeiro elemento deixa de fazer sentido. (Bordwin 1985:1063). Na verdade, o segundo e terceiro princípios daquele Compromisso é que foram recebidos com forte reação pelos países desenvolvidos e pelas companhias multinacionais de semente⁴³.

O Artigo 2. do Compromisso declara que "recursos genéticos de planta referem-se ao material reprodutivo de[cinco] categorias de plantas" (FAO 1987), que podem ser, distintamente, reagrupadas em duas classes mais gerais de germoplasma: a primeira engloba aquelas que não gozam de nenhum tipo de proteção com relação à lei de propriedade intelectual, que são as variedades consideradas não melhoradas e obsoletas, creoulas e espécies adventícias; a segunda classe compreende o germoplasma que, pelo menos em alguns países, já gozam de um status de germoplasma 'protegido', que é o caso das variedades de elite e linhagens melhoradas.

A aplicação do princípio de 'patrimônio da humanidade' àquela primeira 'classe' de germoplasma já segue as práticas

⁴³ Ver ASTA Position Paper on FAO Undertaking 1984 e USDA Position Paper on FAO Undertaking sem data, ASTA 1984 e USDA Position paper daqui para frente.

costumeiras dos governos e melhoristas de plantas e, com exceção de algumas poucas, mas importantes restrições, "não parece afetar significativamente a disponibilidade de recursos genéticos, particularmente de culturas alimentares" (FAO- Diretor Geral do PGR citado por Bordwin 1985:1064). Além disso, como essa 'classe' é caracterizada pela sua "falta de valor econômico significativo" ou, pelo menos, por não apresentar no momento, valor utilitário, as objeções para seu livre intercâmbio são praticamente inexistentes. (Bordwin 1985:1064)

No entanto, a proposta de se aplicar o princípio de patrimônio da humanidade `a segunda 'classe' de germoplasma acabou resultando em uma grande controvérsia e, de acordo com a American Seed Trade Association (ASTA), foi uma demonstração clara de que os países que apoiavam o Compromisso eram contra a iniciativa privada. Nesse sentido, a ASTA argumenta que as variedades de elite e linhagens melhoradas são resultado de investimento privado e foram desenvolvidas por "melhoristas em países que encorajam a inovação e protegem o trabalho realizado pelo setor privado" através da Lei de Proteção de Cultivares ou Lei de Patentes (ASTA 1984:2). Da mesma maneira, para o United States Department of Agriculture, (USDA) "aprimoramento de germoplasma é [...]de importância crítica [...] e tem que ser encorajado", como o é nos Estados Unidos, através de uma "maneira óbvia", isto é, dar `a firma inovadora "um incentivo que, nos Estados Unidos, inclui um potencial de aumento de lucro, oferecido em várias formas de proteção de planta" (USDA Position Paper p.4). Por esse motivo, o USDA "espera que linhagens melhoradas avançadas não venham a fazer parte de um sistema público de germoplasma, a menos que os melhoristas assim o escolham" (USDA Position Paper p.3).

Com relação `a aplicação do quarto princípio, a delegação dos Estados Unidos na reunião do Comitê de Agricultura da FAO de Março de 1983 declarou que "já existe

uma organização dedicada à coleção, preservação, avaliação e intercâmbio de recursos genéticos de planta [...] o Conselho Internacional para Recursos Genéticos de Plantas (IBPGR) [...] [assim] os Estados Unidos desaprovam a necessidade de uma estrutura organizacional adicional" (ASTA 1984:3). Essa declaração recebeu o apoio total da ASTA que, nas conclusões e recomendações, conclamava "o governo dos Estados Unidos a usar sua influência política para convencer as outras nações a também rejeitarem o Compromisso", assim como a "condicionar todo apoio financeiro futuro à participação [dos países interessados] na FAO, [à não aprovação do Compromisso na sua forma atual]" (ASTA 1984:6).

Tanto a ASTA como o USDA acreditavam que, apesar do acesso restrito a algumas variedades protegidas, existe um compromisso com a responsabilidade social de permitir acesso aos recursos genéticos, tanto por parte do setor público, como do setor privado de melhoristas de plantas. De acordo com o USDA: "é importante notar que mesmo os materiais protegidos nos Estados Unidos são disponíveis, quando o objetivo é pesquisa" (USDA Position Paper p.4). Não podemos perder de vista, no entanto, o dinamismo das diferentes formas de legislação para proteção legal das variedades e sua crescente abrangência, que discutiremos abaixo com mais detalhes.

Do exposto pode-se concluir que a introdução da Resolução 8/83 resultou num debate, em nível internacional, sobre o papel que os diversos países deveriam ter na coleta, armazenagem, documentação e as formas de intercâmbio a serem utilizadas para troca desses recursos genéticos entre os países interessados. Essa controvérsia divide os países membros da FAO em duas amplas categorias: aqueles que se opõem ao Compromisso -os países industrializados e com limitado estoque de recursos genéticos- e o segundo grupo que, a princípio e em bloco, expressou seu apoio incondicional ao Compromisso (Mooney 1983). Esse último grupo

é constituído, com algumas exceções, de países do terceiro mundo, onde se concentra uma parte substancial dos recursos genéticos do globo, principalmente as culturas consideradas de importância econômica.

Um outro desenvolvimento importante que vem uma vez mais confirmar a percepção da importância da preservação da biodiversidade e recursos genéticos para o desenvolvimento é a assinatura, em Dezembro de 1993, da Convenção Sobre a Biodiversidade Biológica, considerada a mais importante iniciativa no sentido de colocar o mundo no curso do desenvolvimento ambientalmente sustentável (Crucible Group 1994). Essa Convenção é um instrumento global onde todas as nações que a subscreveram se comprometem a trabalhar em uma causa comum. Ela reconhece e apóia a soberania nacional e o direito que os países possuem de se beneficiar de seus recursos biológicos.

Com a sua entrada em vigor, em 1994, surgem algumas preocupações com relação à conciliação dos termos do Compromisso com os da Convenção. Para tentar uma uniformização daqueles termos, a FAO, em sua conferência de dezembro de 1993, decidiu que o Compromisso deveria ser oficialmente revisado de maneira a alinhar-se com os objetivos da Convenção. O Compromisso, embora reconheça a soberania nacional sobre os recursos genéticos, ressalta que aqueles recursos são herança comum da humanidade e deveriam estar disponíveis a todo usuário *bona fide*. Embora a Convenção reafirme a condição dos recursos genéticos como de interesse comum da humanidade, ela condiciona a sua utilização a um consentimento prévio -de seu 'possuidor'-sujeito a benefício comum do cedente e usuário (Seedling 1993a).

Além disso, a comunidade internacional interessada solicitou à FAO que fossem tomadas providências sobre dois pontos críticos, não considerados pela Convenção. O primeiro

refere-se ao acesso `as coleções ex-situ e o segundo `a questão do direito do agricultor. Essas questões devem suscitar ainda muito debate, mas o que parece estar ficando claro é que uma eventual implementação daquela Convenção vai depender da capacidade de cada país, na sua competência individual, de negociar a transferência de germoplasma, prevalecendo os 'interesses nacionais', com o risco de não se concretizarem os 'imperativos globais' formulados pela Convenção. (Pistorius 1993, Seedling 1994 e Seedling 1993b)

Todas essas discussões de iniciativa global são um reconhecimento do imenso valor dos recursos genéticos localizados em sua maioria nos países do Sul, da mesma maneira que se reconhece também a necessidade e a justiça de que aqueles países sejam compensados pelos recursos que historicamente têm 'doados' para os países do primeiro mundo. (Shand 1993)

No entanto, os principais assuntos relacionados ao controle e propriedade da biodiversidade ainda estão longe de serem resolvidos devido a soluções jurídicas que têm sido adotadas pelos países industrializados no sentido de estender os direitos de propriedade a germoplasma de plantas, `a semelhança do que ocorre na indústria.

Mais uma vez, é importante ressaltar que a existência de toda essa controvérsia é um forte indicador de que o germoplasma é um bem de grande valor e daí a necessidade de ser preservado, mesmo que esse valor não seja facilmente mensurável, como veremos a seguir.

3.7 As justificativas para preservação de recursos genéticos

A importância fundamental do germoplasma de plantas não é sempre auto-evidente, devido `a complexidade dos fatores envolvidos no entendimento global da questão. Razões éticas e

morais deveriam ser suficientes para justificar a preservação da diversidade genética. Ainda que, atualmente, seja o imperativo moral, mais que o material, que tem sido reforçado na tentativa de justificar gastos com coleta e preservação de recursos genéticos, infelizmente ainda é necessário que se busquem outras razões para os programas de preservação com todas as despesas que eles acarretam.

Essa situação é, provavelmente, decorrente de um desconhecimento generalizado sobre a importância real dos recursos genéticos, de um modo geral, e dos RGP, em particular. Deve-se, também, ao fato de que os genes a serem preservados têm uma perspectiva de uso potencial no futuro, e não é sempre evidente que o "germoplasma seja um bem necessário para o presente, o que impõe sérias dificuldades em atingir-se um padrão estável de apropriação para preservação de germoplasma como um todo" (Grossman 1988:256). Para a maioria das pessoas, a extinção de espécies, com a consequente redução da diversidade genética, é apenas um efeito colateral inevitável do desenvolvimento econômico. (Klemm 1989)

Preservar germoplasma é mais do que atender aos "objetivos agrícolas e biotecnológicos e as ações nesse sentido refletem um compromisso com o bem estar cultural, social e psicológico das gerações futuras" (Christensen 1987:290). De uma perspectiva mais pragmática, como argumenta Plotkin, preservar a diversidade biológica é, em última análise, proteger "a base biológica de nossa indústria, nossa agricultura e nossa medicina" (1988:31).

Mesmo assim, o valor econômico real do germoplasma não é fácil de se apreender. Seu uso no desenvolvimento de novos produtos (novas variedades de plantas) e produtos com novas características pré-determinadas é indicada por Sedjo como uma "demonstração clara do valor econômico" do germoplasma (1988: 311-312). Embora não exista dúvida de que a contribuição do

germoplasma para a agricultura mundial é de bilhões de dólares por ano, existem estudos que dão apenas indicações aproximadas desse valor e somente para algumas espécies selecionadas.

Apesar das dificuldades de se visualizarem retornos econômicos aos investimentos feitos para preservação de germoplasma como um todo, alguns casos particulares, com culturas, podem dar uma idéia da sua importância econômica. Mooney, por exemplo, enfatiza que os observadores dos países da OCDE, "subestimam seriamente a real contribuição" dos países do sul, através de novas fontes de variabilidade genética - a cultura do trigo dos Estados Unidos, quando afirmam que esse valor é de 'apenas' US\$500 milhões anuais. Um outro autor, em 1985, estimava que "o retorno financeiro dos Estados Unidos sobre o germoplasma já coletado em outros países é difícil de quantificar; porém, presentemente, significa bem mais do que US\$300 milhões por safra" (Adler 1985:473).

A contribuição de germoplasmas exóticos⁴⁴ para a base genética da lavoura dos Estados Unidos, considerando-se apenas arroz, trigo e milho, aumentou consideravelmente durante os últimos 10 anos. O gene semi-anão, originário do International Rice Research Institute (IRRI) nas Filipinas, está presente em aproximadamente 1/5 do arroz plantado nos Estados Unidos, enquanto que o gene semi-anão, originário do Centro Internacional de Mejoramiento de Maiz y Trigo (CIMMYT) do México, está presente na mesma porcentagem do trigo. Com relação ao milho, com um valor de produção estimado de US\$20 bilhões, companhias multinacionais de semente como a Ciba-Geigy estimam que, nos próximos 10 anos, de 15 a 30% de sua base genética será originária de germoplasma exótico vindo do

⁴⁴ É considerado germoplasma exótico "qualquer germoplasma que não é correntemente usado em um dado país. Isso contrasta com germoplasma de 'elite', que é o germoplasma adotado por já ter sido submetido a um grande esforço de seleção, seja ela artificial ou natural, na região em que ele está sendo usado". (Pioneer Report, citado por Bordwin 1985:1054).

México, ou através do CIMMYT lá localizado (Fowler et al. 1988:275). Levando-se em consideração o tamanho e valor da agricultura norte-americana, não é difícil estimar a importância econômica que os germoplasmas exóticos representam para aquele país.

Tal importância justificou, por exemplo, o auxílio que, em 1985, a "Pioneer Hi-bred deu ao United States Department of Agriculture (USDA) US\$1,5 milhões, a serem gastos em 5 anos, para que se procedesse à multiplicação e avaliação do banco de sementes do CIMMYT "(Sun 1986:330). No final da avaliação, o USDA e a Pioneer Hi-bred, além do CIMMYT, estavam de posse não só de todas as informações sobre o banco de sementes, como tinham uma cópia da coleção mais completa de sementes de milho hoje existente (Fowler et al. , 1988).

Não só para a agricultura, mas também na indústria o germoplasma de plantas apresenta grandes retornos econômicos. Como ilustração vale dizer que, em 1985, por exemplo, apenas na área farmacêutica, os consumidores americanos compraram cerca de US\$8 bilhões em receitas médicas, cujos componentes ativos eram extraídos de plantas superiores originárias, em sua maior parte, de florestas tropicais (Farnsworth e Soerjato citado em Plotkin 1988:39). Isto justifica o esforço dos Estados Unidos para desenvolver programas de preservação da biodiversidade nos países em desenvolvimento e as multinacionais farmacêuticas financiarem 'expedições científicas' realizadas por etnobotânicos nas florestas tropicais.

Apesar dessas evidências, as companhias multinacionais de semente não concordam muito com a idéia de se atribuir valor ao 'germoplasma bruto'. A Pioneer Hi-bred afirma que variedades creoulas e outros materiais genéticos 'primitivos' não possuem valor de mercado enquanto os melhoristas de plantas não incorporarem suas características

nos cultivares comerciais (Pioneer Hi-bred citado por Kloppenburg e Kleinman 1987). Da mesma maneira, a ASTA argumenta que as formas silvestres e raças locais de culturas coletadas nos países do terceiro mundo têm, de fato, alguma utilidade que, no entanto, não possui valor mensurável. Não explicam por que, mas é sabido que qualquer preço que fosse atribuído ao germoplasma não estaria refletindo seu real valor. Com efeito, "diversidade biológica na sua forma 'bruta' é subvalorizada; nesse sentido [o germoplasma] é, simultaneamente, sem preço (socialmente sem valor) e sem valor (não possui valor de mercado)" (Grossmann 1988:257).

Em que pese o significado econômico de germoplasmas exóticos para as culturas melhoradas por métodos "tradicionais", existem evidências de que tal reservatório de genes pode se tornar fonte de investimento ainda mais rentável, através da nova biotecnologia. A razão é que germoplasma é hoje considerado a principal matéria prima da engenharia genética. "A medida que as biotécnicas, hoje consideradas sofisticadas, se vulgarizem, "a riqueza genética concentrada, principalmente nas regiões tropicais, e que até agora tem sido considerada apenas uma curiosidade, passará a ser uma moeda de alto valor" (Brill citado por Myers 1988;93). Assim, os desenvolvimentos em biotecnologia conferem à preservação de germoplasma uma nova perspectiva, magnificando sua importância econômica e social.

Tenho procurado, até aqui, argumentar sobre a importância -geopolítica, econômica e social- que têm assumido os recursos genéticos vegetais, do que depende, no limite, a segurança alimentar de qualquer nação. Essa discussão será complementada a seguir quando apresentarei as relações estreitas que entendo existir entre germoplasma e a biotecnologia.

3.8 A Biotecnologia Como Potencializadora do Uso de Recursos Genéticos no Melhoramento de Plantas e Algumas Implicações

"O projeto genético original foi iniciado por um grupo de milionários que tinha a esperança de produzir um camelo que passasse pelo buraco de uma agulha. Foram gastos anos no projeto até que um dia ocorreu a eles que seria mais fácil e barato simplesmente produzir uma agulha com um enorme buraco" (Elton 1993:148)

A diversidade interespecífica das espécies vegetais, domesticadas ou não, tem provido a maior parte das necessidades alimentares do homem por milhares de anos. Na natureza, vivendo como espécies selvagens, as plantas da mesma espécie e ocasionalmente de espécies diferentes cruzam entre si, evoluindo a medida que conseguem sobreviver às dificuldades ambientais impostas pelo meio ambiente.

Com o advento da agricultura começou a ser imposta sobre essas plantas uma pressão de seleção artificial que resultou na 'criação' de raças locais, as 'variedades' locais, desenvolvidas desde os sistemas agrícolas primitivos. Primeiramente os agricultores - 'primitivos' ou 'modernos' - depois os melhoristas, têm usado uma combinação de conhecimento, arte e intuição, através de uma sistemática própria para desenvolver novas espécies de plantas.

A progressão do que se conhece hoje como programas de melhoramento tem criado 'variedades' que se baseiam em números cada vez mais limitados de plantas, sendo portanto consideravelmente mais uniformes do que as raças locais das quais elas originalmente se derivaram.

Richards (1994) apresenta a história biológica do melhoramento de plantas como constituída de várias fases sendo a primeira delas a era das raças creoulas manejadas pelos agricultores locais. A seguir viria a fase do

melhoramento por tentativa e erro (seleção para produtividade e eliminação de defeitos).

Mais tarde inicia-se a primeira fase do desenho [de plantas] na qual os melhoristas se concentravam na arquitetura de plantas modificadas (ideotipos de cultura a serem explorados em ambientes bem controlados- revolução verde) e finalmente chega-se `a segunda fase de desenho [de plantas] na qual plantas transgênicas são 'construídas' sem que haja um precedente direto na natureza, mas que são moldadas de maneira a atender `as necessidades de um futuro ambiente econômico (econotipos de cultura)

Nossa discussão deve centrar-se particularmente nessa última etapa da história biológica do melhoramento de planta, onde a nova biotecnologia passa a desempenhar um papel de importância relevante. Assim como a microeletrônica, informática e novos materiais, a biotecnologia tem sido indicada como uma tecnologia que seria capaz de, assim que dominada e plenamente desenvolvida, permitir que seja exercida uma nova forma de domínio econômico e político sobre os países que não a desenvolverem, ou ainda, segundo as palavras de Chauvet e Cervantes:

"....é evidente que as mudanças geradas pelo uso de novos equipamentos, instrumentos ou processos de produção em alguns setores da economia influem de forma direta nos níveis econômico, político, social e cultural de uma sociedade, transformando ao mesmo tempo as relações de troca entre países" (Chauvet e Cervantes citado em Reyes 1991:87).

Essas profundas alterações dos padrões tecnológicos que se iniciam na década de 70, quando termina uma fase de desenvolvimento modelado em torno de um padrão de produção e consumo ditado pela oferta abundante de energéticos (principalmente petróleo) a custos irrisórios - e consequentemente outros processos e materiais demandantes intensivos de energia para sua produção/transformação- trazem consequências que talvez não tenham sido de todo percebidas, para os países em desenvolvimento.

A seguir, procurarei discutir como essas transformações estão ocorrendo para a biotecnologia na parte que concerne `a sua aplicação no melhoramento de plantas e alguns eventuais desdobramentos que isso possa vir a ter para os países menos desenvolvidos. Meu objetivo, mais do que revisar os avanços da biotecnologia e suas aplicações no melhoramento genético de plantas, é buscar realçar de que maneira essas técnicas necessariamente valorizam os recursos genéticos e indicar suas relações com a discussão sobre direito de propriedade intelectual.

O melhoramento genético de plantas

A atividade de melhoramento de plantas, a despeito dos resultados negativos no que tange `a sua relação com os recursos genéticos<sup>45</sup>, tem possibilitado uma melhora inquestionável no desempenho das espécies vegetais, evidenciada pelos crescentes índices de produtividade das diferentes culturas. Esses incrementos se acentuaram, principalmente, após a segunda guerra, devido `a conjunção de uma série de fatores, entre eles o desenvolvimento de técnicas mais aprimoradas de cultivo e a consolidação do uso de formulações mais adequadas e quantidades crescentes de fertilizantes.

Além disso, paralelo a um acúmulo de conhecimentos da própria ciência de melhoramento de plantas, observaram-se, também, avanços notáveis em áreas tais como genética de plantas, bioquímica, e defesa de plantas (fitopatologia e entomologia). É inegável, porém, o lugar de destaque que o avanço nos conhecimentos sobre a genética de plantas desempenha em todo esse esforço de maximização dos rendimentos⁴⁶, qualidade e resistência das culturas a pragas e doenças.

⁴⁵ Como por exemplo o estreitamento da base genética das culturas melhoradas.

⁴⁶ Desde 1930, a produtividade das culturas nos Estados Unidos tem aumentado da seguinte maneira: trigo 115%; arroz 118%; tomate 172%; amendoim 295%; batata 312%; milho 320% e sorgo 361%. Estima-

Mais recentemente, devido a desenvolvimentos na área da biologia molecular aplicada à ciência botânica, um novo conjunto de técnicas -conhecido como biotécnicas ou biotecnologia⁴⁷ - tem sido colocado à disposição dos melhoristas. Entre elas, a engenharia genética, que representa um salto qualitativo com relação à genética tradicional, é a que tem recebido maior atenção de acadêmicos e empresários em todo o mundo.

O conhecimento da função e da estrutura do gene permite a identificação e reconhecimento de material genético, ou de sequências específicas de DNA, através de técnicas como Polimorfismo de Fragmento de Restrição (RFLP), Reação em Cadeia da Enzima Polimerase (PCR) e Eletroforese Bidimensional. Uma vez mapeados esses polimorfismos e identificadas as características pelas quais eles são responsáveis, o trabalho de melhoramento será sensivelmente menor, pois o número de retrocruzamentos a serem realizados dentro de um programa deverá ser reduzido. "Essa nova ferramenta [RFLP] permitirá, também, uma incorporação mais eficiente das características desejadas das espécies silvestres para as domesticadas" (Grossman 1988:267).

Essas técnicas têm sido desenvolvidas em uma época em que se observa a globalização de um modelo único para os programas de melhoramento vegetal. Os patógenos "com milhões de anos de experiência em suplantar os sistemas de resistências das plantas" têm se mostrado eficientes para

se que, desses aumentos, entre 40 e 60 % podem ser atribuídos ao melhoramento genético (Myers 1983:29).

⁴⁷ O termo biotecnologia define um espectro bem mais amplo de técnicas, algumas desenvolvidas já há bastante tempo e apenas aperfeiçoadas mais recentemente. No plano temporal, é comum referir-se à biotecnologia como sendo de primeira, segunda e terceira geração. Na primeira geração, estariam incluídos aqueles processos de fermentação tradicional, utilizados desde a antiguidade, para a produção de alimentos e bebidas. A segunda geração da biotecnologia refere-se à aqueles processos que já englobam os avanços da microbiologia, uso de mutações com seleção de cepas novas para melhorar os processos fermentativos e um refinamento dos processos fermentativos que incluem, por exemplo, o desenvolvimento dos processos contínuos. Na terceira geração já estariam incluídas as técnicas como imobilização enzimática e celular e os novos sistemas de transformação genética, comumente conhecidos como engenharia genética, que vêm magnificar as possibilidades de utilização do 'gene', matéria prima fundamental do melhoramento.

quebrar os mecanismos de resistência que são introduzidos nas cultivares pelos melhoristas⁴⁸. Esse quadro, conforme discutido anteriormente, é agravado pelo fato de que a globalização das espécies cultivadas tem promovido um estreitamento dramático da base genética sobre a qual é assentada a agricultura de todos os continentes (Dickinson 1989:7).

A engenharia genética aplicada ao melhoramento de plantas, segundo alguns autores, poderia apresentar-se como a solução viável também para os problemas relacionados a esse estreitamento da base genética das culturas⁴⁹. A grande diferença entre ela e a genética tradicional, com relação à introdução de novos fatores de resistência nas culturas, diz respeito, exatamente, ao seu potencial de utilização de genes. No melhoramento clássico, a incompatibilidade sexual entre a maioria das espécies é uma barreira taxonômica intransponível, restringindo, portanto, as fontes de genes a serem utilizadas no melhoramento de uma cultura específica.

A confirmarem-se as possibilidades da engenharia genética, será viabilizada a transferência de genes responsáveis pela resistência a doenças e pragas, não apenas entre plantas de *gênero* e *família* diferentes, mas entre organismos de diferentes *filos*. A transferência de genes responsáveis pela produção de toxinas de uma bactéria

⁴⁸ É importante notar que tanto a genética clássica como a engenharia genética alteram os mecanismos de seleção natural apenas nas culturas com que se está trabalhando. Logo, os organismos causadores de doenças e pragas nessas culturas continuam sujeitos à trajetória natural de evolução. Estudos de casos têm demonstrado que alguns agentes causais de doenças e pragas (microrganismos e insetos) conseguiram superar a resistência introduzida em algumas culturas em espaço de tempo que variavam de 2 a 10 anos, a partir do momento em que elas passaram a ser cultivadas comercialmente (Gould 1988).

⁴⁹ Kloppenburg, ao contrário de diversos autores, acredita que a utilização de algumas biotécnicas -cultura de tecidos, DNA recombinante e embriogênese somática- ao atender a interesses comerciais, pode promover um maior grau de uniformidade genética entre as culturas. Como exemplo ele cita o caso do gene de uma bactéria que foi transferido para o tabaco, conferindo a ele resistência a um herbicida específico. Segundo o autor, caso isso seja um sucesso comercial, esse gene poderia ser transferido não só para outras cultivares de tabaco, como também para outras espécies, o que, sem dúvida, estaria promovendo a uniformidade genética (Kloppenburg 1988).

(*Bacillus turigiensis*) para o tabaco é o exemplo clássico que evidencia essa possibilidade⁵⁰.

Uma segunda diferença entre a genética clássica e a engenharia genética é que se espera que essa última permita, no futuro, que se trabalhe com múltiplos fatores de resistência a serem introduzidos nas cultivares em programas de melhoramento de curto prazo. Para a genética clássica, a introdução de apenas um fator simples de resistência em uma cultivar demanda longos anos de cruzamento e retrocruzamento.

A engenharia genética, portanto, tem desenvolvido diferentes sistemas de transformação genética que permitem alterar o genoma de uma grande variedade de organismos eucariotas superiores, entre eles as plantas. Embora o conhecimento disponível, em nível molecular, no que diz respeito à bioquímica e genética vegetal, seja sensivelmente inferior ao de outros sistemas -por exemplo, fungos ou *Drosophila*- os recentes avanços conseguidos nessa área e os novos métodos de transformação desenvolvidos para as plantas são notáveis. Uma maior compreensão dos processos fisiológicos e de desenvolvimento das plantas indica o enorme potencial de utilização de diferentes métodos de transformações genéticas para melhorar o desempenho agrônomo das culturas.

Os avanços na biotecnologia de planta têm ocorrido, por exemplo, na área de desenvolvimento de diferentes vetores, usados para inserir ou modificar informações genéticas. Essas técnicas incluem o Ti-plasmídeo (*Agrobacterium tumefaciens*), vírus, transposons, microinjeção e eletroporação, entre outras. Da mesma maneira, progressos importantes têm ocorrido no que diz respeito ao aperfeiçoamento de técnicas de cultura

⁵⁰ Algumas pesquisas têm buscado, através do aprofundamento do conhecimento de genética de plantas, proceder a ajustes finos na expressão de determinadas características. Por exemplo, a transferência para o tabaco de um gene de batata que codifica para a produção de um inibidor da proteinase. Essa proteína só é produzida (a característica só é expressada) quando as folhas do tabaco sofrem danos mecânicos (Gould 1988).

de células, que é fundamental para o desenvolvimento de células de plantas modificadas em plantas completas e viáveis.

O progresso dessas técnicas tem ocorrido de forma exponencial, numa velocidade que às vezes surpreende os próprios pesquisadores da área. Por exemplo, em 1986, Fraley et al. enfatizavam que, embora fosse possível formar colônias de protoplastos em várias espécies, "permanecia uma questão aberta, a de quando seria possível, para culturas importantes como milho, trigo, arroz e soja" a regeneração desses protoplastos em plantas maduras (Fraley et al. 1986:4). Menos de dois anos depois, Prioli et al. (1989) publicavam um artigo relatando que já haviam regenerado plantas de milho férteis e com progênie viáveis, a partir de protoplastos isolados de culturas em suspensão de células embriogênicas. É importante ressaltar que a característica que permitiu a regeneração da planta de milho a partir do protoplasto é genética e foi obtida de uma linhagem melhorada para adaptação a regiões tropicais, a linhagem CAT 100-1⁵¹.

Isso evidencia, também, de que maneira o recurso genético acaba sendo uma ferramenta fundamental, inclusive para o desenvolvimento da própria biotecnologia, pois os resultados de Prioli et al. vieram permitir, segundo as palavras dos próprios autores, o desenvolvimento de "outros experimentos objetivando a aplicação de técnicas de transferência de genes, transferência de organelas e hibridação somática para a genética e melhoramento do milho" (Prioli et al. 1989:593), ou seja, os recursos genéticos potencializando o desenvolvimento de técnicas para sua própria utilização.

⁵¹ Imediatamente após a publicação do trabalho de Prioli et al., o pesquisador responsável pela 'criação' do CAT 100-1 passou a receber solicitações de amostras da semente de melhoristas de milho do mundo todo (da Silva, comunicação pessoal). Voltaremos a esse ponto mais tarde.

O potencial para uso comercial dessas técnicas é praticamente ilimitado. Abrange desde o desenvolvimento de plantas com resistência a doença, praga, herbicida, seca, sal, alumínio até a possibilidade do desenvolvimento de plantas perenes a partir de espécies que hoje são anuais, como por exemplo o milho (Iltis 1979). A possibilidade de produzirem-se plantas com teores elevados de proteína é de interesse particular para os países do terceiro mundo, assim como a obtenção de plantas que apresentam uma relação simbiótica otimizada com as bactérias fixadoras de nitrogênio, embora seja uma incógnita ainda quando e como esses países teriam capacitação tecnológica suficiente para a implementação de programas como esse ou, por outro lado, se os países capacitados estariam dispostos a deslançar programas que atendessem a essas demandas peculiares dos países menos desenvolvidos.

Está para ser visto ainda se a pesquisa biotecnológica aplicada ao melhoramento de plantas ficará concentrada naquelas culturas que cada vez mais integram o sistema internacional de trocas, aumentando, conseqüentemente, ainda mais a distância entre os avanços obtidos para essas culturas e aquelas de maior necessidade social. Isso significa que os países menos desenvolvidos teriam que decidir entre acompanhar o novo 'paradigma' tecnológico ou voltar sua atenção para outras culturas de maior importância local/regional, como tentativa de diversificar seu sistema de produção agrícola (Ruivenkamp & Richards 1994).

A pedra de toque para todo esse processo transformador, no entanto, é a disponibilidade de genes, a matéria prima fundamental da biotecnologia. A necessidade constante de novos genes nos programas de melhoramento, como maneira de contornar o problema da uniformidade genética das culturas modernas, é o fator mais importante que torna os recursos genéticos essenciais para a manutenção ou aumento da produtividade das culturas. E esses genes são encontrados,

invariavelmente, nas raças locais, formas silvestres e adventícias das culturas, cujo 'habitat' original, na maioria das vezes, são os países do terceiro mundo.

Com o que tem sido dito acima, o objetivo é mostrar que existe uma relação direta e fundamental entre o aprimoramento e uso das biotécnicas para o melhoramento de plantas, o conhecimento, a preservação e o acesso de facto, e não apenas físico, aos recursos genéticos de plantas.

Isso é mais ou menos evidente na análise de alguns autores que afirmam que o "desenvolvimento e transferência da biotecnologia precisam ser avaliados de uma maneira holística e sistemática, desde a disponibilidade de recursos [genéticos, inclusive] até o produto acabado". Assim, o reconhecimento da importância dos organismos e substâncias biológicas para o desenvolvimento da biotecnologia, por um lado, e a redução do suprimento desses recursos, por outro, levam aquele autor a considerar a "possibilidade da disseminação, em nível mundial, de doenças ou pragas, que poderiam destruir as fontes básicas de suprimento de alimentos do mundo". Essa possibilidade, por si só, sugere a necessidade de adoção de uma "política inteligente para que sejam substancialmente aumentados os esforços para a preservação ou coleção de germoplasma exótico como recurso estratégico" (Adler 1985:469).

Uma das dimensões dessas alterações qualitativas e cumulativas que têm sido observadas no processo de melhoramento de planta é evidenciar a reciprocidade dos temas até aqui tratados e, portanto, a necessidade de uma análise mais holística das questões pertinentes, que muitas vezes não é feita.

Além disso, em função de permitir um maior controle sobre as opções biológicas com manipulações cada vez mais precisas e com resultados potenciais quase incríveis, ao

contrário do que possa parecer, o melhoramento vegetal não é um processo autônomo. Qualquer que seja a organização onde o melhoramento de plantas esteja sendo realizado -universidade, instituto de pesquisa ou empresa privada- sabe-se que, de uma forma ou de outra, essas organizações são apoiadas por culturas institucionais, sejam elas formais ou informais.

Não é difícil perceber, a partir da história social do melhoramento de plantas, o papel decisivo que as culturas institucionais têm no direcionamento dos programas de melhoramento. Em tempos recentes, a privatização do Plant Breeding Institute (PBI) na Inglaterra, ocorrido durante o governo Thatcher, talvez seja um dos melhores exemplos de como uma cultura institucional pode interferir na orientação de um programa de melhoramento de plantas⁵².

Naquele caso, a decisão tomada foi no sentido de que as linhas de melhoramento a serem perseguidas "[...] deveriam ser definidas não pelas teorias biológicas, mas sim pela disciplina do preço [...] acreditando-se que o mercado seria a melhor [senão única] instituição para controlar a agenda do melhoramento de plantas [no Reino Unido]" (Richards 1994:24). A racionalidade biológica, portanto, acabou sendo suplantada pela cultura institucional do capital financeiro.

Autores como Richards e Ruivenkamp acreditam que a biotecnologia, com a 'facilidade' que ela apresenta no sentido de relaxar ainda mais as restrições biológicas para o desenho e re-desenho de novas plantas, consequentemente reduzindo restrições de todo o processo de melhoramento, tende a acentuar a influência da cultura institucional no melhoramento de plantas (Ruivenkamp & Richards 1994).

A preponderância da cultura institucional na definição de programas de melhoramento de plantas, tanto em nível

⁵² Para uma excelente análise crítica dos reflexos sociais e institucionais da privatização da Plant Breeding Institute na Inglaterra, ver Webster 1989.

mundial como nacional, vem acrescentar um outro fator de perturbação no relacionamento entre os países -particularmente norte/sul- num momento em que se observa uma crescente internacionalização da economia.

É evidente que tal política pode ter implicações consideráveis nas relações entre países avançados e em desenvolvimento. Por exemplo, o acesso ao germoplasma dos países em desenvolvimento pelos países desenvolvidos deveria estar condicionalmente vinculado à transferência de tecnologia -particularmente biotécnicas- desses últimos para os países em desenvolvimento. Essa política é melhor explicitada por Adler quando ele diz que:

".....qualquer país [avançado] que esteja se esforçando para desenvolver competência na área biotecnológica...poderia ganhar maior acesso à matéria prima [i.e. recursos genéticos] em troca de oferecer [aos países detentores daqueles recursos] a transferência de tecnologia ou uma participação [no desenvolvimento] tecnológico em termos mais favoráveis" (Adler 1985:474).

Com efeito, essa visão parece ter prevalecido na elaboração da recente Convenção sobre Biodiversidade, restando agora aguardar as maneiras pelas quais essas relações de trocas serão otimizadas. Deve ser levado em conta que a adoção de mecanismos restritivos de proteção de propriedade intelectual sobre as "invenções biológicas" pelos diversos países, pode afetar consideravelmente a relação entre eles, o que não quer dizer que ela deixará de ser uma relação de dominação, tecnológica inclusive, nos padrões que se observam hoje.

Os padrões de hegemonia tecnológica da parte dos países avançados, no que tange ao uso da biotecnologia aplicada ao melhoramento de plantas, não deverão ser diferentes daqueles observados para outros setores industriais. Medford já alertava para os perigos que alguns processos, que mais tarde viriam a ser conhecidos como biotecnológicos, representavam para os países em desenvolvimento dependentes

da exportação de matérias primas, como o açúcar. Ele se referia às possibilidades de os países industrializados, na busca de uso alternativo para seus excedentes de carboidratos complexos, desenvolverem processos que obtivessem, a preços competitivos, substitutos para o açúcar tradicional. Ele estava analisando na época uma indústria então incipiente, de xaropes com alto teor de frutose, os HFCS, que hoje ocupam 100% da demanda industrial de açúcar em mercados como os Estados Unidos (Medford 1978).

Para um pesquisador brasileiro que já teve uma importância relativa no melhoramento genético de plantas no Brasil e hoje ocupa cargos de direção no Executivo a importância da nova biotecnologia pode ser ainda vista como importante fator de intermediação entre o melhoramento de plantas tradicional e a apropriação dos resultados de pesquisa nessa área. Segundo suas palavras:

"Eu vejo a biotecnologia como um grande instrumento de mudança de comportamento, claro, mais na frente com perspectivas de utilização [no melhoramento de plantas], mas fundamentalmente é um agente de modernização e da mudança de conceito dentro da área de melhoramento, mudança de conceito e de mentalidade"

E explica:

"A genética molecular tem um processo diferente [do melhoramento tradicional] para os quais hoje já se reconhece certos direitos. Nos EUA voce reconhece o direito de propriedade do vetor do fator genético e da transferência. Quem quiser usar tais técnicas terá que pagar direitos por isso e daí se voce paga, vai querer receber também sobre a variedade produzida no final. Acho que é um processo em cadeia e por isso que eu vejo que a introdução da biotecnologia é uma modernidade incluindo pelo menos uma reflexão sobre o problema da propriedade futura".

Tenho procurado, até aqui, evidenciar o potencial -que parece ser ilimitado- de exploração e utilização dos recursos genéticos através das novas biotécnicas, mais especificamente aquelas aplicadas ao melhoramento de plantas, que estão sendo desenvolvidas nos países centrais. Por outro lado, tenho procurado demonstrar o potencial econômico que

apresentam essas pesquisas biotecnológicas, devido ao seu caráter apropriativo. Em função disso, os países centrais, utilizando-se de diferentes mecanismos, passaram a pressionar os países em desenvolvimento a adotarem legislações específicas de propriedade intelectual. E é para as diferentes formas dessas legislações e alguns dos mecanismos que vêm sendo utilizados pelos países avançados de forma a 'promoverem' uma harmonização internacional dessas legislações que volto agora minha atenção, discutindo na próxima seção suas origens e transformações.

3.9 O direito de propriedade intelectual (DPI): sua origem

Entre os vários atributos da Propriedade Intelectual (PI) dois merecem ser aqui comentados. O primeiro é o atributo que a PI possui de ser um produto tangível da atividade do intelecto como uma idéia, um produto ou um processo. O segundo é que uma nação, no exercício de sua soberania, pode, através de legislações específicas, determinar que a PI tem dono, além de estabelecer condições para que essa propriedade seja exercida. Uma nação, também no exercício de sua soberania⁵³, possui as prerrogativas de especificar em que áreas a PI pode ser efetiva, devendo para isso levar em conta suas necessidades de desenvolvimento social e econômico. De uma maneira geral, as legislações pertinentes referem-se a quatro tipos de propriedade intelectual: segredo comercial, direito de cópia, marcas e patentes.

O espírito de qualquer tipo de proteção concedida ao trabalho intelectual do melhorista de plantas tem sua origem no sistema de patentes, com alterações variadas. Esse sistema, por sua vez, 'evoluiu' a partir dos monopólios e privilégios exclusivos concedidos pelos reis durante a Idade

⁵³ São discutíveis, com o crescente processo de mundialização da economia, os limites da soberania de uma nação.

Média. Como forma de recompensar os favoritos da corte e, ao mesmo tempo, assegurar a arrecadação anual de tributos, os reis garantiam o monopólio sobre determinados bens e serviços através da emissão da *Litterae patentes* (carta aberta) dirigida a todos os súditos de tal maneira que o privilégio concedido não podia ser questionado por falta de conhecimento (Seligman 1948).

Essas concessões acabaram promovendo tais distorções no suprimento de bens para a sociedade que mesmo bens essenciais para a vida, como por exemplo a extração e comercialização de sal, eram atividades controladas por patente.

Esses abusos passaram a ser restringidos a partir do Estatuto dos Monopólios decretado pelo Rei James I da Inglaterra em 1623. Aquele ato abolia os privilégios restritivos, estabelecia uma exceção em favor das novas invenções e limitava o tempo de concessão do privilégio. Durante esse mesmo período, outros países da Europa procuravam 'modernizar' seus sistemas de patentes com algumas inovações em relação ao sistema inglês.

Por exemplo, a Alemanha introduziu a idéia de que a patente deveria ser uma troca entre o inventor e a sociedade, princípio até hoje observado em todos os sistemas de patente em vigor no mundo. A partir disso, estabelece-se a racionalidade econômica do sistema de patentes, ou seja, a sociedade recompensa o inventor com uma franquia exclusiva para explorar seu invento por um tempo limitado, como uma forma de reconhecimento do seu trabalho e por ter posto a sua idéia à disposição da sociedade. Para isso o inventor deve revelar seu invento ao público, através de sua descrição detalhada, feita no momento em que ele solicita a patente.

A questão a ser considerada a partir daí é para que tipo de invenção deve ser concedida a patente. Dificilmente se encontra uma definição positiva de patenteabilidade, sendo

que o requerimento mais geral é de que a invenção a ser patenteada deve ser nova, ou seja, que não seja previamente conhecida. Esse conceito, novamente, sofre variações dependendo do país considerado.

Mesmo que a 'invenção' possua todos os requisitos gerais de patenteabilidade, ela pode ainda ser excluída da lista dos privilegiáveis devido às exceções previstas em lei. Alimentos, produtos químicos, medicamentos e produtos farmacêuticos eram frequentemente incluídos em tais exceções, por vários países, principalmente os menos desenvolvidos, embora os processos para a obtenção de alguns daqueles produtos pudessem ser contemplados com a patente.

É importante salientar, no entanto, que todos os signatários originais⁵⁴ da Convenção de Paris⁵⁵ concordaram que a "proteção através de patente para invenções de produtos agrícolas, ou seja, plantas e animais, era um objetivo a ser perseguido" (Bent et al. 1987). Desde então, a lista de produtos sujeitos à proteção via patente tem se expandido, e consequentemente vários produtos agrícolas e originados da indústria extrativista têm sido anualmente incluídos no catálogo de produtos protegíveis por patente.

Com efeito, a percepção de que plantas e animais podem ser fatores importantes para a produção de bens de consumo, pois "a semelhança das máquinas, eles são bens que podem ser vendidos e gerar lucros para seus produtores", faz com que eles passem a receber o mesmo tratamento que as máquinas e outros bens, da perspectiva das leis de propriedade industrial (Berlan & Lewontin 1986a:35).

Um dos aspectos mais característicos das Legislações sobre o Direito de Propriedade Intelectual é, similar ao que

⁵⁴ Bélgica, Brasil, Dinamarca, República Dominicana, França, Reino Unido, Itália, Japão, Holanda, Noruega, Portugal, Sudão, Espanha, Suécia, Suíça, Tunísia e Estados Unidos.

⁵⁵ Convenção de Paris para a Proteção da Propriedade Industrial, 20 de Março de 1883.

ocorre na natureza, sua "capacidade de evolução e mutação" (Crucible Group 1994:1), além da sua extrema capacidade de adaptação aos mais variados ambientes, que ela acaba moldando as suas necessidades. Nossa próxima seção é dedicada a uma discussão mais detalhada dessa 'capacidade mutacional, evolutiva e adaptativa' das legislações sobre DPI, particularmente no que concerne ao melhorista de plantas.

O direito de proteção ao trabalho intelectual do melhorista de plantas

Apesar da concordância geral de que mesmo a 'invenção de natureza biológica' deve ser patenteada⁵⁶, a maioria dos países se preocupa e discute a questão da patenteabilidade de espécies vegetais destinadas à alimentação. Segundo Bent, sempre existe a "preocupação de que ocorra uma 'escassez controlada' com uma consequente elevação no preço dos alimentos resultante dos monopólios 'limitados' que a patente confere ao seu dono" (Bent et al. 1987:41).

No entanto, não obstante a imensa diversidade sócio-cultural e econômica observada nos diversos países que hoje desempenham algum papel na economia internacional, desde o início dos anos 80 já "[existiam] indicações de que as nações desenvolvidas [estavam] pressionando os países em desenvolvimento para que estes [adotassem] o sistema de patente de plantas" (Barton 1982:1071) da mesma forma e nos mesmos termos em que esse sistema tem sido aceito pela maioria dos países avançados⁵⁷. Essas formas e esses termos

⁵⁶ Em março último, o Parlamento Europeu arquivou definitivamente a proposta da diretiva da União Européia sobre a proteção legal das invenções biológicas, que haviam dado caráter legal em todo o território da União as formas de patentes sobre matérias vivas (plantas, animais e inclusive material genético humano). Para o Genetic Resources Action International (GRAIN), uma ONG eminentemente preocupada com a questão essa atitude do Parlamento Europeu, poder representar "o início de uma reavaliação dos sistemas de propriedade intelectual no que diz respeito a sua aplicabilidade as formas de vida a partir de uma perspectiva que leve em consideração as amplas implicações sociais, políticas e éticas" desses sistemas jurídicos. (GRAIN sem data)

⁵⁷ Em uma pesquisa recente, Bent e colaboradores indicaram que dos 38 países por eles pesquisados, sendo: 23 países avançados, 8 países de planejamento central e 9 países em desenvolvimento, apenas 4 dos países avançados ainda não tinham adotado pelo menos uma forma de proteção do melhorista. 5 dos 9 países em desenvolvimento tinham adotado pelo menos uma forma de proteção (Grécia, por exemplo,

podem ser encontrados no sistema americano de proteção da propriedade intelectual, que serão analisados a seguir.

Os Estados Unidos são um excelente caso para se observar como têm evoluído as diferentes formas de proteção da propriedade intelectual do melhorista de plantas. Ele se configura como um bom estudo de caso por vários motivos, entre eles os seguintes.

É indiscutível a força do setor privado naquele país na pesquisa em melhoramento vegetal e, conseqüentemente, a influência que esse setor exerce em qualquer assunto relacionado a essa matéria. Tem se tornado evidente que o envolvimento crescente das empresas particulares norte-americanas com pesquisa e desenvolvimento -seja através de pesquisa própria ou financiamento de laboratórios e universidades- tem estimulado uma discussão acalorada sobre a necessidade não só de uma modernização na legislação de DPI como também sobre a necessidade da harmonização, em nível internacional, desses instrumentos jurídicos.

Além disso, as firmas multinacionais americanas produtoras de semente desempenham um papel importante, através de diferentes estratégias, no delineamento de políticas públicas para o setor, em todos os países onde elas operam. Não se pode ignorar também que tanto o governo como as fundações privadas americanas são inquestionavelmente os maiores financiadores do Sistema Internacional de Pesquisa Agrícola (IARCs), podendo-se esperar, como decorrência disso, uma grande influência americana nos países que são direta ou indiretamente servidos por aqueles centros de pesquisa.

Um outro ponto relevante na escolha dos Estados Unidos é o fato de que parte significativa dos nossos pesquisadores na área de melhoramento vegetal é treinada em nível de

tinha adotado tanto Direito do Melhorista como Patente de Planta- a exemplo dos Estados Unidos) e 2 (Alemanha Oriental e Hungria) do bloco comunista tinham adotado pelo menos uma forma de proteção (Bent *et al.* 1987).

doutorado naquele país, o que pode contribuir para que, de alguma maneira, seja informada e influenciada pelo sistema ali vigente.

Ademais, não deixa de ser didático observar os acontecimentos nesta área naquele país, pois nos últimos 60 anos os Estados Unidos têm exercido todas as formas atualmente propostas de proteção do direito do melhorista.

Os Estados Unidos e seu sistema de proteção ao melhorista de plantas

A lei da patente existe nos Estados Unidos desde 1790, quando o Congresso, de acordo com a Constituição⁵⁸, passou a ter o poder de "promover o progresso da ciência [...] concedendo aos inventores direitos exclusivos sobre suas descobertas" (Perrin et al. 1983). No entanto, foi só em 1930, através de uma emenda no estatuto da patente, que os melhoristas de plantas passaram a ter direitos exclusivos sobre sua criação, através da Lei de Patente de Plantas (Plant Patent Act- PPA, 1930).

Segundo Kloppenburg, o movimento que culminou com essa emenda tem suas origens em 1885, quando "produtores de cereal e melhoristas de frutíferas começaram a reivindicar um sistema de patente de planta[...]" (Kloppenburg 1988:132) e, segundo Laclavière, no Congresso da Sociedade de Fruticultura da França em 1904, quando "foi expressado pela primeira vez o desejo de ver novos produtos vegetais serem protegidos" (Laclavière 1965:225).

No entanto, certamente foi a declaração do presidente da Sociedade Americana de Genética, Dr. David Fairchild em Fevereiro de 1927 afirmando que " os melhoristas de planta que acrescentam bilhões (sic) [de dólares] `a riqueza do mundo deverão [algum dia] receber alguma coisa mais

⁵⁸ Constituição dos Estados Unidos da América, Artigo I, Secção 8, Cláusula 8.

substancial do que [...] reconhecimento casual pelo seu trabalho" que sensibilizou o Congresso Americano, que, em 1930, aprovou a primeira lei de propriedade intelectual específica para plantas, a Lei de Patente de Plantas (PPA)⁵⁹.

Aprovada em 1930, a PPA foi transformada em Lei em 1952⁶⁰. Após receber uma emenda em 1954 o texto da secção 161 daquela lei dizia que:

"Qualquer pessoa que invente ou descubra e reproduza qualquer variedade de planta de reprodução assexuada, distinta e nova, incluindo rebentos, mutantes, híbridos e sementeiras recentemente descobertas, desde que não seja uma planta que se propague por tubérculo ou uma planta que tenha sido descoberta em estado silvestre, pode obter uma patente para sua descoberta/invenção, desde que sujeito aos requerimentos do título." (ênfase minha)

Entretanto, como naquele tempo apenas as plantas reproduzidas assexuadamente⁶¹ eram genotipicamente idênticas aos tipos parentais, somente elas eram vistas como distintas e suficientemente uniformes para serem patenteáveis. No caso do PPA, as condições e requerimentos da lei ordinária de Patente são geralmente seguidos com pequenas alterações.

Por exemplo, o princípio de 'novidade' é substituído pelo princípio de 'distinção', que diz que a nova espécie deve ser distinta da anterior em pelo menos um aspecto. A necessidade da descrição por escrito, contida na Lei da patente, não foi estendida à PPA, onde é suficiente uma descrição "tão completa quanto possível" da espécie a ser patenteada.

Os procedimentos para patentear uma planta pelo PPA são relativamente simples e dividem-se em duas partes: a primeira

⁵⁹ The Townsend-Purnell Act, 35 U.S.C. 161 et seq.

⁶⁰ Constituição dos Estados Unidos da América, Artigo 35, Secções 161-164

⁶¹ Plantas como a batata que se reproduzem pelo tubérculo eram excluídas do PPA porque nessas espécies a parte reprodutiva e a comestível são a mesma e uma só.

envolve o ato de reconhecer como novo um fenótipo distinto. A segunda fase em reduzir-se à prática a reproducibilidade assexual da espécie que estiver sendo patenteada. A condição de reproduzir-se assexuadamente é exigência *sine qua non* para que a variedade seja protegida sob o PPA e o 'inventor' deve assegurar essa condição em sua declaração.

A patente de planta obtida através do PPA oferece proteção limitada ao seu proprietário na medida em que ela apenas exclui outros de reproduzirem assexuadamente a planta patenteada. Se essa multiplicação ocorrer sexuadamente não haverá infringimento da patente e, além disso, a obtenção de uma nova planta a partir da patenteada utilizando a sua semente também é permitida.

Considera-se o PPA uma opção viável como proteção em casos onde "o melhorista não tenha produzido uma fonte estável de semente, onde ele não tenha identificado uma característica que seja definida como do tipo Mendeliana, ou quando o solicitante tenha recursos limitados" (Williams e Weber 1989:94). Mesmo para as plantas reproduzidas assexuadamente, utilizando-se cruzamentos específicos ou auto-polinização apropriada, é possível reproduzi-las sexuadamente. E nesses casos, onde é factível a obtenção de sementes viáveis, recomenda-se a proteção através dos certificados emitidos sob a égide da Lei de Proteção de Variedades de Plantas (PVPA).

Durante a década de 60, sob pressão da indústria sementeira dos Estados Unidos e principalmente da poderosa American Seed Trade Association (ASTA)⁶², que passaram a se interessar também pela proteção das plantas de reprodução sexuada, passou a ser intensamente discutido o estatuto conhecido como PVPA (Plant Variety Protection Act), que foi aprovado naquele país em 1970.

⁶² A ASTA nos Estados Unidos tem atuado ativamente através de "lobbies", na elaboração e alteração de toda legislação referente a espécies vegetais desde o princípio do século.

Em 1980, sob muita discussão e debates no Congresso, o PVPA sofreu uma emenda pela lei pública 96-574. As alterações sofridas pelo PVPA foram insignificantes, basicamente para incluir algumas espécies que haviam sido excluídas⁶³ em 1970 e modificar o período de proteção para espécies arbóreas estendendo-o para 18 anos. A Lei manteve-se a mesma em seus aspectos substantivos, tais como: a variedade tem que ser distinta, uniforme e genotipicamente estável, receber um nome, algumas sementes devem acompanhar o preenchimento do formulário e uma quantidade viável de semente (2.500 sementes) tem que ser mantida durante o período do certificado. A administração do PVPA está sob responsabilidade do Departamento de Agricultura (USDA)⁶⁴ e cobra US\$2,500 por solicitação de registro, enquanto o PPA é administrado pelo Patent and Trademark Office (PTO) do Departamento de Comércio.

Os padrões utilizados para proceder-se ao exame de proteção são: novidade e reprodução sexuada. Não é considerada como novidade a variedade que já estiver sendo cultivada por mais de 1 ano antes do pedido de registro ou se já tiver sido descrita na literatura há mais de um ano antes do pedido, tanto nos Estados Unidos como no exterior. Esse período é válido também para a data em que o melhorista determina as características de sua nova variedade e essas características não precisam ser necessariamente novas: é suficiente que elas sejam descritas com exclusividade.

⁶³ O motivo para a exclusão em 1970 dos chamados 'vegetais de sopa' (quiabo, salsão, pimentão, tomate, cenoura e abobrinha) da lista das espécies protegidas foram: a) os programas de melhoramentos para essas espécies eram conduzidos pela própria indústria alimentícia que os utilizava para produção das sopas enlatadas. Portanto, essas espécies destinadas para a indústria não entravam no circuito comercial; b) as grandes indústrias produtoras de sopa achavam que o preço dessas espécies poderia aumentar como resultado da proteção (ver Adler, nota 31). Isso refletiu, na verdade, o resultado do 'lobby' desenvolvido pelas indústrias de enlatados e de congelados para que as espécies por elas utilizadas ficassem fora da proteção concedida, temendo um aumento de preço do material reprodutivo daquelas espécies como consequência da aprovação do PVPA.

⁶⁴ As solicitações são encaminhadas e examinadas pelo Escritório de Proteção a Variedades de Plantas em Beltsville, MD, que é uma unidade da Livestock, Poultry, Grain and Seed Division, Agricultural Marketing Service do United States Department of Agriculture (USDA).

Os outros componentes que caracterizam a novidade implicam em que a cultivar deve ser *distinta* (em pelo menos uma característica), *uniforme* (apresentar essas mesmas características em índices mínimos da população) e *estável* (a população deve manter-se com as mesmas características pelas próximas gerações). O solicitante deve declarar que todos esses requisitos foram cumpridos, além de ter reproduzido a variedade sexualmente.

O regulamento do PVPA prevê pelo menos duas exceções que permitem que as variedades protegidas sejam utilizadas sem o pagamento de 'royalties': uma é a chamada 'exceção' do agricultor e a outra, 'exceção' do pesquisador. A primeira⁶⁵ estabelece que não constitui infração o ato de multiplicar-se a semente protegida para uso próprio ou para venda a vizinhos desde que não se faça da produção de sementes a atividade principal do empreendimento.

A segunda⁶⁶ estabelece que o uso e reprodução das variedades protegidas em programas de melhoramento de plantas ou outra pesquisa *bona fide* não constituem infração. Licença compulsória é um outro mecanismo que existe na PVPA, através do qual "o ministro da agricultura pode permitir que outras partes produzam uma variedade protegida [à revelia do dono do registro] se ele achar que sua ação é no legítimo interesse da nação" (Williams 1984). Essas cláusulas são relevantes na distinção entre a aplicabilidade do PVPA ou Patente de utilidades às espécies vegetais⁶⁷.

⁶⁵ Sec. 113. Right to save seed; Crop Exemption

⁶⁶ Sec. 114. Research Exemption

⁶⁷ Enquanto nos Estados Unidos a Suprema Corte decidiu que, para um objeto receber uma patente, mais importante do que considerar se ele é um ser animado ou inanimado é saber "se ele é resultado da intervenção humana", a Europa tem sido mais cautelosa com relação a essa prática. Por exemplo, a maioria dos melhoristas europeus tende a aceitar patente de estruturas genéticas mas é relutante em aceitar patentes de variedades.

A partir de Ex Part Hibberd⁶⁸ em 1985, o Escritório de Patentes americano começou a conceder patentes para todas as espécies vegetais. Antes disso, apenas a primeira geração de híbridos era contemplada com essa forma de proteção por estar excluída tanto da PPA quanto da PVPA. Além de ser a forma mais completa de proteção, a patente de utilidades pode ser requerida para gêneros, espécies e partes da planta que apresentem alguma característica patenteável, enquanto PPA e PVPA são aplicáveis apenas para cultivares descritos no certificado.

Para obter-se a patente de utilidade para uma planta (espécie, gênero, cultivar ou partes) a invenção deve ter utilidade, novidade, não ser óbvia, seu processo de produção deve ser tornado público, bem como sua utilização. Além do que, ela deve ser descrita da melhor maneira possível pelo seu 'inventor'.

O segredo comercial (trade secret) é ainda uma outra opção à disposição dos melhoristas vegetais nos Estados Unidos. Segredo comercial é definido como qualquer informação que dá ao seu proprietário uma vantagem sobre seu competidor que não tenha conhecimento daquela informação. O segredo

⁶⁸ O caso conhecido como Ex Part Hibberd refere-se à primeira patente de utilidade concedida para uma espécie vegetal e suas partes. Ele começa com a seleção feita por melhoristas, de algumas linhagens de células da planta de milho com a característica de apresentarem um alto conteúdo de triptofano. Essas células, quando regeneradas, originaram plantas capazes de produzir sementes com elevado teor daquele aminoácido. O melhorista então, requereu patente de todos os elementos possíveis como: semente do milho, plantas inteiras, cultura de tecido, semente dos híbridos obtidos e das plantas híbridas. O examinador de patentes rejeitou os pedidos depois de considerar que:

- a - as plantas e sementes poderiam somente ser protegidas sob o PVPA;
- b - a cultura de tecidos deveria buscar proteção sob o PPA e
- c - permitir proteção da planta ou de suas partes sob a Sec. 101 (Lei de Patentes) seria uma violação do Art. 2 da UPOV, da qual, nessas alturas, os Estados Unidos já eram signatários. Longe de ser final, o veredito do examinador de patentes foi totalmente revertido pelo Comissão de Recursos do Patent and Trade Office (PTO) que concedeu todas as patentes requeridas por Hibberd. Aquela Comissão reinterpreto a legislação do caso Chakrabarty e não aceitou o argumento de que "por ser protegido por outra legislação o objeto em questão não pode ser protegido pela Lei de Patente" (motivo de rejeição a acima); no segundo caso (b) a Comissão manteve que culturas de tecido não são plantas de acordo com a definição do PPA, não cabendo portanto proteção sob essa legislação e para o último motivo de rejeição (c - violação da UPOV) a Comissão respondeu: "sem dar muita atenção, que a participação dos Estados Unidos na UPOV se dava através de um acordo executivo presidencial e não como um tratado formal ratificado pelo Congresso".

comercial pode abranger qualquer tipo de informação, uma fórmula, um padrão, técnica, processo ou mesmo uma listagem contendo nomes de clientes. Essa informação, no entanto, para ser caracterizada como segredo comercial, deve (a) propiciar uma vantagem comparativa e (b) ser secreta. Em 1987, uma corte distrital no estado de Iowa reconheceu que uma mensagem genética de uma linhagem de milho pode ser considerada matéria de segredo comercial. Isso caracterizou, portanto, o germoplasma de planta como matéria factível de ser protegida por segredo comercial.

Existem ainda outras formas de proteção naquele país, mas as até aqui apresentadas são suficientes no sentido de esclarecer alguns pontos importantes para nossa discussão posterior⁶⁹.

Definir qual tipo de proteção é o mais efetivo para um determinado germoplasma depende de vários fatores, como por exemplo a amplitude da proteção desejada, ou do tipo de germoplasma a ser protegido. Um híbrido reproduzido sexuadamente não pode ser protegido nem pelo PPA nem pelo PVPA. Uma cultivar que não seja reproduzida assexuadamente não pode ser protegida pelo PPA. Partes de plantas não podem ser protegidas nem pelo PPA nem pelo PVPA. Material sob proteção da patente não pode ter suas sementes multiplicadas e vendidas pelo agricultor, nem serem utilizadas sem prévia autorização para fins de pesquisa.

⁶⁹ Por exemplo:

- a) Contratos. Licença e contrato de venda com Cláusulas de Restrição de Uso são exemplos de tipos de contrato que, de uma certa forma, protegem o germoplasma pois tentam restringir ou limitar o seu uso a condições pré-determinadas.
- b) Lei da Conversão. Esse mecanismo pode ser aplicado quando for constatado que houve "o exercício ilícito de controle e domínio sobre a propriedade de terceiros, inconsistente com os direitos do proprietário" (Ihnen & Jondle 1989:138). Como proteção, a lei da conversão avança em relação ao segredo comercial no sentido de que, ao contrário do que acontece com o segredo comercial, na lei da conversão a engenharia reversa, desenvolvimento independente ou "disclosure", não constituem exceções e passam a ser passíveis de processo, restringindo portanto as possibilidades de se desenvolver o produto protegido. Esse produto poderá ser produzido desde que por um caminho, processo, inteiramente distinto do protegido.

Pode-se constatar, portanto, que nos Estados Unidos o melhorista vegetal conta com vários dispositivos legais para a proteção de seu trabalho podendo, inclusive, utilizar-se da múltipla proteção, ou seja, optar por mais de um mecanismo ao mesmo tempo e para a mesma espécie.

Curiosamente, a utilização desse mecanismo de múltipla proteção (ou proteção paralela) continuou a ser possível nos Estados Unidos mesmo depois de aquele país ter se filiado à Union Internationale pour la Protection de Obtentions Végétales (UPOV) que, originalmente, não permitia a seus membros que fosse concedido esse tipo de dupla ou múltipla proteção. Dada a importância da UPOV nesse contexto, dedicaremos a próxima seção à discussão de sua legislação, também com características 'evolutivas e adaptativas'.

A União Internacional para Proteção das Espécies Vegetais (UPOV) e a legislação de alguns países europeus

No final dos anos 50, vários países na Europa estavam cuidando de aprovar suas próprias legislações pertinentes à proteção do melhorista vegetal, ensejando uma movimentação de proporções internacionais (pelo menos em nível dos países do hemisfério norte) no sentido de normatizar a questão do direito do melhorista. Essa movimentação culminou, após maior insistência principalmente da França e Alemanha, na Conferência de Paris, em 2 de Dezembro de 1961, com a criação da UPOV e adoção, por parte dos países signatários da Convenção Internacional para a Proteção de Novas Variedades de Plantas⁷⁰.

Embora "o objetivo fundamental da Convenção fosse padronizar e estabelecer requisitos uniformes para a

⁷⁰ Um bom relato histórico da criação da UPOV pode ser encontrado em Laclavière 1962.

concessão e anulação de direitos"⁷¹ entre os países membros, era importante que, ao mesmo tempo, ela não interferisse com as legislações pertinentes existentes naqueles países antes de sua adesão à Convenção. Os 'acertos' eram feitos à medida que fossem necessários.

Por exemplo, para permitir a adesão de países como Estados Unidos e Japão que já possuíam suas próprias legislações, em 1978 a Convenção recebeu uma emenda, o Artigo 37(1) que anulava o Artigo 2(1), passando a permitir que os países membros que já possuíam algum tipo de proteção pudessem optar por uma, por outra ou por ambas⁷² - a chamada proteção paralela (Adler 1986).

A UPOV é, portanto, uma organização intergovernamental composta de representantes de vários países membros⁷³ e que não é administrada pela Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI). A Convenção UPOV foi assinada em 1961 e revisada em 1972, 1978 e 1991. Após essa última revisão, a UPOV passa a oferecer aos governos interessados dois modelos de proteção *sui generis* para variedades de plantas, que poderiam escolher entre adotar as provisões da convenção 78 ou 91, cujas diferenças são substantivas e aparecem na Tabela 2. abaixo, comparadas com a Patente.

⁷¹ A Convenção também define, por exemplo, que se selecione "um nome específico que deverá ser usado na comercialização de cada variedade a ser protegida" (Curry 1987), e que "os países membros ofereçam aos melhoristas de outros países membros o mesmo tipo de proteção oferecido aos seus melhoristas" (Williams 1984:18). A UPOV define ainda, de maneira questionável, o termo variedade (o que tem gerado controvérsias).

⁷² Artigo 37 da UPOV: Regras Excepcionais para Proteção Sob Duas Formas:

"(1) Apesar do Artigo 2 (1), qualquer Estado membro, que antes do final do período no qual esse Ato ficou aberto para receber adesões, já possuía algum tipo de proteção concedida sob forma diferente das citadas no Artigo 2(1) para o mesmo gênero e espécie de planta, pode continuar a agir dessa maneira [concedendo diferentes formas de proteção]... desde que no ato da adesão notifique o Secretário Geral [da UPOV]."

⁷³ A UPOV até agosto de 1994 tinha os seguintes membros: África do Sul, Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Canadá, República Checa, Dinamarca, República Eslovaca, Espanha, Estados Unidos, Suécia, Suíça, Reino Unido, Finlândia, França, Hungria, Irlanda, Israel, Itália, Japão, Holanda, Nova Zelândia, Noruega, Polónia. O Uruguai já havia depositado instrumento de adesão à UPOV, existia rumores de que a Argentina já teria aprovação parlamentar para aderir àquela União e o Chile já estava em negociações avançadas para isso. Barry Greengrass, vice-secretário da UPOV sugeria que até final de 1995, "mais de trinta países seriam membros da União e que até o ano 2000, os membros da UPOV seriam mais de 50". (ver Krinkels 1994:10 e Medeiros 1994)

Embora essas regras determinem as características essenciais da Legislação de Proteção a Variedades de Plantas nos países membros da UPOV, cada Estado individualmente é livre para estabelecer seus próprios regulamentos em nível nacional. Isso promove a ocorrência de algumas diferenças de legislação não só entre os países europeus mas também, e principalmente, entre os europeus e os Estados Unidos. Existem algumas diferenças importantes de serem ressaltadas.

Tabela 2. Comparação entre as Principais Provisões da Patente e LPC conforme Convenções 78 e 91 da UPOV.

Provisões	UPOV 1978	UPOV 1991	Patente
Cobertura	Variedades de plantas de Especies definidas nacionalmente	Variedades de Plantas de todos os gêneros e espécies	Invenções
Requisitos	Distinto Uniforme Estável	Novidade Distinto Uniforme Estável	Novidade Inventividade Não óbvio
Prazo Prot. Escopo	Min. 15 anos Uso comercial do <u>material reprodutivo</u> da variedade protegida	Min. 20 anos Uso Comercial de <u>todos os materiais</u> da variedade protegida	17-20 anos Uso comercial da matéria protegida
Exceção do Melhorista	Sim	Não para as variedades <u>essencialmente derivadas</u>	Não
Privilegio do Agricultor	Sim	Não. Dependente das leis nacionais	Não
Proibição da dupla proteção	Qq espécie sob proteção UPOV não pode ser patenteada	-----	-----

Crucible Group 1994

Por exemplo, nos países europeus⁷⁴, as informações dadas pelos melhoristas são utilizadas pelas autoridades apenas para que a cultivar a ser protegida seja colocada no lugar correto nos testes de campo. Esses testes de campo são

⁷⁴ Embora estejamos tratando os países europeus como um bloco homogêneo, deve ser ressaltado que, na prática, existem algumas diferenças entre os tratamentos dispensados por aqueles países e as leis que estamos discutindo.

conduzidos pelos órgãos oficiais encarregados e seu objetivo é verificar se o material realmente satisfaz os requerimentos para emissão do certificado. Caso sim, e baseado nos resultados dos testes, as autoridades, e não o melhorista, preparam a descrição da nova cultivar, que passa a fazer parte de um Catálogo de variedades recomendadas, existindo o Catálogo Nacional e o Catálogo Comum que atende aos países da Comunidade Econômica Européia (CEE).

Nos Estados Unidos não existe processo como o europeu que demonstre vantagens da nova variedade em termos de produtividade e qualidade e nem exigência por parte do governo federal para registro compulsório das variedades⁷⁵. Instituição nenhuma, nem federal nem estadual, exige nenhum tipo de competição de variedade antes de sua comercialização. A única exigência constante da Lei Federal de Sementes é que o produto do pacote de semente corresponda à descrição constante no rótulo, exigência mais afeita ao Código de Defesa do Consumidor.

Vários estados norte-americanos 'oferecem' programas de competição de variedades onde as empresas podem 'voluntariamente' inscrever suas variedades mais recentes de maneira a compará-las com as existentes e ganhar alguma publicidade. No entanto, nenhum desses programas de competição é compulsório.

Existe uma peculiaridade com relação ao sistema de produção de variedade nos Estados Unidos que deve ser mencionada. Ela diz respeito às novas variedades produzidas pelas Estações Experimentais Agrícolas Estaduais e pelo Serviço de Pesquisa Agrícola. As variedades produzidas por aquelas unidades não são protegidas, pois a maioria delas é distribuída gratuitamente entre pequenas empresas de semente

⁷⁵ A Crop Science Society of America estabeleceu o Crop Science Registry que é um método voluntário para documentar a liberação e descrição de cultivares de grandes culturas, linhagens, germoplasma e estoque genético. A American Society for Horticultural Science registra os cultivares hortícolas.

e agricultores sem que seja coletado qualquer 'royalty'. Embora isso esteja mudando um pouco, pois alguns estados começam a proteger os materiais por eles produzidos, isso não quer dizer que eles estejam começando a cobrar 'royalties', pois a grande maioria deles não cobra. A proteção acaba sendo uma maneira de evitar que as empresas privadas se apropriem do material por eles produzido e cobrem direito do melhorista por isso (Shand 1989).

A legislação na Europa não permite que os fazendeiros vendam material de propagação, embora ele possa ser multiplicado para uso próprio, enquanto nos Estados Unidos esse material pode ser vendido, desde que não seja anunciado e nem feita propaganda sobre ele, como meio de promoção.

É regulamento da Comunidade Européia, por exemplo, que no caso das culturas comerciais, como beterraba açucareira, forrageiras, batatas e plantas oleaginosas e fibrosas, além dos critérios de distinção, uniformidade e estabilidade existe uma outra exigência denominada Valor para Cultivo e Uso (VCU). Esta diz que a variedade 'tem que apresentar valor satisfatório para cultivo e uso'. Esse valor é determinado comparativamente com as variedades que já tenham sido incluídas anteriormente no catálogo nacional e deve ser um indicativo claro de que a nova variedade avança, ou da perspectiva de cultivo ou com relação ao uso que pode ser feito da colheita ou produtos dela derivados, em relação às variedades anteriormente testadas (Lesser 1987). Avaliações referentes a dados qualitativos das culturas jamais são permitidas nos Estados Unidos, embora alguns estados possuam mecanismos de testes de campo com alguma semelhança com a Europa.

As Legislações UPOV e o PVPA, no entanto, têm sido alvo de muitas críticas por parte dos representantes da indústria de sementes de muitos países (ASTA inclusive), pelo fato de serem muito brandas com relação a determinadas cláusulas,

como por exemplo a que permite que o material reprodutivo seja multiplicado e, no caso dos Estados Unidos, até vendido. Além disso, a cláusula que permite ao melhorista usar livremente o material protegido na obtenção de novas variedades deve, segundo eles, ser revista⁷⁶. Como consequência, a UPOV revisou sua convenção em 1991 introduzindo algumas alterações substantivas, entre elas as enumeradas a seguir :

- as regras UPOV passam a ser aplicadas para todo o reino vegetal, e não apenas para espécies selecionadas como hoje ocorre⁷⁷. O período de proteção para as culturas passaria de 15 para 20 anos.
- supressão da exceção do agricultor em nível internacional, cabendo aos governos de cada país decidirem o contrário no nível individual;
- introdução do 'princípio de dependência genética' entre variedades consideradas essencialmente derivadas umas das outras⁷⁸. Os impactos que uma medida como essa podem vir a ter, por exemplo, no livre intercâmbio de germoplasma, na liberdade acadêmica, no progresso científico e tecnológico na área de melhoramento de plantas, estão ainda por ser avaliados;

⁷⁶ Com efeito, em outubro de 1994 já havia passado pelo Congresso americano uma lei, aguardando apenas a promulgação pelo presidente Clinton, que "tornava ilegal para os agricultores reservar para uso próprio, e/ou vender para terceiros, sementes derivadas de variedades protegidas sem a devida permissão dos melhoristas e pagamento de royalties. Isso era também a condição necessária para que os Estados Unidos ratificassem a nova Convenção UPOV, revista em 1991". (Shand 1994:2)

⁷⁷ No ato de ratificação e aceitação da Convenção cada país deveria encaminhar a lista de gêneros e espécies a serem protegidos em seu território.

⁷⁸ Isso, na prática, significaria a supressão da cláusula de exceção do melhorista. Portanto, o melhorista da "variedade fonte" teria seus direitos estendidos às variedades melhoradas a partir da sua, o que consequentemente poderia restringir o princípio de livre acesso ao germoplasma. O 'princípio da dependência' é amplamente praticado sob o regime de patente. Straus argumenta que sob o regime de 'direito do melhorista' vigora o princípio da "(In-)dependência o que garante que não há necessidade de autorização prévia para a utilização de variedades protegidas como fonte inicial de variação com o propósito de se criarem novas variedades ou para sua comercialização, a não ser que a variedade inicial tenha que ser utilizada repetidamente para a produção da variedade nova" (Straus 1987:435) Para uma discussão mais detalhada do princípio de dependência ver Straus 1987.

os direitos do melhorista são estendidos do material reprodutivo a todo o material colhido, o que poderia ter reflexos em nível de comércio internacional. Por exemplo, flores e grãos colhidos de sementes protegidas, e mesmo os produtos obtidos a partir dessa colheita, em países que não pertençam à UPOV (principalmente países em desenvolvimento) poderiam deixar de ser comprados pelos países membros (Seedling 1991). A Tabela 1 acima apresenta um resumo dessas alterações da Convenção 91 da UPOV comparando essa nova Convenção com a de 78 e com a Patente.

Essas 'reformas' promovidas pela UPOV não foram casuais e devem ser contextualizadas para que se possa ter um melhor entendimento da confluência de interesses que levaram a que isso ocorresse. Conforme já mencionado anteriormente, é antigo o esforço que tem sido envidado pelos países avançados com o objetivo de promover uma harmonização global das Leis de Propriedade Intelectual. Procura-se obrigar particularmente os países em desenvolvimento -considerados 'recalcitrantes'- a 'reforçarem' seus códigos pertinentes e incluir em suas legislações o reconhecimento de patentes para produtos anteriormente não-privilegiáveis, entre eles microrganismos e plantas.

A origem dessas pressões é encontrada nas ações unilaterais dos Estados Unidos no início dos anos 80 quando, baseados em suas Leis de Comércio de 1974 e Lei de Tarifas de 1930, encontram a margem de manobra necessária para 'desestimular' o que aquele país passou a considerar 'comércio injusto' que contra ele vinha sendo praticado, particularmente pelos países em desenvolvimento. Especificamente a Seção 301 da Lei de Comércio, reforçada pela Lei de Comércio e Tarifa aprovada pelo Congresso em 1984, passou a permitir aquele país que considerasse as possibilidades de excluir de seu Sistema Geral de Preferências as nações que possuísem legislações de PI consideradas permissivas. Essa exclusão significava, na

verdade, retaliações comerciais pesadas incluindo corte de crédito e imposição de tarifas aleatórias sobre os produtos importados daqueles países. Essas medidas, entre outras, permitiam aos Estados Unidos pressionar os países a alterarem seus sistemas de proteção de propriedade intelectual, conforme modelos 'ideais' impostos. Quatro países⁷⁹ foram particularmente afetados pela Lei de Comércio e Tarifa de 1984, entre eles o Brasil (Brown & Gold 1994).

Um relatório da US International Trade Commission estimou que as indústrias norte-americanas haviam sofrido perdas agregadas de US\$23.8 bilhões apenas em 1986 e identificou como causa as legislações inadequadas de proteção da propriedade intelectual existentes em outros países, particularmente naqueles de industrialização recente e em desenvolvimento. A expropriação desautorizada da propriedade intelectual dos países avançados por países em desenvolvimento, identificou Mogee, "tem resultado de uma combinação de ações individuais (pirataria) e políticas econômicas nacionais (protecionismo)" (Mogee et al. 1993).

Mogee e colaboradores também argumentam que essas ações dos países em desenvolvimento poderiam levar a uma redução da taxa de inovação industrial nos países desenvolvidos e, conseqüentemente, a uma redução do crescimento econômico mundial, o que poderia ser danoso para todas as nações. O argumento de que regimes de proteção intelectual mais 'fortes' reverteriam essa tendência de redução do crescimento econômico e que isso, no longo prazo, seria convertido em seu próprio benefício não convencia aqueles países 'infratores' da necessidade de uma revisão em suas legislações de propriedade intelectual (Mogee et al. 1993).

Embora tivesse ficado evidente mais tarde que apenas a Secção 301 da Lei de Comércio americana era suficiente como

⁷⁹ Coreia, México e Tailândia são os outros três.

elemento de convencimento em acordos bilaterais⁸⁰, os Estados Unidos e os outros países industrializados precisavam institucionalizar essas formas de pressão. Assim, a Rodada Uruguai do GATT pareceu para os países industrializados o fórum mais conveniente para o tratamento dessas questões.

Tradicionalmente, a Organização Internacional de Propriedade Intelectual (OMPI), conforme o próprio nome indica, era responsável pela harmonização de questões afeitas a direitos de propriedade intelectual. No entanto, por ser uma organização vinculada às Nações Unidas (cada nação um voto) os países industrializados, como minoria, estariam em desvantagem evidente nas conferências diplomáticas. Essa vantagem dos países em desenvolvimento foi enfraquecida no momento que se deslocou o eixo das discussões sobre propriedade intelectual para o GATT, através do Trade Related Intellectual Property Rights (TRIPS) e se passou a discutir a PI em um contexto de comércio. Isso traduzido, significava que o acesso ao mercado dos países industrializados só ocorreria para aqueles países em desenvolvimento que se propusessem a revisar suas legislações de PI.

Essas pressões motivaram também o Conselho da UPOV a trabalhar em cooperação com o Escritório Internacional da OMPI em uma proposta de discussão da "interface entre proteção por patente e direitos de variedades de plantas" (UPOV 1989:3). Não obstante a elegância do nome, o objetivo principal de tal cooperação era harmonizar o máximo possível a legislação UPOV com a patente, o que foi conseguido.

Todos esses rearranjos institucionais (não casuais) observados na área de proteção da propriedade intelectual têm

⁸⁰ De 1988 a 1992 mais de trinta países tinham sido questionados pelo United States Trade Representative (USTR) devido a alegadas fragilidades em suas legislações de PI, sendo que quase todos eles tinham cedido às exigências americanas, reforçando suas legislações. Esses países (o Brasil ainda não se incluía entre eles) revisaram suas legislações mesmo antes das conclusões das negociações do GATT (Monitor 1992, #10, march, pp14-15)

levado, segundo Shiva, a uma universalização do regime patentário americano, o que acabou sendo consubstanciado no Texto Dunkel-TRIPS do GATT (Shiva 1993). Ele é, de uma certa forma, a estocada final para a imposição, sem restrições, de um regime de patentes extremamente abrangente que restringe sobremaneira a margem de manobra, particularmente dos países em desenvolvimento, no que tange a sua soberania de optar por modelos mais adequados de proteção patentária *vis a vis* seu contexto político, social e econômico. Apesar da sutileza semântica⁸¹ daquele texto, ele é incisivo no sentido de que as "partes devem prover um mecanismo de proteção [legal] para plantas, seja ele patente ou um sistema *sui generis* efetivo, ou uma combinação de ambos⁸²" (Artigo 27.3(b) do Texto). E esses desenvolvimentos têm sido o marco da retomada das discussões não apenas no Brasil mas em vários outros países, sobre a conveniência da aprovação da Lei de Proteção de Cultivares.

Aquelas alterações ocorridas na Convenção UPOV causaram também um recrudesimento da controvérsia em torno dos resultados que têm sido alcançados por aquela legislação. Esse debate já tinha ocorrido nos Estados Unidos em 1980, quando a PVPA sofreu emendas no sentido de harmonizá-la com a UPOV. Durante aqueles debates, vários pontos conflitantes foram abordados e vários expertos foram chamados a opinar. Na próxima seção tais debates serão analisados a partir da discussão de alguns pontos relevantes da controvérsia.

⁸¹ Por exemplo quando ele permite que as "partes excluam da patenteabilidade plantas, e animais, que não microrganismos, e processos essencialmente biológicos para a produção de plantas e animais, mas não os processos não-biológicos e microbiológicos" fica aberto para debate o significado de processos não-biológicos ou micro-biológicos. Por outro lado, quando o texto menciona *sui generis* e efetivo, nos dá a impressão de que enquanto o *sui generis* permite que cada país seja livre para escolher seu próprio sistema, o termo efetivo está a nos lembrar que os sistemas têm que atender as regras de um regime global. Para Shiva, *suis generis* e efetivo implicam que agora o GATT dita as regras para o sistema patentário (Shiva 1993).

⁸² Aquele artigo é complementado com uma chamada de que "essa provisão será revisada dentro de quatro anos da entrada em vigor do Acordo". É o caráter 'mutacional e adaptativo' dessas legislações.

4. AS QUESTÕES EM DEBATE

Conforme mencionado anteriormente, mesmo naqueles países onde a legislação de proteção de cultivares -ou assemelhados- existe há vários anos, nunca deixa de ser questionada a sua validade, ao mesmo tempo em que se indicam vários problemas decorrentes da existência da legislação.

Em 1980, foram submetidas ao Congresso Americano três propostas de emendas a serem efetuadas na PVPA. Nessa ocasião foi realizada uma série de depoimentos na Subcomissão de Pesquisa Agrícola e Legislação Geral⁸³ que buscava avaliar o desempenho e o impacto que aquela legislação havia tido até então, desde sua aprovação em 1970, no setor agrícola americano, especialmente no de produção de sementes e novas variedades de plantas.

Os motivos explícitos que levaram o Congresso Americano a aprovar o PPA de 1930, e toda legislação pertinente que foi desenvolvida a jusante desta, são centrados no "aumento da competitividade dos produtos agrícolas dos Estados Unidos no mercado mundial"⁸⁴. Isso se efetivaria a partir dos mecanismos que seriam criados pelas Legislações. No entanto, durante os Depoimentos em 1980 para a emenda do PVPA, então com 10 anos de existência, a maioria desses esperados resultados foi questionado.

As questões levantadas naquela ocasião não diferem daquelas que permeiam qualquer debate envolvendo esse tema. Dessa maneira, procurarei apresentá-las, abordando-as de uma maneira genérica e utilizando-as como referencial da controvérsia em um contexto mais amplo. Embora esteja me referindo ao PVPA, os pontos levantados dizem respeito a

⁸³ Da Comissão de Agricultura, Nutrição e Floresta do Senado Americano.

⁸⁴ Constituição dos Estados Unidos da América, Artigo 35, Seções 161-164.

qualquer tipo de legislação de proteção de cultivares (LPC)⁸⁵.

a) A existência da Legislação é em si um atrativo para que empresas privadas de produção de mudas e sementes, automaticamente, aumentem seus investimentos no setor.

O enfoque neo-clássico da maioria dos economistas americanos procura mostrar que nos Estados Unidos "os novos direitos de propriedade criados pelo PVPA proporcionaram ao melhorista a possibilidade de se apropriar dos benefícios conseguidos com sua nova variedade" o que teria criado o "[...]ambiente econômico necessário para o desenvolvimento de novas variedades não híbridas e de reprodução sexuada[...]fazendo com que aumentassem os investimentos do setor privado nas atividades de desenvolvimento varietal[...]". (Loden 1980:75).

Alguns estudos têm mostrado que esse estímulo para novos investimentos, na verdade, parece não ter ocorrido. Com efeito, Kloppenburg observou que o esforço relativo de pesquisa na área, quando expressado como uma relação entre P&D e faturamento, cresceu mais durante os anos 60, "tendo estabilizado no período pós-PVPA[...] havendo, portanto, pouca evidência de que o PVPA realmente estimulou [por parte das empresas privadas] um aumento de investimento nas atividades de melhoramento vegetal". Aquele autor concluiu dizendo que embora "mais firmas estejam fazendo [como um todo] mais pesquisa[...] a intensidade de seu esforço estabilizou a partir de 1970 [ano em que foi aprovado o PVPA]" (Kloppenburger 1988:141, minha ênfase).

De fato, a análise numérica daquele período, conforme o National Council of Commercial Plant Breeders dos Estados Unidos, mostra os valores apresentados no Quadro 2. abaixo:

⁸⁵ Denominarei como LPC todo tipo de legislação que objetive assegurar ao melhorista de plantas direitos sobre o resultado do seu trabalho intelectual.

Quadro 2. P&D em melhoramento vegetal nos Estados Unidos como porcentagem do faturamento da indústria de sementes.

A	B	C
1960	2.9	100
1965	3.6	124
1969	4.4	152[100]
1979	5.3	182[120]

A. Ano

B. Porcentagem do faturamento gasto em P&D

C. Índice no ano tendo como ano-base (100) o ano 1960

Números entre colchetes referem-se a 1969 como ano base

=====

Daí que o crescimento dos índices de investimentos relativos ao período pré-PVPA (1960-1969) é muito mais acentuado que no período posterior (1970-1979) demonstrando que "o setor privado aumentou seus investimentos no setor bem antes da aprovação do PVPA e que as taxas anuais de acréscimo dos investimentos (em termos de porcentagem do faturamento) foram maiores antes do PVPA do que após" (Dias e Ghai 1983:10).

Ademais, mesmo as conexões que se pretende fazer entre aumentos de gastos com melhoramento de cereais e soja e PVPA, pós-1970, não parecem claras. Entre 1970 e 1979, a área cultivada com soja e trigo, respectivamente, aumentou 66 e 47%, sendo que o valor anual de produção dessas culturas dobrou para o trigo e quadruplicou para a soja, atingindo em 1979, US\$ 14.25 bilhões. Independentemente da existência do PVPA, o crescimento explosivo na demanda por sementes para essas duas culturas teria atraído, como o fez, a atenção de investimento do setor privado.

Em um estudo encomendado pelo Senado americano para avaliar os impactos econômicos do PVPA, outros autores concluíram que, em função das "evidências apresentadas [no

relatório final] confirmava-se a hipótese de que o PVPA tinha estimulado o desenvolvimento de novas variedades de soja e trigo[...] particularmente soja" (Butler & Marion 1985:74). As 'evidências' apresentadas referem-se aos gastos em P&D (que teriam aumentado com a aprovação do PVPA) e ao número de novas variedades liberadas após aquele Ato.

Estudos mais recentes vêm consolidar as afirmações de que não se pode atribuir `a Legislação os méritos de ter promovido um aumento de investimento no melhoramento de plantas nos Estados Unidos. Pray & Knudson, por exemplo, analisando o impacto dos direitos de propriedade intelectual sobre a diversidade genética do trigo naquele país rediscutem a questão do aumento de investimentos, em tese promovidos por aquelas legislações, tanto da perspectiva do setor público como do privado, para o melhoramento daquela espécie e nos adiantam algumas indicações interessantes sobre aquela matéria que merecem ser aqui discutidas (Pray & Knudson 1994).

O fato de ter sido observado um aumento significativo dos investimentos para culturas como trigo e soja⁸⁶ nos Estados Unidos, na década que antecede a aprovação do PVPA, pode ser interpretado como uma resposta das "grandes companhias de sementes daquele país como De Kalb, Northrup King, Nickerson American Plant Breeders, Pioneer e Cargill, que primariamente produziam milho híbrido mas acreditaram nas indicações que existiam no início dos anos 60 de que brevemente o trigo híbrido seria comercialmente viável". Alguns indicadores das atividades de pesquisa de empresas privadas dedicadas a pesquisa de pequenos grãos nos Estados Unidos podem ser observados no Quadro 3 abaixo.

⁸⁶ Conforme indicado e interpretado a partir de diferentes perspectivas por Butler & Marion 1985; Perrin et al. . 1983 e Kloppenburg 1988, já citados e comentados aqui.

Quadro 3. Programas de pesquisa do setor privado para pequenos grãos.

	1960	1965	1970	1975	1979	1991
Nº de Programas de P&D	1	3	6	9	9	11
Nº Melho. Privados	3				23 ^a	25 ^b
Inv. P&D(1889 \$1000)	31	1036	3102	6480	6937	4241
Inv. P&D como % de vendas	1,4	31	19	28	21	11
Nº Cert PVP 5 anos antes			17	35 ^a	41 ^b	61

^a1982

^b1989

Fonte: Pray and Knudson 1944

Portanto, a aposta nas possibilidades da criação do trigo híbrido comercial, e não a aprovação do PVPA, parece ter sido o 'leitmotiv' para o aumento das atividades de pesquisa para aquela espécie naquele país. Após a aprovação da legislação, as empresas privadas passaram a liberar como variedades os linhagens puras que elas haviam desenvolvido nos seus programas de melhoramentos, o que lhes permitiu continuar seus programas mesmo após a desistência de desenvolver híbridos, descontinuando após esse ímpeto inicial suas atividades de melhoramento com trigo.

Talvez como consequência da desativação dos programas de melhoramento de trigo por parte das empresas privadas, que segundo a Pioneer Hi-Bred "não tinha como recuperar seus investimentos devido à comercialização intensa de suas novas variedades pelos próprios agricultores que as multiplicavam", o setor público continuou firme em sua participação na atividade de liberação de espécies auto-polinizadas, particularmente trigo. Não apenas o número de homens/ano desse setor dedicados ao melhoramento da eficiência biológica do trigo aumentou de 39 em 1968 para 58 em 1980, como pôde ser observado uma taxa ainda mais alta do crescimento dos recursos dedicados pelo setor público para essa atividade

Com relação ao aumento de investimento, portanto, o PVPA não parece ter promovido impactos tangíveis nas atividades de melhoramento de plantas, o que é claramente evidenciado pelo exemplo do trigo nos Estados Unidos. Para essa cultura especificamente, mas não exclusivamente, a motivação propiciada pela promessa do desenvolvimento de híbridos com a sua "auto-proteção" parece ter influenciado as estratégias de pesquisa, com um aumento das atividades num primeiro momento, particularmente das empresas privadas. Este quadro se reverteu com a percepção das dificuldades técnicas encontradas para a produção dos híbridos.

b) Como consequência do PVPA, os agricultores teriam a sua escolha um número muito maior de novas variedades que seriam melhores tanto em rendimento como em qualidade.

Os próprios formadores do mercado de semente dos Estados Unidos sempre se opuseram a qualquer tentativa de estabelecer 'qualidade da nova variedade' como critério para sua liberação. A ASTA sempre foi contrária a qualquer tipo de competição de variedades como requerimento para certificação, não existindo naquele país, a exemplo do que ocorre na Europa, uma lista de 'variedades oficialmente testadas e aprovadas' (Lesser 1987). Nos Estados Unidos, o mercado é o juiz.

Provavelmente como consequência disso, variedades de soja liberadas nos Estados Unidos -apresentadas por Butler e Marion como evidência de que o PVPA teria sido um sucesso- após 1970 não apresentam diferença estatisticamente significativa para produtividade quando comparadas com as variedades mais antigas (Adler 1986). Embora as novas variedades estejam apresentando índices mais altos de produtividade, sua resistência a pragas parece estar decrescendo (Plant Disease citado em Kloppenburg 1988), contrário ao que se deveria esperar de um programa 'racional' de melhoramento de plantas. A não ser que as firmas de

melhoramento de plantas operem dentro de uma lógica exclusiva, que fuja ao entendimento dos cientistas *bona fide*.

O fato de não se exigir o teste de variedades para se demonstrar a 'utilidade econômica' das novas variedades com relação às já existentes permite que as firmas de melhoramento realizem apenas um ajuste fino das variedades conhecidas. Assim, altera-se apenas uma ou poucas características fenotípicas, quase nada em termos qualitativos, apresentando portanto ao agricultor as "pseudo-variedades" ou "variedades cosméticas", também conhecidas como "varietruques".

Além disso, conforme tem sido indicado por Schmid, permite que "as variedades liberadas pelas estações experimentais governamentais sejam retrocruzadas pelos melhoristas de firmas privadas para que sofram alteração de algumas de suas características [sem importância, como cor da espiga do trigo][...] para em seguida serem patenteadas e promovidas como novas variedades" (Schmid 1985:132)⁸⁷. Talvez seja desse procedimento das firmas privadas que derive a preocupação mais recente por parte das instituições públicas de protegerem suas obtenções, mesmo sem cobrar 'royalties', conforme comentado anteriormente.

O estudo de Pray & Knudson reitera a afirmativa anterior e também procura mostrar que o aumento de variedades de trigo disponíveis ao agricultor após o PVPA nos Estados Unidos deriva essencialmente do esforço do setor público com um "impacto limitado das variedades produzidas pelo setor privado" (Pray & Knudson 1994:105). Em meados de 1980 as variedades produzidas pelas grandes empresas de semente

⁸⁷ Um exemplo dessas atividades "que mudam mas não melhoram" as variedades já existentes é apresentado por Kloppenburg (1988:144) referindo-se ao item 'novidade' apresentado pela firma Northrup Co, por ocasião do registro da variedade S30-31, conforme descrito na Revista do Plant Variety Protection Office: "S30-31 é muito parecida com as variedades Pella, Cumberland e Agripo 25", diferindo de cada uma delas apenas com relação à cor respectivamente da pubescência, hilo e flor. Produtividade, resistência a pragas e doenças, etc. mantinham-se constantes.

representavam um fração menor do que a representada pelas variedades que os agricultores e pequenas empresas produziam antes de 1945. No total, segundo aqueles autores, a área de trigo cultivada com variedades privadas declinou de 25% em 1935 para 16% em 1969 e 11,5% em 1984.

Aqueles autores concluem que "no total, o PVPA aumentou a quantidade e qualidade dos melhoramentos privados de trigo nos Estados Unidos mas sem o impacto que alguns trabalhos anteriores sugeriam", devendo portanto buscarem-se as razões de tal 'melhora' no empenho das empresas privadas nas promessas do trigo híbrido comercial e não na legislação.

Provisoriamente, portanto, pode-se concluir que o aumento do número de 'novas' variedades disponíveis ao agricultor tem sido mais aparente que real.

c) Em decorrência do aumento de recursos do setor privado para P&D de determinadas culturas, o PVPA estaria permitindo que as instituições públicas de pesquisa aumentassem seus esforços na área de pesquisa básica.

A lógica desse argumento estaria no fato de que tanto a pesquisa básica -que tradicionalmente apresenta tempo de retorno maior- quanto a P&D de culturas não comerciais são atividades que não são contempladas pelas empresas privadas do ramo por serem consideradas 'pesquisa de risco'. Como esse tipo de pesquisa tem que ser feito, o setor privado argumenta que, com a 'liberação' do setor público de pesquisa do 'encargo' de ter que trabalhar as culturas de alto valor econômico, sobraria mais tempo e recurso para este último desenvolver pesquisa básica.

De fato, a indústria sementeira nos Estados Unidos tem promovido uma divisão de trabalho para o setor de melhoramento vegetal onde o setor público tem ficado mais e mais confinado às atividades básicas, como melhoramento genético de populações. A fase terminal da pesquisa, ou seja,

liberação de variedades, tem se tornado uma atividade cada vez mais exclusiva do setor privado.

A pressão tem sido particularmente intensa para culturas como soja e trigo⁸⁸, de acordo com alguns autores (citado em Kloppenburg 1988:149). Com efeito, um dos últimos estados dos Estados Unidos onde o setor público de pesquisa desenvolve alguma atividade de melhoramento genético da soja é Ohio. A Universidade do Estado de Ohio é particularmente ativa no melhoramento e liberação de novas variedades de soja. De acordo com o Prof. St. Martin⁸⁹, a sobrevivência do seu programa de melhoramento deve-se ao fato de ele estar obedecendo `as mesmas regras seguidas pelo setor privado de pesquisa. O que nem sempre é socialmente benéfico.

O interessante é que uma pesquisa de opinião realizada em 1978 entre os diretores de estações experimentais públicas dos Estados Unidos revelou que 90% deles acreditavam que o setor público continuaria a liberar variedades e que a disponibilidade de legislação de proteção ao melhorista não reduziria as atividades de melhoramento nas suas respectivas estações (Hanway 1978). Hoje é notável, naquelas estações, a redução das atividades de melhoramento de plantas, com uma consequente redução na liberação de novas variedades.

Argumenta-se que o problema com isso é que, quase universalmente, as variedades liberadas pelo setor público de pesquisa têm estabelecido um padrão de qualidade que os pesquisadores de empresas privadas são forçosamente obrigados a superar para que seja garantido o sucesso de suas variedades. Além disso, quando não existe direito de

⁸⁸ Soja e trigo parecem ser duas variedades (por serem autógamas) sensíveis ao estímulo de LPC. Mesmo assim, os dados não são concludentes de que essas legislações estimulam a oferta de novas variedades, mas sim, sempre indicam que maiores investimentos privados foram realizados para essas duas culturas. É o que indica, por exemplo, um estudo da US Agency for International Development (USAID) de 1989, sobre o impacto da LPC no Chile e Argentina. Sua conclusão foi de que aquela legislação "estimulou levemente as atividades privadas de melhoramento, especialmente com respeito a soja e trigo" (van Wijk 1992:14, minha ênfase)

⁸⁹ Prof. St Martin, do departamento de agricultura da Ohio State University, comunicação pessoal.

melhorista, o melhorista da instituição pública só vai substituir uma variedade se a nova for, com toda certeza, superior à antiga (Berlan & Lewontin 1986). Quanto melhor e mais duradoura forem suas variedades, melhor o conceito de sua instituição entre os agricultores.

A eliminação dos melhoristas públicos da fase terminal da atividade de melhoramento poderá permitir que os padrões de desempenho das novas variedades sejam estabelecidos pelo setor privado, que eventualmente pode ter interesses distintos daqueles dos agricultores e consumidores.

De acordo com Schmid, "as empresas privadas são motivadas a dispendar recursos para fazer pequenas alterações nas variedades existentes, de maneira a competir por um segmento do mercado e não para servi-lo, sem nenhuma contribuição para o desempenho econômico da variedade [enquanto] o melhorista do setor público só liberará uma nova variedade se esta for significativamente melhor que aquela que está sendo substituída" (Schmid 1985:137).

Outros autores acreditam que se a fase terminal do melhoramento for deixada exclusivamente nas mãos da indústria privada, "os melhoristas individuais e as pequenas firmas de melhoramento e plantadores individuais que hoje têm no setor público sua fonte de germoplasma básico, terão que passar a se valer das firmas multinacionais de semente", com resultados discutíveis (Kloppenburg 1988:149).

d) A concentração de firmas na indústria de semente promovida pela legislação. Esse aspecto tem chamado a atenção dos analistas, devido à intensidade com que esse processo tem ocorrido desde o início dos anos 70⁹⁰. Isso é motivo de

⁹⁰ Na verdade, o processo de compra e/ou fusão de indústrias do setor, ao contrário do comumente divulgado, vem ocorrendo desde antes de anunciar-se a "descoberta" e o grande potencial da Biotecnologia. A indústria de semente, independente do tamanho da firma, vinha apresentando taxas anuais de lucro real superior a 20%, tendo então, por motivos óbvios, chamado a atenção do grande capital.

preocupação devido `a "possibilidade de aumentos indevidos de preços em uma indústria mais concentrada" (Perrin et al. 1983:17). Esse efeito colateral provavelmente seria magnificado nos países em desenvolvimento, "pois neles deve se esperar uma menor competição entre as firmas de semente, de tal maneira que um sistema de monopólio devido `a patente poderia causar aumentos significativos de preço" (Barton 1982:1074).

e) O impacto da legislação sobre o controle, intercâmbio e uso de germoplasma. Qual a influência que tem a aprovação de uma legislação como essa sobre a livre troca de material genético entre melhoristas e regiões e para a diversidade genética das culturas?

Em um ambiente competitivo como o criado por uma legislação conforme a aqui discutida, é de se esperar que melhoristas que 'descobrirem' germoplasmas potencialmente úteis estariam relutantes em 'trocar' esse material com seus pares e certamente "a liberdade acadêmica e o avanço científico sofreriam as consequências" (Berlan & Lewontin 1986:786). Este aspecto provavelmente se agravaria caso a legislação em vigor fosse a Lei de Patente⁹¹.

Parecem ser evidentes as implicações que essas restrições na troca de material genético teriam sobre a preservação da diversidade genética, o que merece ser considerado com relevância no debate a respeito da legislação sobre direito do melhorista. Uma das afirmações que têm sido feitas é que a LPC aceleraria o processo de estreitamento da base genética das culturas, já evidente em função do modelo de melhoramento adotado. Esse agravamento seria decorrente da homogeneidade genética necessária para atender aos critérios de "distinção" e "uniformidade" requeridos para a proteção de variedades específicas.

⁹¹ O agravante aqui seria a existência do 'princípio da dependência'. Obviamente se ele passar a ser acatado também pela UPOV, as consequências seriam as mesmas.

Schlei negava enfaticamente tal relação afirmando que "não existia estudo conclusivo mostrando qualquer relação entre proteção de variedade, uniformidade genética e redução de germoplasma" (Schlei 1980:72). Mais tarde, Pray & Knudson, utilizando-se dos coeficientes parentais desenvolvidos por Cox e colaboradores para trigo nos Estados Unidos, propõem um modelo que busca relacionar as variações observadas para a biodiversidade daquela cultura e algumas variáveis como as políticas setoriais, entre elas a aprovação do PVPA. Uma de suas conclusões foi de que a pesquisa pública contribuiu para um aumento da biodiversidade mesmo que, paradoxalmente, "o PVPA tenha levado aquele setor a uma redução relativa de sua ênfase sobre diversidade" (Pray & Knudson 1994:108-110).

A realização de estudos dessa natureza é extremamente complicada devido à necessidade do conhecimento detalhado da composição varietal da área agrícola, tanto no seu aspecto espacial como temporal, sendo que as consequências da uniformidade genética imposta pelo modelo atual de melhoramento vegetal são às vezes aprendidas a duras penas, como no caso da Helminthosporiose do milho no final da década de 60 nos Estados Unidos. No entanto, algumas evidências têm levado autores a manifestar preocupação com relação à possibilidade de que legislações de DPI possam influenciar negativamente o processo de erosão genética das culturas. Isso se daria pelo mau gerenciamento dessas legislações, levando à formação de regulações e mercados desfavoráveis àquelas variedades não protegidas.

Por outro lado, é curioso constatar-se que a locação institucional do pesquisador pode influir em suas preocupações com relação a esse aspecto importante. Com efeito, a partir de uma pesquisa realizada por Walsh foi demonstrado que os "melhoristas trabalhando no setor público consideram a questão de vulnerabilidade genética como um

problema, enquanto que aqueles do setor privado tendem a achar que tal problema não existe" (Walsh 1981:164).

Na verdade, parece evidente que as questões relacionadas ao germoplasma de plantas ou recursos genéticos vegetais apresentam importância fundamental na discussão de assuntos concernentes `a proteção legal de novas variedades de plantas, pelo fato de aqueles recursos serem a quinta-essência da atividade de melhoramento vegetal.

Na minha discussão sobre biotecnologia, procurei evidenciar de que forma o seu desenvolvimento interage com esses dois temas, pois sabe-se que a montante ela depende do suprimento de matéria prima (recursos genéticos) e a jusante, a partir do momento que ela é caracterizada como uma tecnologia intensiva em capital , ela demanda mecanismos que garantam a apropriabilidade dos seus resultados (legislações de propriedade intelectual).

Por último, nessa seção, procurei realçar os pontos substantivos que estão a permear a controvérsia internacional sobre os temas aqui apresentados. Em seguida, vou abordar algumas dessas questões da maneira como elas são tratadas no Brasil.

5. O DEBATE NO BRASIL

No Brasil, o tema polarizador das questões apresentadas até aqui -que sugerem um debate amplo em nível internacional- é a controvérsia sobre a conveniência de se aprovar um sistema legal que objetive garantir, ao melhorista de plantas, a propriedade intelectual de sua 'criação'. Apresentarei em seguida o desenvolvimento dessa controvérsia no Brasil e como tem sido a participação dos expertos nesse debate.

5.1 O Contexto e a História da Controvérsia no Brasil⁹²

Desde 1947, quando o Deputado Gracho Cardoso apresentou um projeto sobre o assunto na Câmara (Projeto de Lei 00952/1947), tem havido no Brasil várias tentativas de se aprovar uma legislação para regulamentar os direitos de propriedade intelectual do melhorista de plantas. O principal objetivo do projeto de Cardoso era "estender as garantias da Lei de Propriedade Industrial aos desenvolvimentos, criações e novas introduções, obtidas ou realizadas nos domínios da agricultura e horticultura". Objetivava também "criar no Ministério da Agricultura, o Registro Nacional de Propriedade Agrícola e Hortícola". O projeto foi rejeitado e arquivado.

Durante os anos 70, houve duas tentativas de aprovação de legislação que buscavam conceder proteção aos criadores de novas espécies vegetais. Uma, partindo do próprio legislativo, na forma de um Projeto de Lei apresentado pelo Deputado Osvaldo Buskei (PL 03072/1976) propunha estender `a obtenção de espécies vegetais o mesmo tratamento concedido `a indústria, com relação `a proteção da propriedade

⁹² A recuperação do desenvolvimento histórico do debate sobre a Lei de Proteção de Cultivares baseou-se, além da bibliografia citada, nas entrevistas realizadas e/ou palestras proferidas pelos seguintes pesquisadores: Cilas Pacheco, Carlos Vechi, Dalmo Giacometti, Jairo Silva, Lourival Monaco, Ney Bittencourt e Carlos Jorge Rosseto.

intelectual. Foi criada, em seguida, na Comissão de Agricultura da Câmara Federal, uma subcomissão⁹³ para elaborar um projeto de lei com os mesmos objetivos, ou seja, conceder aos melhoristas de plantas, pessoa física ou jurídica, a exclusividade de multiplicação e comercialização das novas variedades obtidas.

A outra tentativa, mais polêmica, partiu de uma subsidiária da Royal Dutch Schell, a International Plant Breeders (IPB), através de sua filial brasileira. A IPB produziu um documento que considerava as vantagens para o Brasil de adotar uma legislação para proteger os direitos dos melhoristas de plantas. Aquele documento foi amplamente divulgado, circulando pelos vários segmentos do setor de produção e comercialização de sementes, tendo sido também encaminhado para o Ministro da Agricultura, Alyson Paulinelli, para que o ministério se manifestasse.

A elaboração e difusão desse documento pela IPB e sua chegada até as mãos do ministro não foi casual. Naquela época o Brasil estava começando a desenvolver seu programa nacional de sementes com forte apoio do Governo através do subprograma AGIPLAN⁹⁴ do Ministério da Agricultura (MA). Entre as firmas de sementes que se instalavam no Brasil naquele período estava a inglesa IPB, que havia vinculado a sua permanência no país à aprovação de uma legislação como a Plant Breeder's Right (PBR) existente no Reino Unido. Carlos Vechi e Cilas Pacheco, ambos trabalhando na AGIPLAN naquela época, começaram uma campanha de "esclarecimento" sobre o que significava a legislação, fazendo palestras para diferentes audiências como universidades, assembléias legislativas, etc...Depois de algum tempo, Carlos Vechi passou a trabalhar na IPB fazendo a ligação entre o setor público e privado para a discussão das questões relativas à LPC.

⁹³ A subcomissão era formada pelos deputados Antonio Gomes (Paraíba), Melo Freire (Minas), Celso Carvalho (Sergipe) da Arena e Pacheco Chaves (São Paulo) e José Zavaglia (Goiás) pelo MDB.

⁹⁴ Apoio Governamental à Implantação do Plano Nacional de Sementes.

Embora recentemente Carlos Vechi tenha negado em público que o documento em discussão tivesse sido preparado pela IPB, onde ele trabalhou, o documento, segundo a versão de outros entrevistados, parece não apenas ter sido preparado (ou traduzido) pela IPB como também ter sido entregue pelo próprio Vechi ao ministro quando ele ainda era funcionário da AGIPLAN. Ele enfatizou em sua declaração que o "documento tinha sido preparado a nível de ministério e somente a nível de ministério [sic] para que a ABRASEM se manifestasse a respeito".(Vechi 1989)

Um dos envolvidos nessa primeira fase do debate, Dalmo Giacometti -a quem Vechi se refere ("junto com Ney") como "velhos companheiros nessa luta que estamos fazendo há mais de 14 anos"- não parece concordar com sua versão. Era 1974 e Dalmo diretor do Cenargem quando foi convidado para um almoço com uma pessoa chamada Nicholson, diretor da IPB. Segundo ele, Cilas Pacheco exercia de direito a função de diretor do Cenargem pois ele, Dalmo, não havia ainda conseguido afastamento do Ministério de Agricultura para assumir oficialmente o cargo. No entanto ele era o diretor de fato.

Cilas Pacheco, que procurava dificultar a sua liberação para exercer o cargo de diretor do Cenargem, segundo suas próprias palavras "era da turma do Carlos Vechi.... que trabalhava para a IPB e estava por trás de tudo isso [o lobby para a aprovação da legislação]....o Vechi era o veículo [da IPB] com o ministro". Foi o próprio Cilas Pacheco que o levava para o almoço sem no entanto prepará-lo para o que iria ser discutido com as pessoas presentes, pois como ele viera a saber mais tarde tratava-se de um almoço de negócios.

Pelo fato de Dalmo "ser muito contra a legislação" naquela época e já ser uma pessoa de visibilidade entre seus pares, o almoço tinha o objetivo de cooptá-lo para que pudesse auxiliar no convencimento dos políticos e do

Ministro, conhecido seu, para que a lei fosse aprovada rapidamente. Percebendo tratar-se de uma manobra para envolvê-lo, Dalmo manifestou seu desagrado e declarou durante o almoço que "se os senhores acreditam que esse documento tem tanto valor assim para o país, não há necessidade de pressionar as pessoas para que o aceitem, como estão fazendo comigo". Essa declaração teria causado irritação no diretor da IPB, que se retirou da mesa. E foi durante esse mesmo almoço que Dalmo "teria passado a entender o negócio todo" sobre o *lobby* e as pessoas nele envolvidas para a aprovação da legislação.

Na versão de Cilas Pacheco, Dalmo, quando das primeiras tentativas de aprovar a legislação por parte da IPB, "não estaria nem no Brasil nessa época", não tendo participado dessa fase do processo. No entanto, corrobora o argumento de que a IPB teria de fato condicionado sua permanência no Brasil à aprovação da legislação, além de reiterar o fato de Carlos Vechi ter intermediado o diálogo entre a IPB e o ministério da Agricultura. Ou seja, a IPB teria sido a empresa que de fato apresentou uma primeira versão da legislação à semelhança do modelo inglês, portanto UPOV, que teria sido encaminhada e assumida como documento para discussão dentro daquele Ministério.

Depois de receber a proposta da IPB, o Ministro Paulinelli montou um grupo de trabalho liderado pela EMBRAPA para estudar a questão. Esse grupo de trabalho, como primeira atividade, encomendou a José Pastore, na época membro do Conselho Técnico da Embrapa, um estudo sobre o estado da arte da legislação em nível internacional. Nas suas conclusões, Pastore recomendava cautela na adoção da legislação pelo fato de o tema ser muito polêmico, embora concordasse com a idéia de que uma legislação com aquele teor seria importante "para garantir a estruturação das empresas no setor, tanto públicas quanto privadas" e apoiava a participação do Grupo IPB na estruturação do sistema brasileiro. Ele entendia que a IPB

tinha a experiência de usuário do sistema inglês, o que a credenciava para dar assistência técnica ao Ministro da Agricultura na montagem de um sistema similar (Albuquerque et al. 1984:57).

O grupo de trabalho do MA iniciou, então, uma série de contatos com o setor público e privado na área de produção de sementes, com o objetivo de colher subsídios para a elaboração da Lei de Proteção de Cultivares. Entre as entidades contactadas existem duas que desempenharam papel relevante durante todo o ciclo de debates sobre a questão, principalmente devido à importância de ambas como formadoras de opinião e ao seu contato direto com os especialistas e interessados na matéria. Uma é a Associação Brasileira dos Produtores de Sementes (ABRASEM) e a outra é o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC).

A ABRASEM, que tinha entre suas associadas a IPB e a Agroceres, "devido à relevância do assunto", decidiu criar um grupo de trabalho, liderado por Carlos Vechi, agora trabalhando na IPB, com o objetivo de "realizar contatos com todas as áreas abrangidas pelo projeto, notadamente com as Secretarias de Agricultura (SA), universidades, melhoristas independentes e entidades oficiais dos estados onde a ABRASEM se faz representar através de coligadas estaduais" (ABRASEM sem data, p. 1).

O IAC, um dos mais tradicionais institutos de pesquisa agrícola do Brasil, dirigido naquele tempo pelo Dr Lourival do Carmo Monaco, tendo recebido a proposta de projeto do MA, iniciou um processo de consultas a seus técnicos, para que eles se manifestassem a respeito da legislação. A posição do Dr Monaco naquela época era, como ainda é hoje, favorável à legislação. Para ele, a sua postura ao conduzir o debate dentro daquele Instituto prendia-se meramente aos aspectos técnicos do documento. Não era, da sua perspectiva, o "diretor do instituto que estava lá discutindo, mas sim o

Monaco melhorista. O documento se propunha a discutir uma coisa técnica e moderna, que vinha sendo discutida no mundo inteiro".

Entretanto, esse processo de consultas feito dentro do IAC não foi bem aceito por alguns pesquisadores daquele Instituto, que alegavam parcialidade na escolha daqueles que deveriam opinar. Além disso, argumentava-se, o trajeto dos documentos apresentados para consulta dos pesquisadores não seguia os trâmites normais observados pelo IAC, o que, de uma certa forma, descaracterizava um processo de consultas formal e legítimo. Entendendo que a apreciação do ante-projeto estava ficando restrita a um número pequeno de pessoas, um dos pesquisadores do IAC obteve uma cópia do documento e encaminhou-o ao deputado estadual Antonio Rodrigues dos Santos, convencendo-o da necessidade de fazer-se alguma coisa para impedir sua aprovação antes que tivesse sido mais amplamente debatido com a sociedade. Como resultado de um discurso proferido pelo Deputado dos Santos na Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo em 1978, assim como do depoimento dado por aquele pesquisador do IAC na Assembléia Geral da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) naquele mesmo ano, a Associação dos Engenheiros Agrônomos do Estado de São Paulo, presidida por Walter Lazarini, e a SBPC decidiram apoiar a campanha contra a legislação.

Para Cilas Pacheco foi uma palestra sua proferida na Comissão de Agricultura da Câmara Federal "simplesmente com o objetivo de esclarecer a situação levando o assunto de LPC para o lado mais técnico" que deflagrou todo o debate e consequente oposição à legislação observados durante os anos 70. Para ele, embora o "pessoal da seção de agricultura da Câmara tenha entendido corretamente os objetivos técnicos de sua palestra, o pessoal de fora não entendeu". Dominados pela ideologia, esse pessoal "de fora" teria assumido que ele estaria defendendo interesses de multinacionais, com a IPB, e

que os programas incipientes de melhoramento vegetal de plantas autóгамas, particularmente, seriam prontamente dominados pelas multinacionais `a semelhança do que pensava Dalmo Giacometti.

Ainda de acordo com Cilas, um deputado do Paraná, do qual ele não lembrava o nome [aparentemente o Deputado Trevisan] levou o texto de sua palestra para a Associação dos Engenheiros Agrônomos daquele estado, "que era muito forte `aquela época e me meteram o pau".

Juntando-se a outras entidades estaduais de classe, como Associação dos Engenheiros Agrônomos do Estado de São Paulo (AEASP), do Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina, Goiás, Minas Gerais, Maranhão e Pará e a Sociedade Brasileira de Agronomia com sede no Rio de Janeiro, essas associações passaram a exercer uma oposição formidável a essas propostas de lei que contemplassem a Legislação de Proteção de Cultivares, de qualquer tipo, sendo que os Estados de São Paulo, Rio Grande do Sul e Paraná foram os mais ativos, pelo motivo que será discutido abaixo. Walter Lazarini, o presidente da AEASP, foi uma das pessoas que desempenharam papel preponderante como opositor da legislação durante aquela década .

Alguns políticos participaram da controvérsia, pois era através deles que eram canalizadas as aspirações e interesses de diferentes grupos, consubstanciados ora em um anteprojeto de Lei para o reconhecimento da LPC, ora num substitutivo que buscava bloquear a aprovação de tal legislação. No debate público a participação deles foi tangencial, com exceções como a do Deputado Trevisan que discutiu sua proposta de lei com a Associação dos Engenheiros Agrônomos do Paraná.

A estratégia adotada pelos contendores - ABRASEM, IAC, AEASP, etc...- era a de promover discussões envolvendo os pesquisadores interessados que trabalhavam em áreas que,

hipoteticamente, seriam mais afetadas pela legislação -os melhoristas de plantas. A idéia era de que esses pesquisadores que trabalhavam em diferentes instituições proveriam o necessário apoio e conhecimento técnico de maneira a persuadir os políticos, oficiais do governo e a opinião pública ou da incongruência e riscos ou das vantagens e benefícios para o Brasil de ter ou não a legislação aprovada.

A ABRASEM procurava "conscientizar e educar a tantos quanto possível, sobre a legislação de proteção aos cultivares" pois havia 'verificado' que alguns dos opositores da legislação simplesmente ignoravam a filosofia, os princípios e o 'modus operandi' da legislação, e por isso se opunham a ela. Para isso, através do seu grupo de trabalho, efetuou consultas a diversas instituições internacionais de maneira a coletar informações sobre a legislação, acumulando "um acervo realmente importante de dados e bibliografias sobre o assunto"(ABRASEM sem data).

Em 1978, ao final dessa fase de discussões e tentativa de aprovação da legislação, a controvérsia tinha se polarizado em dois grupos que eram constituídos, de um lado, pela maioria dos pesquisadores do setor público, institutos de pesquisa e universidades, associações de engenheiros agrônomos de vários estados⁹⁵ e SBPC, que eram contrários `a aprovação da legislação. Do outro lado, favoráveis `a aprovação, concentravam-se, sob a égide da ABRASEM, várias associações estaduais de produtores e comerciantes de sementes, que representavam os interesses das firmas de sementes operando no país, nacionais ou multinacionais. Estranhamente, a direção de instituições como IAC e EMBRAPA alinhava-se com esse último grupo, embora se saiba que a maioria absoluta dos pesquisadores em atividade naquelas

⁹⁵ As Associações de Agrônomos do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Goiás, Maranhão e Pará, assim como a Sociedade Brasileira de Agronomia do Rio de Janeiro se solidarizaram com a AEASP na campanha contra a aprovação da legislação.

instituições se opusesse a qualquer forma de proteção aos cultivares.

A AEASP, realizando um pesado *lobby* junto aos parlamentares, tanto em nível estadual como federal, alegando o apoio de uma parcela significativa da comunidade científica, principalmente, embora não exclusivamente, dos cientistas de plantas, conseguiu que fossem arquivadas ou rejeitadas todas as propostas de projeto sobre Proteção de Cultivares. Aquela entidade argumentava que a aprovação da legislação:

- poderia promover uma centralização da atividade de produção de sementes, o que comprometeria a garantia de oferta daquele produto em quantidade e qualidade que atendesse a demanda do país;
- poderia provocar evasão de divisas, uma vez que existia a possibilidade de que empresas estrangeiras aqui instaladas passassem a registrar as novas variedades aqui obtidas em seu país de origem, cobrando 'royalties' do Brasil;
- acarretaria um aumento no custo de produção agrícola devido aos 'royalties' a serem pagos, embutidos no preço da semente registrada;
- faria desaparecer os 'campos de cooperação', um "eficiente e nada oneroso sistema de propagação de novas sementes", que multiplicam as cultivares desenvolvidas pelos pesquisadores do setor público;
- promoveria a desnacionalização do setor de sementes devido ao fato de as empresas estrangeiras encontrarem-se num nível de organização superior às competidoras nacionais;
- desestruturaria o setor público de melhoramento de plantas.

Por outro lado, toda a argumentação da ABRASEM era desenvolvida no sentido de mostrar que a aprovação da legislação seria o 'leitmotiv' para que o setor privado, nacional ou multinacional, passasse a investir pesadamente na atividade de melhoramento de plantas, o que beneficiaria, em última análise, o agricultor e consumidor, pela maior oferta de novas variedades de plantas. Em síntese, a argumentação da ABRASEM fazia o contraponto com a argumentação apresentada pela AEASP.

A partir do final de 1979, com o encerramento dessa primeira fase da controvérsia⁹⁶ que se deu com a não aprovação ou arquivamento dos projetos para uma Legislação de Proteção de Cultivares, seguiu-se um período onde as atividades relacionadas a essas discussões ficaram confinadas a pequenos grupos em universidades ou institutos de pesquisa, ou a congressos como os promovidos bianualmente pela Associação Brasileira dos Técnicos em Sementes (ABRATES), quando algum pesquisador era convidado para proferir palestra sobre o tema.

São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul, conforme já mencionamos, foram os estados que mais se destacaram nessa fase do debate pela oposição que faziam à legislação. Não coincidentemente, esses três estados foram os únicos que conseguiram manter-se, em certa medida, à margem do processo de "empresariamento e centralização"⁹⁷ por que passava o sistema de pesquisa agrícola brasileiro. As razões para a oposição dos pesquisadores desses estados ao processo de

⁹⁶ O papel do Estado de São Paulo nessa fase do debate foi crucial. Com a vitória fragorosa do MDB na Assembleia Legislativa daquele Estado em 1974, os pesquisadores dos Institutos de pesquisa que há alguns anos vinham se debatendo contra o "empresariamento" e "centralização" da pesquisa agrícola conseguiram importantes vitórias políticas durante a nova Legislatura que então se iniciava. Conseguiram a revogação da Lei 339/74 que extinguiu os Institutos de Pesquisa e criava três companhias de Pesquisa em São Paulo. Conseguiram também a partir da pressão política do Estado de São Paulo aliado a mobilização dos pesquisadores e "a segmentos nacionalistas do governo federal" o arquivamento do projeto para a LPC em 1979.

⁹⁷ Ver Albuquerque et al. 1984, que apresentam uma excelente análise desse processo.

empresariamento da pesquisa agrícola têm denominadores comuns com a resistência à aprovação da LPC.

Essa legislação, que é tipicamente reguladora de mercado, caso fosse aprovada naquela época, seria um mecanismo fundamental para o processo de empresariamento que estava sendo imposto à pesquisa agrícola no Brasil e os pesquisadores dos institutos que lutavam pela "permanência do caráter público da pesquisa [agrícola]" entendiam corretamente que a derrota do projeto dessa legislação era fundamental para sua luta.

Novas manifestações sobre a questão aparecem em final de 1982, quando é aprovada pelo Ministério da Agricultura a portaria de nº 271 implantando o Sistema Brasileiro de Registro de Cultivares (SBRC). Cinco anos mais tarde, por competência delegada por aquela portaria, o presidente da EMBRAPA designou todos os elementos que comporiam os diversos subcomitês de Registro das várias culturas, sem contudo fazer com que o SBRC se materializasse.

Para um técnico do Ministério da Agricultura que defende a necessidade de um sistema sólido de registro de cultivares, a argumentação é que "o sistema de liberação de variedades está totalmente desorganizado e começando a causar problemas de coordenação em nível nacional no que diz respeito à liberação de novos materiais". Por exemplo, o mesmo material genético produzido por uma instituição tem sido comercializado por diferentes empresas sob diferente identificação⁹⁸. Isso para ele acaba criando um problema de atribuição de responsabilidades. Como, de acordo com a Lei da Semente em vigor, a multiplicação da semente básica é de responsabilidade do criador da variedade (ou seu pressuposto), é fundamental que se saiba a origem correta dessa variedade para que eventuais denúncias sobre a

⁹⁸ É o caso por exemplo do feijão carioca IAC 899 e o P899 da Pesagro, ou o caso da variedade de arroz Cica8 lançado em Minas pela Epamig e o Inca lançado pela Engopa em Goiás.

qualidade do material seja devidamente apurada. Como, no seu exemplo, existem "uns três ou quatro produtores de semente básica duma cultivar de determinado instituto e a multiplicação do material não foi feita de acordo com as normas de qualidade exigida dentro do estado, as denúncias acabam voltando-se para o criador da cultivar que nem sabia que a multiplicação de seu material estava sendo realizada". Para aquele técnico, "isso são coisas de direito que não podem existir" e que seriam evitadas com um bom sistema de registro de cultivares.

A origem da resistência para a consolidação de um sistema efetivo de registro de cultivares é apontada pelos técnicos do Ministério da Agricultura na própria oposição à aprovação de uma LPC. Acontece que para os opositores da legislação, a criação do SBRC vem representar a ante-sala de uma LPC, daí decorrendo, portando, a passividade, por parte da maioria dos cientistas de plantas, com relação à implementação do Registro. Isso vem indicar que a resistência à aprovação da LPC continuava latente entre os técnicos do setor, apesar do esfriamento do debate durante a primeira metade da década de 80.

Em 1986, no entanto, o deputado Oswaldo Trevisan apresenta ao Congresso novo Projeto de Lei com o objetivo de "instituir o código de proteção dos direitos dos fitomelhoradores, do registro de cultivares e outras providências". Em 1989, o deputado José Santana de Vasconcellos apresenta outro Projeto de Lei, de nº 03008 com o objetivo de revogar algumas alíneas do artigo nono⁹⁹ da Lei 5772 de Propriedade Industrial, o que viria a permitir a patente de produtos alimentares, incluindo espécies vegetais.

⁹⁹ Entre elas a alínea c) que considera como não privilegiável "as substâncias, matérias, misturas ou produtos alimentícios, químico-farmacêuticos e medicamentos, de qualquer espécie, bem como os respectivos processos de obtenção ou modificação."

Também em 1989, circulava na Câmara dos Deputados um substitutivo ao Projeto de Lei nº 4.089/89 de autoria do Deputado Rosa Prata, no qual o Artigo 21 procurava "assegurar aos autores -de inventos agrícolas, inclusive novas cultivares e raças ou linhagens de animais, a concessão temporária de benefícios para sua utilização[...]tendo em vista o interesse social e o desenvolvimento econômico do país"

Essas iniciativas, aliadas ou consequentes dos desenvolvimentos internacionais na área de propriedade intelectual discutidas anteriormente¹⁰⁰, têm sido acompanhadas por um recrudesimento da controvérsia sobre a conveniência para o Brasil de se adotar alguma forma de proteção dos direitos do melhorista de plantas. Os atores envolvidos nessa fase do debate não diferem substancialmente daqueles da fase anterior e, mais uma vez, os técnicos e pesquisadores da área de melhoramento de plantas são os especialistas chamados a opinar sobre as questões técnicas envolvidas no debate.

Por exemplo, a Associação dos Engenheiros Agrônomos do Paraná, estado de origem do Dep. Trevisan, após uma série de debates acirrados onde se concluiu pela inoportunidade da legislação, conseguiu do referido Deputado o compromisso de que ele retiraria seu projeto do Congresso e não voltaria a apresentar substitutivos (Garzon 1991).

Durante a elaboração da nova Constituição brasileira, promulgada em 1988, a EMBRAPA já apresentara um documento¹⁰¹ à Comissão de Agricultura da Constituinte, reforçando a "necessidade de uma legislação específica de patente de cultivares que garantisse a proteção legal de produtos e processos desenvolvidos pelo sistema de pesquisa agrícola". Essa recomendação, mais uma vez, refletia a posição apenas

¹⁰⁰ Cap. 3. 9.

¹⁰¹ EMBRAPA- Pesquisa Agropecuária e a Constituinte, 1987.

da 'direção' da EMBRAPA, caracterizando a ambivalência de posições que aquela instituição tem apresentado durante essas quase duas décadas em que ela tem participado desse debate. Isto pode ser evidenciado a partir de um estudo promovido pela diretoria daquela instituição que iniciou sua gestão em 1988 e que objetivava, a partir de uma consulta a todas as Unidades Descentralizadas da EMBRAPA, obter a posição, com relação `a Legislação, de todo o corpo técnico e representantes regionais daquela instituição.

Após uma série de discussões promovidas no nível de cada Unidade Descentralizada, os representantes regionais reuniram-se com a Presidência da EMBRAPA em 15 de setembro de 1989, quando foi elaborado um documento, a ser analisado, e posteriormente aprovado, pela Diretoria Executiva, onde era apresentada a posição oficial da EMBRAPA relativa a uma legislação para 'proteção de cultivares'. (EMBRAPA 1989)

Concluiu-se, após esse processo de discussão, conforme se pode constatar no documento final, que "[A] flagrante maioria da EMBRAPA manifestou-se contrária a qualquer legislação desse tipo [para proteção de cultivares], sendo que 26 Unidades posicionaram-se contra, 2 abertamente favoráveis [CENARGEM e CNPMS] e as restantes (14) ou não emitiram posição explícita ou se abstiveram". (EMBRAPA 1989:02)

Essa posição foi levada ao IX Congresso da ABRATES, realizado em Setembro de 1989 em Brasília, onde foi organizada uma mesa para discussão da LPC, tornando-se pública, portanto, a posição da EMBRAPA.

Esse processo de consultas acaba também sendo um divisor de águas no que se refere `a ambivalência da EMBRAPA e seu corpo técnico com respeito `a LPC. Os desenvolvimentos que se seguiram a esse posicionamento público da empresa são importantes no entendimento do processo de controvérsia, pois

hoje, com uma representatividade nacional de maior peso político do que nos anos 70, a EMBRAPA acaba sendo instrumental na condução e eventual conclusão daquele debate. Voltaremos a esse ponto na seção 6.4. onde discutimos a resolução da controvérsia.

Do breve histórico da controvérsia sobre a aprovação da LPC no Brasil, apresentado até aqui, podem-se evidenciar os seguintes pontos:

- os atores envolvidos, de maior visibilidade, tanto em nível individual como institucional, têm sido basicamente os mesmos durante as duas últimas décadas;
- os argumentos e contra-argumentos utilizados pelas partes envolvidas na controvérsia pouco têm se alterado durante todo esse período;
- os pesquisadores que participam do debate fazem-no de maneira ativa no sentido de contribuir para a discussão dos aspectos técnicos envolvidos na controvérsia;
- existia uma divergência entre o posicionamento da diretoria e corpo técnico das instituições públicas que mais se envolveram no debate.

Outro ponto a ser observado é o importante papel que a comunidade científica da área de melhoramento de plantas tem desempenhado na condução desse debate. A importância do conhecimento técnico dessa comunidade sobre o assunto, assim como seu nível de informação e alerta sobre os eventuais impactos que a aprovação dessa legislação possa vir a ter sobre suas atividades de pesquisa não deve ser subestimada e será analisada com o devido cuidado mais adiante.

A seguir apresentarei com mais detalhes alguns daqueles atores que têm, com maior visibilidade, participado da controvérsia ao longo do seu desenvolvimento.

5.2 Os Atores

Não parece existir grande variação com relação aos participantes dessa controvérsia e nem das instituições nela envolvidas ao longo de sua existência.

Isso pode ser constatado no encontro bianual promovido pela ABRATES, em setembro de 1989 em Brasília, quando foi realizada uma mesa redonda sobre o assunto Lei de Proteção de Cultivares e apresentadas três palestras sobre o tema, seguidas de um debate público. Os convidados originais para apresentação dos seus pontos de vista foram Dalmo Giacometti do Cenargem/ EMBRAPA, Jorge Rosseto do IAC (que não podendo comparecer indicou uma substituta) e Ney Bittencourt da AGROCERES, além de Antonio Carlos Guedes, representante da EMBRAPA, encarregado de comunicar ao público a posição 'oficial' daquela instituição.

Quando a palavra foi franqueada ao público apenas uma pessoa dela fez uso (aproximadamente 200 técnicos e pesquisadores da área de melhoramento de plantas e produção de sementes assistiam às palestras), que foi Carlos Vechi, restringindo aquele debate às mesmas pessoas que dele participavam já por quase duas décadas.

Ney Bittencourt, na época em que foi iniciado o debate, em meados de 70, era o presidente da ABRASEM, cargo que acumulava com a direção da AGROCERES, então uma empresa de capital nacional minoritário. Hoje, preside apenas a AGROCERES. Dalmo assumia a diretoria do Cenargem/EMBRAPA após uma temporada na FAO/Roma e no dia da Mesa Redonda era pesquisador do Cenargem mas com uma agenda de viagens para 'representação' do Brasil em encontros internacionais sempre cheia. Carlos Vechi que trabalhara no Ministério da Agricultura e mais tarde na International Plant Breeders (IPB), hoje possui sua própria firma de consultoria

Participava também daquele congresso, embora não tivesse se manifestado publicamente, Cilas Pacheco, que desempenhou papel importante no debate na década de 70, quando proferia palestras no sentido de "esclarecer o pessoal" sobre a LPC. Era funcionário do Ministério da Agricultura, lotado na AGIPLAN. Recentemente esteve, por um período de dois anos, no Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) na Colômbia e, na época da mesa redonda, ocupava o cargo de Gerente do Serviço de Produção de Sementes Básicas (SPSB) da EMBRAPA.

São basicamente as mesmas instituições que participam do debate ainda hoje, com maior ou menor peso político, como por exemplo a ABRASEM que hoje representa um maior número de empresas produtoras de semente, refletindo o crescimento notável daquele setor no Brasil, crescimento ocorrido na ausência da legislação. Aquela associação congrega hoje 809 produtores de sementes e mudas, representados através de suas 10 filiais estaduais¹⁰². Isso significa um percentual considerável da semente comercializada no Brasil. A ABRASEM representa o interesse de seus associados através de *lobbies* nos diferentes níveis de governo. Ela mantém em funcionamento uma "Comissão de Acompanhamento à Lei de Proteção de Cultivares" (ABRASEM 1986).

A EMBRAPA é hoje a instituição de pesquisa de maior peso político no setor de produção agrícola do País. Ela coordena o sistema brasileiro de pesquisa agrícola constituído por institutos de pesquisa e estabelecimentos de ensino distribuídos por todo o Brasil. Devido a essa multiplicidade, não apenas regional mas também com relação a diferentes espécies pesquisadas, a posição da EMBRAPA com relação à legislação, particularmente entre seus técnicos, deveria ser problemática. No entanto, entre seus centros de pesquisa, apenas um, o Centro Nacional de Recursos Genéticos

¹⁰² APASEM-PR, APASSUL-RS, APPS-SP, APROSSUL-MS, APSEMG-MG, AGROSEM-GO, APROSEC-SC, ABASEM-BA, APROSMAT-MT, APRAS-DF.

(CENARGEM), possuía uma posição divergente da maioria dos outros e, devido à importância da sua linha de atuação, merece ser discutido individualmente.

O CENARGEM foi criado em 1974 e hoje centraliza as atividades relativas à coleção, estudo, documentação e intercâmbio de germoplasma no país e entre o Brasil e outros países. A partir de 1988 foi criado pela EMBRAPA o Programa Nacional de Pesquisa em Biotecnologia Agropecuária e o Cenargem passou a ser a Unidade Coordenadora daquele programa cuja prioridade, entre outras, é a "identificação, localização, caracterização, transferência e expressão de genes de interesse para o melhoramento de plantas, animais e microrganismos....." (EMBRAPA 1989a:29). O Coordenador daquele Programa desde sua criação até pouco tempo atrás era Luis Antonio Barreto de Castro.

O IAC é extremamente relevante na história da pesquisa agrícola, não apenas no Brasil como em outros países da América Latina, África e Ásia onde, segundo alguns de seus pesquisadores, podem ser encontradas algumas variedades melhoradas naquele instituto. É inegável sua importância tanto na liberação de novas variedades de plantas, como na disseminação de tecnologias no setor agrícola. Isso empresta àquele instituto um papel preponderante no debate sobre LPC pois os defensores da aprovação de tal legislação argumentam que isso seria a solução para os crescentes déficits orçamentários que aquela instituição vem sofrendo ao longo de mais de duas décadas. No entanto, a maior resistência à aprovação da legislação partia de dentro daquela instituição e serão discutidas as razões que levam pesquisadores proeminentes do IAC a se posicionarem tão radicalmente contra a LPC.

As universidades, apesar das dificuldades de se recuperar a memória das discussões ali ocorridas, foram envolvidas na controvérsia não apenas pela participação dos

pesquisadores que ali trabalham, mas também pelas palestras e reuniões organizadas entre corpo docente e discente com o objetivo de discutir a conveniência da aprovação da LPC.

Essa relação parcial dos que participaram dos debates, apresentada acima, menciona alguns dos atores que tiveram uma participação mais ativa no início e curso do debate. Alguns daqueles atores possuem, ou possuíam, um valor inegável como formadores de opinião, quer pelo seu cargo/função, quer pela sua competência técnica e visibilidade entre seus pares. Mesmo se considerarmos apenas os cientistas de plantas envolvidos na controvérsia, teremos uma quantidade muito maior de participantes dos quais voltaremos a falar mais abaixo.

Apresentarei a seguir o instrumento de análise do qual me utilizei para tentar compreender a "forma e o conteúdo" da participação dos expertos nesse debate.

5.3 A análise de controvérsias

Durante a década de 70, concomitante com um intenso debate e novos desenvolvimentos na história e filosofia da ciência¹⁰³, houve um rápido crescimento nas pesquisas sociológicas que procuravam entender as bases sociais não apenas do comportamento da comunidade científica mas também das idéias dessa comunidade. Uma característica comum desses estudos era que eles procuravam centrar seu interesse nas controvérsias técnicas ou científicas da época, tentando entender as resistências à inovação e acompanhar as lutas entre os grupos ortodoxos e heterodoxos atuando na ciência que competiam num mesmo sistema de recompensas científicas (Webster 1991).

¹⁰³ Ver por exemplo Lakatos & Musgrave 1970.

É durante esse período, principalmente com Nelkin e Mazur, que começam a se desenvolver com maior intensidade os estudos de Controvérsias, devido à percepção de que eles permitiriam entender a maneira pela qual o 'status' do conhecimento científico era dependente de negociações e debates entre as partes interessadas, ou seja, os praticantes da ciência e o público leigo.

Controvérsia refere-se a uma disputa, discussão ou debate regular entre indivíduos ou grupos de indivíduos, acerca de um assunto de interesse comum. Essas disputas podem envolver temas os mais variados, como literário, artístico, político, científico, técnico, etc. apresentando algumas características peculiares em função do objeto de discussão. Qualquer disputa que ocorra na sociedade a respeito de um tema de interesse comum -pelo menos para alguns representantes da comunidade ou grupos sociais- e que se mantém persistentemente, pode ser caracterizada como uma controvérsia. No entanto, o conteúdo das controvérsias acaba por categorizá-las de diferentes maneiras.

A definição do que é uma controvérsia científica é, em si, motivo de debate. Para alguns autores uma controvérsia científica, em essência, preocupa-se com uma questão de crença onde cada parte envolvida argumenta que a outra está errada e se arroga os melhores argumentos. No entanto a diferença entre as partes é uma questão de crença, de pretensão de conhecimento¹⁰⁴, onde cada lado entende que o assunto em discussão pode ser resolvido através de meios científicos e que a autoridade da ciência está a seu favor. Para que haja uma controvérsia, deve haver um desacordo continuado além de uma troca pública -oral ou escrita- de argumentos e contra-argumentos para que qualquer um que nela se envolva possa julgar os méritos do caso. (McMullin 1987)

¹⁰⁴ Knowledge claim

Outros, entretanto, discordam com relação à controvérsia científica preocupar-se com questões de crença, pois a controvérsia [enquanto disputa entre indivíduos ou grupos] é um fenômeno social, derivando daí o fato de ela "não poder ser reduzida a uma categoria meramente lógica - a existência de proposições contrárias[...] e nem a uma categoria meramente psicológica ou mesmo cognitiva - a existência de crenças contrárias" (Giere 1987:126-127).

Afirma-se também que através de conceitos emprestados das ciências sociais, particularmente da sociologia e da ciência política, os estudos mais recentes sobre controvérsia têm procurado -ao contrário dos estudos de casos específicos predominantes na literatura- analisar e entender padrões mais gerais sobre os debates envolvendo ciência e tecnologia (C&T). Esses estudos mais recentes têm buscado, por exemplo, discutir hipóteses que expliquem a natureza centrífuga das controvérsias, que localizadas a princípio tendem a disseminar-se e ganhar conotação regional, nacional e às vezes internacional. Uma outra tentativa dessas análises mais gerais é entender os padrões de comportamento observados para vários tipos de participantes das controvérsias, particularmente dos cientistas.(Giere 1987)

Apesar de apresentar similaridades com qualquer outro tipo de controvérsia, as controvérsias técnicas possuem algumas características próprias. Por exemplo, algum produto ou processo de C&T tem que ser o ponto focal da disputa; pelo menos um dos participantes principais tem que ser qualificado como experto, tecnólogo ou cientista; e finalmente, esses expertos tem que estar em lados opostos da controvérsia.(Mazur 1981)

Durante os últimos anos, o número de estudos abordando controvérsias técnicas tem aumentado (ver por exemplo Nelkin 1984 e Engelhardt & Caplan 1987). Com efeito, é de se esperar que numa sociedade tecnológica sejam estreitas as relações

entre os assuntos políticos, o próprio processo de tomada de decisões políticas e as questões relacionadas com a C&T. Nos países industrializados, cada vez mais, a implementação de políticas públicas relacionadas com C&T, na maioria dos casos, só ocorre depois de um intenso debate entre as partes envolvidas com vários setores da sociedade. Apesar de não haver dúvidas sobre a forte interação existente entre ciência e tecnologia e os vários outros componentes da sociedade, existem dificuldades no entendimento da natureza dessas interações.

Nelkin nos lembra que "as controvérsias acontecem sobre praticamente todos os aspectos da ciência e tecnologia a partir do momento em que as decisões que eram definidas como técnicas (ou seja, pertencentes ao domínio dos expertos) se tornam questões políticas"(1984b:9-10). Daí a importância de, a partir das análises de controvérsias -sobre as decisões relativas à C&T- tentar entender o conflito entre essas diferentes perspectivas, ou seja, aquela que vê o desenvolvimento tecnológico como um processo racional e objetivo e aquela que vê esse processo como eminentemente político.

É predominante a utilização de estudos de caso para examinar controvérsias técnicas "porque esse enfoque propicia uma maior riqueza de detalhes sobre características particulares da controvérsia"(Marke e Petersen 1981:25). "A medida que se analisa uma controvérsia podem-se obter "maneiras eficientes de identificar e avaliar os problemas e vantagens de determinadas tecnologias, o que nem sempre é evidente" (Mazur 1981:9). Um amplo espectro de benefícios pode advir desse tipo de análise. Para Nelkin,

" ...os detalhes das controvérsias podem fornecer a quem as estuda a compreensão do tipo de raciocínio que motiva as agências públicas, agentes do governo, cientistas e grupos de protesto. Esses detalhes podem proporcionar um entendimento realista das políticas de ciência e tecnologia, seu contexto sócio-político e seus impactos. Eles podem realçar as contradições sociais inerentes de

várias decisões na área da ciência e tecnologia e dos problemas de se desenvolver políticas públicas na ausência de um acordo comum sobre os riscos potenciais dessas políticas." (Nelkin 1984a:7, minha ênfase)

Aquela autora também admite que a dinâmica das controvérsias pode revelar "[...]interesses especiais, preocupações relevantes e suposições implícitas dos vários atores" envolvidos e, se vistas da perspectiva de um modelo de disputa na sociedade, o estudo de controvérsias pode se tornar uma ferramenta importante no entendimento dos conflitos e mudanças sociais (Nelkin 1984a:7). Além disso, deve-se destacar como de extrema relevância nas análises de controvérsia, o fato de poderem se identificar algumas deficiências das partes envolvidas no debate, como por exemplo:

- a falta de informação mais acurada sobre o assunto em discussão;
- a inexistência de canais apropriados para o encaminhamento de reivindicações pertinentes ao tema em debate e
- uma eventual falta de representatividade da comunidade que de alguma forma deverá ser atingida pelas políticas propostas.

Isso indica portanto que estudos de casos, a partir da análise de controvérsias técnicas específicas, podem ressaltar de maneira clara os pontos de interação entre os vários segmentos da sociedade com a ciência e tecnologia, permitindo a observação, estudo e entendimento dessas interações (Giere 1987).

Para Mazur, uma controvérsia pode eventualmente causar problemas. Isso pode ocorrer quando, por exemplo, ela atrasa -o que ocorre frequentemente- a implementação de uma tecnologia ou a adoção de uma legislação específica. Enquanto isso, a sociedade pode estar deixando de ter benefícios

importantes dali advindos, embora aquele autor acredite que seja praticamente impossível avaliar se a sociedade perde ou ganha a partir dos atrasos promovidos pelas controvérsias (Mazur 1973).

Os elementos centrais das partes envolvidas nas controvérsias são os expertos, definidos como " os cientistas, engenheiros, médicos devidamente credenciados que sustentam suas posições a partir de informações técnicas buscando enfraquecer as argumentações científicas do lado contrário", fornecendo as informações e conhecimentos em torno dos quais as controvérsias se desenvolvem. A restrição ao acesso a informações corretas pode comprometer uma interpretação equilibrada dos assuntos envolvidos na controvérsia (Mazur 1981:10).

Com efeito, o conhecimento técnico é um recurso poderoso no curso de uma disputa, na medida que ele empresta ao lado detentor um importante elemento de dissuasão. Nelkin enfatiza a importância de se atribuir uma dimensão correta ao conhecimento técnico durante uma controvérsia. Ela diz que:

"[a] deferência concedida ao conhecimento técnico permite `aqueles que possuem uma competência especializada exercer uma poderosa influência nas agências públicas. Esses especialistas estão sujeitos apenas a limitadas restrições políticas. O poder concedido `aqueles que controlam informações técnicas pode ameaçar os princípios democráticos, reduzindo o controle público sobre outras alternativas de políticas públicas."(Nelkin 1984:14)

Uma outra característica da maioria das controvérsias é a maneira com que os interesses que competem fazem uso do conhecimento e informação, seja interpretando-os de maneira distinta, seja trabalhando a partir de suposições distintas. Frequentemente, as partes oponentes já estão convencidas de que a sua posição é a correta, mas se uma das partes consegue provar que a sua definição é a correta, ela estará mais próxima de manter seu interesse político, ou seja, de ser considerada a parte vencedora.

Alguns autores sugerem que uma das principais revelações dos estudos de controvérsia "é o uso que as partes oponentes fazem de informações e conhecimentos conflitantes" sendo que cada uma interpreta as informações à sua própria maneira ou parecem estar trabalhando com suposições completamente distintas, daí que "o primeiro passo para entender as controvérsias técnicas é compreender as forças que geram essas informações e conhecimentos conflitantes" (Del Sesto 1983:396).

Com o desenvolvimento desses estudos, vários conceitos da sociologia do conhecimento científico têm sido incorporados ao repertório dos analistas, permitindo uma diversificação de enfoques utilizados para a análise de controvérsias. Martin, por exemplo, analisando a controvérsia sobre fluoridização de água nos Estados Unidos, testou dois enfoques diferentes, o de análise de recursos e o de análise estrutural. Sua conclusão foi pela complementaridade de ambos, quando ele afirma que:

"cada um deles nos fornece um ferramental diferente que necessita ser ampliado para que se possa capturar mais sobre a dinâmica da controvérsia sobre fluoridização" (Martin 1988:349)

Quando se utiliza o conceito de recurso, diferentes valores são trazidos para a disputa e considerados como 'recursos' ou 'ferramentas', como por exemplo suposições e reivindicações sobre conhecimento e autoridade, metodologias, controle sobre publicações, auxílios a pesquisa, etc..

A retórica, usada tanto em conversações entre os cientistas como em publicações sobre o assunto discutido, acaba sendo utilizada como um importante recurso no processo de convencimento da outra parte, na tentativa de fazê-la aceitar determinados pontos de vista. Mecanismos de retórica passam então a ser um recurso usado rotineiramente através de palavras e frases que transmitam autoridade. Estas atuam de modo decisivo naquela parcela de atores que busca, em suas

associações e corporações, ou mesmo nos cientistas de notória visibilidade entre seus pares, argumentos e 'evidências' que lhes permitam posicionar-se em relação ao debate.

É interessante notar também que o padrão de retórica utilizado pelas partes envolvidas na controvérsia não difere substancialmente. É importante para ambas as partes substanciar suas conclusões da maneira mais apropriada aos compromissos sociais. Para isso, as reivindicações de cada lado passam a ser fundamentadas de maneira a fortalecer sua própria posição ao mesmo tempo em que fragilizam a do oponente, `a semelhança do que ocorre em qualquer negociação informal dentro da própria comunidade científica. (Mulkay 1985)

A autoridade científica é indicada como um recurso relevante a ser utilizado em debates. Por exemplo, os participantes 'passivos' do debate -no caso da fluoridização, a grande maioria dos dentistas e médicos envolvidos- não examinam em qualquer nível de detalhe, tanto da perspectiva científica como ética, as questões técnicas que são levantadas pelas pessoas e organizações em quem eles confiam e que estão ativamente envolvidos na discussão. Nessa mesma controvérsia, detectou-se que existem pouquíssimos pesquisadores que são familiares com as evidências, incluindo-se aí os riscos e benefícios. No entanto, o endosso que é dado pelos associados `as corporações representativas baseia-se exclusivamente no trabalho daqueles poucos expertos. Esse modelo de 'pirâmide invertida' de apoio é característico de várias controvérsias.

Enquanto o poder das corporações é central em algumas controvérsias, o poder do Estado é central em outras, sendo que a perspectiva de análise da extensão e uso de recursos pode ser útil no entendimento dessas controvérsias. A posse (o controle) da autoridade científica (ou falta dela)

influencia o repertório usado por cada lado nas controvérsias.

Por outro lado, a análise estrutural, que é uma forma tradicional de análise social, é construída em torno do exame das estruturas ou instituições sociais, como por exemplo o Estado, o capitalismo, o racismo e o patriarcalismo ou qualquer outra estrutura associada à controvérsia.

Uma análise estrutural típica de controvérsia deverá envolver o exame das estruturas associadas com um ou ambos os lados da disputa e nos permite ir além do debate para investigar por que o assunto passou a ser debatido. Quando se usa o enfoque estrutural, as referências feitas à análise dos recursos utilizados podem evitar os perigos da reificação das estruturas e contornar as dificuldades apresentadas por aquele enfoque no sentido de indicar as contingências da história. Isso reforça o caráter de complementaridade dos dois enfoques, conforme indicado por Martin (1988).

Um outro enfoque também utilizado na análise de controvérsias é o de grupos políticos. Essa análise é construída em torno de um exame mais profundo das políticas envolvidas na questão em debate. Isso permite um melhor entendimento da dinâmica do componente político da controvérsia, que invariavelmente escapa da análise mais pontual propiciada pelo enfoque construído sobre o conceito de recursos. Esse enfoque permite também que se evidenciem os processos de compromisso e desafios políticos que normalmente não são detectados nas análises estruturais. O enfoque de grupos políticos é caracteristicamente ligado a sociedades pluralistas e democráticas e quando ocorre a eclosão de uma luta política esse enfoque assume que o conhecimento e a 'expertise' científica são politizados ocorrendo, portanto, a divisão dos expertos em dois ou mais grupos de interesse. Na prática, dimensões importantes da controvérsia, tais como a construção social do conhecimento científico e as

características estruturais da sociedade, não são levadas em conta por esse enfoque.

Quando o enfoque utilizado para a análise de controvérsias é o de grupo de interesses, é dada uma maior atenção à maneira com que os interesses, tais como estruturas políticas e econômicas, afetam a natureza do conhecimento científico. Nas controvérsias, o interesse por determinados fatores pode fornecer recursos para os atores. Esse interesse, enquanto recurso, pode ser utilizado em diferentes níveis, desde o nível micro do cientista individual (o interesse manifestado por uma teoria particular devido à carreira perseguida pelo pesquisador) até o nível macro, qual seja, o de estruturas sociais que influenciam na direção das pesquisas.

Uma outra maneira de entender as controvérsias é focalizar "nas disputas de conhecimento enquanto outros enfatizam disputas de valor". Esses autores, embora reconheçam que a dicotomia conhecimento-valor é analiticamente útil, reconhecem também que confiar "em uma ou outra pode produzir um quadro incompleto da controvérsia científica" e garantem que o que é necessário é estudar as interações entre os domínios do conhecimento e dos valores (Petersen & Markle 1981:27).

Independente do enfoque utilizado, a análise de controvérsias pode ser vista como ferramenta importante para 'decifrar' os aspectos intangíveis dos contendores. Os dados coletados durante o curso de uma controvérsia são importantes para informar os atores envolvidos na disputa e a utilização dos resultados da análise é importante para reduzir o nível de incertezas associado com o processo de tomada de decisão.

As controvérsias que envolvem disputas científicas sobre tomadas de decisão políticas apresentam ainda maior grau de complexidade. Essas disputas envolvem graus mais

acurados de informação científica que, na maioria dos casos, estão além da compreensão dos tomadores de decisão cujo recurso é recorrer aos especialistas da área. Além disso, considera-se mais eficiente e confortável definir uma tomada de decisão como técnica do que como política. (Nelkin 1975)

Esses especialistas, no entanto, não raras vezes, defendem interesses específicos podendo representar, por exemplo, uma associação particular, uma agência governamental ou uma organização não governamental (ONG). Sabe-se hoje que as posições apresentadas por alguns desses especialistas sobre questões que aparentam ser puramente científicas acabam sendo, na verdade, correlacionadas com suas posições políticas sobre o assunto (Mazur 1987). De fato, estudos recentes têm demonstrado a utilização do conhecimento científico pelos especialistas no decorrer dos debates políticos. Esses estudos concluem que o "conhecimento científico não reduz o escopo da ação política, ao contrário, ele se torna um recurso que pode ser interpretado de acordo com objetivos políticos" (Mulkay 1985:113-114).

Nessa mesma linha, acredita-se que o papel dos cientistas (como expertos), no longo prazo, não é relevante para o encerramento de controvérsias científicas, visto que estas na verdade não são meramente científicas mas, sim, resultantes da confluência de forças de natureza "social, política e econômica, que usam o processo do debate sobre assuntos técnicos para atingir seus próprios objetivos" (Allen 1987:170).

Considerado como recurso, o controle do conhecimento científico especializado passa a significar poder nas tomadas de decisão pública, o que tem gerado, pelo menos nos países centrais, preocupação e interesse pela democratização do controle desse conhecimento. A preocupação é no sentido de que, como recurso político, esse conhecimento tem que estar disponível tanto às comunidades, corporações, construtoras,

setor de prestação de serviços quanto aos demais setores da sociedade. No entanto, a maneira em que esses grupos usam ou direcionam o trabalho dos expertos reflete a subjetividade com que eles constroem a realidade a partir de julgamentos do que é prioritário ou dos níveis aceitáveis de risco ou desconforto. A discrepância nesses julgamentos acaba se refletindo "em um uso tendencioso do conhecimento técnico, no qual o valor do trabalho científico depende mais de sua utilidade do que de seu mérito". (Nelkin 1975:54)

As maneiras propostas para que sejam corrigidas as distorções apresentadas pela participação dos especialistas nessas disputas apresentam uma eficiência relativa. Uma delas é que o tomador de decisões, que apresenta suas tendências pessoais com relação a determinadas políticas, passe a depender de especialistas que apresentem tendências similares às suas, o que a princípio não exclui a subjetividade da escolha. A outra maneira, que se situa mais no campo do ideal, procura determinar qual dos especialistas é correto em suas alegações científicas, permitindo portanto que essa argumentação sirva de base para as decisões políticas subsequentes.

A persistência de certas controvérsias, na maioria das vezes, é um sério obstáculo para a definição de políticas públicas. Não são raros os casos em que, apesar de existirem maneiras diretas de resolvê-las, isso não acontece, por várias razões.

Em alguns casos, nunca é tentado um julgamento razoável dos argumentos apresentados talvez devido à radicalização de uma ou ambas as partes. Por outro lado, quando isso ocorre de maneira eficiente, uma das partes envolvidas pode não aceitar o resultado. Não se pode esquecer que a aceitação de um resultado por parte de um opositor (cientista) pode representar o seu descrédito (com repercussões para sua reputação). Isso poderá levá-lo a defender sua posição até o

fim, ou pelo menos uma versão do seu argumento inicial, mesmo que ele reconsidere as razões originalmente apresentadas. Não se deve esquecer ainda que a suposta certeza da ciência é a única coisa que o especialista, o cientista que participa de uma controvérsia, tem para oferecer e um retrocesso ou a apresentação de suas conclusões de uma maneira pouco convincente ou mal fundamentada subtrairia seu peso político. (Mulkay 1985).

Na maioria dos casos, as controvérsias apresentam um caráter eminentemente político e os elementos científicos acabam sendo apenas acessórios. Alguns autores sugerem que as decisões técnicas são tomadas exclusivamente com base nos aspectos econômicos e políticos e que o conhecimento especializado é utilizado apenas para apoiar programas políticos específicos, decorrendo daí que a seleção de dados e sua interpretação estariam relacionadas com os objetivos políticos (Benveniste citado em Nelkin 1975).

Enfatizando esse ponto, Mazur (1987) afirma que em uma controvérsia científica sobre definição de políticas existem tipicamente dois lados: um representando a indústria e organizações profissionais correlatas e o 'outro lado' representando os opositores. As ações importantes da controvérsia desenvolvem-se dentro de áreas do governo, seja ele em nível estadual, federal ou ambos. A imprensa relata os eventos, influencia a opinião pública, podendo inclusive definir o curso da controvérsia. Mazur acredita que, na verdade, disputas sobre um fato científico são fatores auxiliares das disputas sobre a definição de políticas. Segundo suas palavras:

"Fatos científicos são apenas um dos fatores que determinam uma decisão política, mas não necessariamente o mais importante". (Mazur 1987:267)

Uma outra consideração importante com relação a essas disputas refere-se à sua conclusão ou encerramento. É

suficiente, no que concerne aos fatos científicos, que a maioria dos cientistas esteja satisfeita com o resultado mesmo que os contendores originais não estejam? Ou basta que a decisão política tenha sido tomada embora as discussões científicas não tenham sido resolvidas?

Mazur acredita que a última situação é suficiente para caracterizar o encerramento de uma disputa, embora esse encerramento não tenha que ser necessariamente permanente, pois novos fatos ou decisões podem vir a alterar ou reverter a primeira decisão política. Essa aceitação implica em evidenciar o aspecto eminentemente político das controvérsias, relativizando a importância da disputa científica entre especialistas, ao mesmo tempo que enfatiza o papel do especialista como um ator político no curso das controvérsias.

Com efeito, a tendência de se aceitar o papel dos especialistas nas disputas como eminentemente técnico e isento, restrito à mera interpretação de dados e cálculos, tem sido considerada por vários autores como ingênua. (Mazur 1987, Brooks 1982, Nelkin 1987).

Deve-se fazer aqui a distinção entre os cientistas que atuam em lócus distintos, ou seja, os da academia e instituições públicas de pesquisa, com aqueles do setor privado. Os vínculos institucionais tendem a definir compromissos e lealdades, o que é mais esperado no caso dos cientistas do setor privado, mas não isentam os vinculados ao setor público de possuírem suas 'tendências particulares'. Deve-se levar em consideração que o apego a diferentes valores leva os diferentes grupos a tomar posições específicas nas controvérsias. A "combinação de ideologias, disciplina acadêmica, prestígio e a rede social a que cada grupo é afiliado" sem dúvida contribui para a escolha do lado a ser defendido nas controvérsias técnicas (Mazur 1987:270).

De tudo que está dito, e reconhecendo que apenas uma pequena parte da literatura sobre análise de controvérsias técnico-científicas foi examinada, eu acredito que tenha sido suficiente para apresentar a importância que essa técnica tem assumido durante os últimos anos, na tentativa de entender as múltiplas interações entre a sociedade, ciência e tecnologia. Várias outras facetas da vida social, que às vezes têm pouco a ver com C&T, têm sido objeto de disputa na sociedade e aí também as análises de controvérsias têm sido uma ferramenta indispensável de análise, entendimento e eventualmente resolução daquelas disputas.

O objeto de minha análise, que se consubstancia num debate sobre a 'necessidade' de se aprovar uma lei de proteção de cultivares (ou similar) no Brasil, apresenta uma forte interação de vários desses elementos identificados nas análises de controvérsias. Além da C&T que permeia a discussão que abordarei, questões relacionadas à ética e moral, além das políticas e econômicas, estão presentes de maneira marcante no debate, como veremos.

A semelhança do que ocorre com a maioria dos casos de controvérsia técnico-científica, meu estudo de caso extrapola a arena da discussão meramente técnico/científica, conforme pretende caracterizá-la a maioria dos atores envolvidos nesse debate. É notória a confluência de várias forças de natureza política, social e econômica, que usam o debate pretensamente sobre um assunto técnico para alcançar seus objetivos, sejam eles, sociais, econômicos ou políticos.

A análise de controvérsias como essas, sobre as decisões relativas à C&T -como por exemplo a definição de instrumentos jurídicos/legais poderosíssimos como uma Lei de Propriedade Intelectual- pode ser esclarecedora ao se tentar entender o conflito entre as diferentes perspectivas nelas envolvidas.

A seguir apresento o resultado colhido nas entrevistas, mormente nos seus pontos de articulação com os temas aqui propostos.

6. OS TEMAS DO DEBATE

Enquanto eu lia o material coletado durante minhas entrevistas, assim como os demais documentos que mencionei como parte das minhas fontes de informações, procurava apreender de que maneira os temas anteriormente identificados para o debate internacional vinham sendo discutidos pelos expertos locais.

Procurava também saber em que medida meus entrevistados estavam informados sobre as decisões que eram tomadas na esfera internacional pelo governo brasileiro em reuniões cujo objetivo era discutir temas relacionados à controvérsia que estamos analisando, tentando apreender se por um lado alguns deles eram consultados sobre as eventuais decisões a serem tomadas e, por outro, se suas preocupações eram levadas em conta no processo de tomada de decisão para essas áreas. Para isso, acompanhei *grosso modo* e sempre que possível os temas indicados no capítulo 4.

6.1 A Legislação como atrativo para empresas privadas aumentarem seus investimentos

O que será discutido nesse item e nos dois próximos, na verdade, diz respeito aos argumentos referentes a racionalidade econômica para justificativa da aprovação da legislação, o que aparenta ser um dos argumentos mais pervasivos dessa controvérsia. Como se poderá perceber, não é clara a linha divisória entre esses três itens.

O argumento clássico apresentado no caso do Brasil, pelos proponentes¹⁰⁵ de uma legislação de proteção de cultivos, assume que as empresas públicas, e principalmente as privadas seriam estimuladas, a partir dessa

¹⁰⁵ Para maior facilidade de referência aos atores, proponentes e defensores deve ser traduzido como aqueles indivíduos que estão ativa ou passivamente empenhados na aprovação da legislação, ao contrário dos oponentes.

legislação, a investir em pesquisa aplicada no setor de melhoramento -particularmente na fase terminal da pesquisa, ou seja liberação de variedades- pois teriam garantido, a partir desse mecanismo jurídico, o retorno de seus investimentos¹⁰⁶. A depender das circunstâncias, o argumento segue uma outra lógica, procurando mostrar que uma maior dedicação do setor privado `a atividade de pesquisa mais próxima do mercado, ou seja, na fase que antecede `a liberação de novas variedade, flexibilizaria o setor público no sentido de permitir que ele se dedicasse exclusivamente `a pesquisa básica.

Pelo menos um desses pressupostos aparece como argumento na maioria absoluta das entrevistas que realizei com os defensores da legislação sendo que, mesmo entre aqueles que a ela se opõem, parece existir uma dificuldade crescente em refutá-los. Na verdade, todas as outras justificativas apresentadas pelos defensores da legislação decorrem direta ou indiretamente de um suposto aumento de investimento e seus corolários.

Evidências obtidas a partir das entrevistas indicam que, mesmo entre os cientistas de plantas do setor público no Brasil, existe uma tendência muito forte em aceitar as regras de mercado como balizadoras dos programas de melhoramento de plantas. Dessa maneira eles passam a entender que a legislação funcionaria como um incentivo do mercado a estimular uma concorrência saudável entre o setor público e privado. A manifestação de um desses pesquisadores, durante um Congresso promovido pela ABRATES, demonstra isso quando ele afirma que:

¹⁰⁶ Alguns autores argumentam que ao contrário do que se pensava, nos Estados Unidos, não é clara a relação entre a aprovação da LPC e o aumento das taxas de investimentos em pesquisa com melhoramento quando essa intensidade é expressa como uma relação entre o dinheiro aplicado em P&D e o valor da produção agrícola para espécies selecionadas. Embora em termos de valores absolutos tenha havido um aumento substancial desses investimentos, eles poderiam ser relacionados apenas com a vertiginosa expansão do valor de produção do trigo e soja que dobraram e quadruplicaram, respectivamente, entre 1970 e 1979, anos de maior aumento de recursos investidos e número de firmas que se dedicavam ao melhoramento dessas duas espécies.

"Não devemos nos preocupar com a aprovação da legislação de proteção de cultivares, que fatalmente deverá ocorrer. Devemos nos preparar para competir com as empresas do setor privado, nacional ou multinacional. Caso não tenhamos competência para vencer essa competição, seremos extintos. Essa é a regra [do mercado]"¹⁰⁷.

A idéia de um setor público "preparado para competir com o setor privado" parece ter origens distintas e a análise de controvérsias, conforme nos lembra Nelkin, pode nos fornecer a compreensão do tipo de raciocínio que motiva os cientistas nela envolvidos. (Nelkin 1984a)

Pela convicção que esse pesquisador demonstrou na defesa de sua argumentação, entrevistei-o mais tarde para entender o que o levava a pensar na possibilidade da sobrevivência do setor público como competidor do setor privado na produção de novas variedades ou, no limite, sua resignação com uma eventual derrota e extinção daquele primeiro.

Apesar de ser um pesquisador do setor público e de ter realizado toda a sua formação de pós-graduação no exterior (estava de saída para um pós-doutorado) como funcionário da EMBRAPA, aquele pesquisador tinha interesses comerciais que o aproximavam muito mais da iniciativa privada, o que fazia portanto que defendesse posições muito mais próximas desse setor.

A questão da implementação do registro de cultivares e aprovação da LPC têm para ele uma conotação mais pragmática sendo até uma necessidade pessoal. Quando o entrevistei, ele afirmou estar desenvolvendo variedades em associação com uma empresa privada de melhoramento nas 'horas vagas' e que pretende comercializar tais produtos assim que eles estejam prontos para serem liberados. Fez críticas contundentes à EMBRAPA, onde trabalha, no que concerne à sua competência como produtora de novas variedades, citando por exemplo o

¹⁰⁷ Pesquisador da Embrapa no VII Congresso Brasileiro de Sementes realizado em agosto de 1991 em Campo Grande, MS.

fato de aquela empresa distribuir sementes genéticas com "mais de 10% de impurezas, índices inadmissíveis para as empresas privadas".

O início de sua carreira de "melhorista privado" foi durante seu treinamento de doutorado nos Estados Unidos, quando ajudava seu orientador a selecionar material de lentilha e ervilha durante o verão guardando amostras do que achava "que era bom pra gente". No seu retorno ao Brasil, segundo suas palavras,

"trouxe um programa de linhas avançadas e gerações avançadas, cruzamentos, peguei um pouco de material da França e tal e montamos um programinha de melhoramento de ervilha, lentilha e grão de bico que foram complementadas com um material que apanhei do CENARGEM. Associei-me com um amigo meu que trabalha na empresa tal [privada] e estamos trabalhando junto a uma cooperativa com quem temos um acordo. Fizemos um tipo de uma sociedade e assim que sair a variedade, a gente venderia e teria uma participação. Isso é um acordo de cavalheiros e poderíamos perder o controle desse material em 5 ou 6 anos.... mas caso tivéssemos o registro de cultivares e comprovássemos que o material é nosso, e a LPC, aí não se perderia esse controle e se teria como receber os *royalties*".

Fica evidente a partir de seu depoimento suas preocupações pessoais acima das institucionais, o que acaba sendo traduzido em seu discurso.

A outra origem da idéia de um setor público competitivo na área de melhoramento e lançamento de novas variedades pode ser a ingenuidade e desinformação. É o que parece ocorrer com uma pesquisadora do CENARGEM/EMBRAPA, `a semelhança de vários outros entrevistados, que se referiu a essa competição da seguinte maneira:

"Se as multinacionais [ou nacionais privadas] podem se beneficiar com o advento de uma Legislação sobre Proteção de Cultivares, nós, das empresas públicas de pesquisa e melhoramento, também podemos."

Essa afirmativa ilustra com clareza o que parece ser uma crença comum entre os melhoristas de plantas do setor público entrevistados, que favorecem a aprovação da LPC: a crença de

que é possível estabelecer entre os setores público e privado uma competição saudável e que a sobrevivência do setor público dependeria unicamente da sua competência inovativa que, na área de melhoramento de plantas no Brasil, tem sido até aqui inquestionável.

Para que isso persistisse, no entanto, seria necessário que no médio e longo prazos o setor público mantivesse a prerrogativa de continuar lançando novas cultivares, garantindo assim uma estrutura de mercado relativamente competitiva. Nos países avançados, com a introdução da legislação isso tem sido cada vez menos observado, devido aos esforços envidados pela iniciativa privada -os ajustes jurídico/institucionais- com o objetivo de promover um rearranjo no mercado.

De fato, a indústria sementeira nos Estados Unidos tem promovido uma divisão de trabalho para o setor de melhoramento vegetal onde as instituições públicas, tanto em nível federal como estadual, têm ficado cada vez mais confinadas às atividades distantes do mercado, como por exemplo o melhoramento genético de populações. A fase terminal da pesquisa, ou seja, liberação de variedades, tem se tornado uma atividade exclusiva do setor privado. A partir da administração Reagan esse processo tem se intensificado com o Serviço Federal de Pesquisa Agrícola cedendo progressivamente às pressões do setor privado, além de usar sua influência para 'encorajar' os programas estaduais a fazerem o mesmo (Kloppenborg 1988).

Não se deve desprezar o esforço que grupos de interesse no Brasil têm feito para seguir aquele modelo. Apesar da 'recomendação' explícita de representantes do setor privado de que o setor público deveria concentrar seus esforços na execução de pesquisa básica, a idéia predominante entre os pesquisadores do setor público que apóiam a aprovação da legislação no Brasil baseia-se na premissa de que é através

desse mecanismo jurídico que eles poderiam reforçar seus orçamentos e, quem sabe, tornar-se auto-suficientes através do recebimento de 'direitos' a partir de seus lançamentos.

Para alguns representantes do setor privado parece ser importante apontar a legislação como uma panacéia para a crise financeira do setor público na área de melhoramento de plantas, procurando dessa maneira um alinhamento de interesses para a aprovação da legislação. É o que nos afirma o presidente de uma grande empresa nacional de melhoramento e produção de sementes ao argumentar que "o setor público não pode continuar produzindo novas variedades (e produtos) sem comercializá-las e a Legislação permitiria que ele passasse a auferir ganhos que nunca teve no passado", assumindo portanto que o setor público deve sobreviver como competidor do setor privado mantendo-se firme na posição de liberar novas variedades que continuariam a competir com as das empresas privadas.

A COPERSUCAR, uma das empresas que mais tem se envolvido no debate sobre a LPC, durante os últimos anos tem desenvolvido um intenso programa de biotecnologia aplicado ao melhoramento da cana¹⁰⁸, através de um consórcio em que participam outros países e uma das suas preocupações é com a identificação segura de seus materiais, o que viria a permitir seu reconhecimento para efeito de cobrança dos direitos de propriedade. Esse programa de biotecnologia com seus investimentos seria suficiente para justificar a postura da COPERSUCAR frente a necessidade de patentes para a devida apropriação de seus resultados. Segundo um dos seus técnicos, isso deveria começar a acontecer assim que fosse possível

¹⁰⁸ A COPERSUCAR tem apostado pesado nos resultados da biotecnologia aplicada a produção de cana-de-açúcar. É uma das financiadoras principais de um consórcio -International Consortium of Sugarcane Molecular Biology (ICSB)- do qual participam outros países e como executores, universidades americanas como Cornell, California Institute of Biological Research (CIBR), Universidade de Brigham Young e Texas A&M. Entre seus projetos estão o mapeamento genético de *Saccharum spontaneum*, transformação genética de cana-de-açúcar, estudos filogenéticos no Complexo *Saccharum* e métodos para controle de doenças bacterianas de cana-de-açúcar (Copersucar 1993). Os resultados, por enquanto, não parecem ter sido muito animadores.

produzir um material transformado geneticamente pois mesmo em bases morais "é mais fácil você justificar a patente desse material do que um material simplesmente trabalhado de maneira clássica".

Para ele, um biologista molecular, os investimentos necessários para o desenvolvimento da biotecnologia realizados pela COPERSUCAR são maiores do que requer o melhoramento clássico "cuja necessidade de retornos acaba sendo o argumento principal para aquela empresa pressionar [o governo] a aprovar a legislação que garantirá um estímulo ao desenvolvimento científico nessa área".

Os argumentos desse pesquisador são consoantes com o discurso do presidente da empresa em que trabalha, que em um artigo publicado em importante jornal conclama o governo a levar mais a sério a proposta de legislação de proteção de cultivares, dando a ela a "prioridade que [a legislação] necessita em benefício da agricultura e da sociedade brasileira". Indicado por ele como um "instrumento ou mecanismo que caracteriza um estímulo ao aumento de eficiência na produção agrícola e redução de custos", a LPC seria a panacéia para a "insuficiência e inconstância de recursos financeiros nas dotações" dos centros de pesquisas em melhoramento de plantas tanto do setor público como do setor privado (Ometo 1993).

Ele não aceita como "socialmente justo que o esforço realizado na obtenção de novas cultivares continue desprotegido e exposto `a pirataria" que no caso da sua empresa, pela falta de proteção legal devido `a inexistência da legislação "se vê impossibilitada de realizar sucessivos investimentos privados sem perspectivas de retorno". Parece ser os grandes investimentos que a COPERSUCAR tem feito em seus programas de biotecnologia -"um método moderno de desenvolvimento de cultivares" segundo seu presidente- que

têm levado aquela empresa a atuar de forma tão incisiva no debate para a aprovação da legislação.¹⁰⁹

No futuro, caso seja aprovada uma LPC, prevê-se que será necessário proceder-se a uma série de ajustes na legislação para que sejam atendidos interesses específicos de cada setor da produção vegetal que possuem características próprias, como por exemplo a holericultura, fruticultura, silvicultura, culturas industriais etc, o que deverá confirmar mais uma vez as características "mutacionais, evolutivas e adaptativas" da legislação de proteção da propriedade intelectual¹¹⁰.

Perguntei ao dirigente de uma empresa nacional por que, se era assim tão óbvio que se uma LPC poderia funcionar como a redenção das instituições públicas de melhoramento -que conforme seu relato estão "em estado de penúria e fechando as portas"- tantos pesquisadores do setor público ainda eram contrários à sua aprovação. Ele atribui essa postura "a uma visão miópica daqueles pesquisadores [...]sendo que persiste

¹⁰⁹ A memória da COPERSUCAR, seus técnicos e presidente, parece ser seletiva no que diz respeito a apropriação de resultados de pesquisa de terceiros, particularmente no que tange a utilização de cultivares sem autorização e ressarcimento dos obtentores. O que ele considera apropriação indébita de resultado de pesquisas tem sido praticado por aquela indústria no Brasil, que tem desde seus primórdios se utilizado de maneira intensa de variedades importadas de outros países. Mesmo após a consolidação de alguns programas de melhoramento da cana de açúcar no Brasil, financiados pelo setor público, houve momentos em que as variedades importadas, como por exemplo a NA 56-79 'contrabandeada' da Argentina chegaram a representar mais de 70% da área cultivada do Estado de São Paulo, sendo encontradas em todas as usinas e destilarias do país. Os melhoristas daquela variedade não foram recompensados pelos seus investimentos e pelo esforço despendido na sua 'criação'. Sem dúvida, uma pequena fração dos lucros advindos do cultivo daquela variedade no Brasil teria sido suficiente para financiar qualquer programa de melhoramentos daquela espécie durante décadas. Além disso, é substantiva a participação ainda hoje daquela variedade alienígena nos programas de cruzamento da COPERSUCAR, que tem originado algumas das cultivares mais promissoras do seu programa como por exemplo a SP 71-6163. Não obstante as contradições daquela empresa no tocante a sua discussão sobre a necessidade de aprovar-se uma legislação restritiva para suas variedades, ou talvez como parte dessas contradições, é a COPERSUCAR que tem experimentado, com certo êxito, a utilização de um instrumento legal, celebrado entre ela e a parte interessada nas suas variedades (o agricultor, cooperado ou não) que tem garantido um retorno financeiro aos seus investimentos em pesquisa. Tal instrumento, sem ser restritivo em suas atribuições, garante aos seus celebrantes o seguinte: da parte do agricultor receber as novas variedades que forem sendo "criadas" e, da parte da COPERSUCAR, receber um retorno para seus investimentos que ela alega ser justo receber.

¹¹⁰ Vim a saber ao realizar as últimas entrevistas para o fechamento dessa Tese que de fato a COPERSUCAR através de seu representante procurava pressionar para que o projeto de Lei a ser enviado como sugestão da EMBRAPA para o Executivo contemplasse a patente para espécies vegetais, assim como a exclusão do direito do agricultor, entendido por ele como a única forma de garantir a proteção legal de seus clones.

ainda uma postura resultante de um trabalho que começou principalmente pela esquerda no Brasil que alegava que com a aprovação da Lei as multinacionais viriam e assumiriam os programas de melhoramento vegetal no Brasil".

Ele nos adiantou, a título de exemplo, a aprovação da legislação na Inglaterra, que estimulou a competição entre o setor público e privado, permitindo `aquele primeiro -que antes da legislação tinha apenas 4 ou 5 variedades de cevada para cerveja- tornar-se mais competitivo. Segundo a sua interpretação, a consequência disso foi que a legislação, ao atrair as empresas privadas e promover um ambiente mais competitivo, induziu o setor público a liberar muito mais variedades do que antes [da existência da legislação], mostrando-se mais agressivo.

A ele, e `aqueles pesquisadores do setor público que defendem a Legislação como um indutor de competitividade, qualidade e motivação para o seu setor, faltou a informação de que foi exatamente essa competitividade do setor público na Inglaterra que acabou por removê-lo da fase terminal da pesquisa, ou seja, a liberação de variedades e tudo que está ligado a isso. Os arranjos institucionais que foram feitos sob orquestração do setor privado, interessado mas não muito na competição -o capital em busca de novas esferas de acumulação-, acabaram por levar o governo daquele país a privatizar parte do Plant Breeding Institute, com resultados devastadores para o setor público de pesquisa agrícola da Inglaterra, conforme nos relata Webster (Webster 1989).

Indo um pouco além na sua argumentação, o meu entrevistado diz que aquela visão "miópica" que os pesquisadores do setor público têm da questão, deriva também da leitura de livros que não deveriam ter sido lidos, como por exemplo o de Pat Mooney¹¹¹ que incitou um grande debate

¹¹¹ Ele refere-se aqui ao livro "O Escândalo das Sementes"

sobre o processo de comodificação da semente durante os anos 80. Ele alega "sentir uma profunda tristeza ao perceber como um cara de nível superior [os pesquisadores] lê uma 'bobajada' daquelas e embarca num negócio desses ". Isso parece traduzir um comportamento comum no desenvolvimento de controvérsias: que a nenhuma das partes interessa a argumentação da parte oponente. Mais ainda, as informações apresentadas pela parte oponente são refutadas antes de serem ouvidas e analisadas e, aqui no caso, consideradas absurdas antes mesmo de serem ouvidas.

Del Sesto nos lembra que um ponto importante dos estudos das controvérsias é o uso que as partes oponentes fazem das informações e conhecimentos conflitantes interpretando-os `a sua própria maneira, sendo portanto fundamental a compreensão das forças que geram tais informações e conhecimentos.(Del Sesto 1983)

Parece faltar a esses nossos entrevistados, quando procuram estabelecer regras comuns de competição entre os dois setores, a percepção de algumas diferenças intrínsecas entre o setor público e o privado de pesquisas, particularmente no segmento de melhoramento de plantas. Essas diferenças são fundamentadas primariamente na assimetria que existe entre a 'ética do serviço público, em função dos compromissos que seus pesquisadores têm com a sociedade' e 'a prioridade de lucro das empresas privadas'.

É, portanto, razoável considerar que, em função dessa assimetria, os objetivos estabelecidos pelos programas de melhoramento daqueles dois setores nem sempre são convergentes, assim como a preocupação dos pesquisadores neles envolvidos não obedece `a mesma racionalidade. É oportuno discutir aqui algumas dessas diferenças.

Conforme já comentado, é comum entre os pesquisadores defensores da legislação, independente de sua origem

institucional, reiterar a importância que ela representa para o programa de melhoramento genético do Brasil. É o que defende um pesquisador do setor público quando diz que "um sistema de proteção [LPC] ou um sistema de patenteamento efetivo, bem feito, proporcionaria `aquele programa um pulo violento devido a um aumento de investimentos por parte das empresas privadas" promovendo um 'estímulo' para que o setor público se tornasse mais competitivo.

Para um colega seu de instituição, essa expectativa de aumento de investimento é ilusória e caso ocorresse seria extremamente seletiva tanto em seus aspectos quantitativos como qualitativos . Para o primeiro caso, seriam privilegiados pelas empresas privadas os investimentos com expectativa de um rápido retorno, o que de uma certa forma condiciona escolhas de tecnologias que nem sempre são as mais saudáveis, da perspectiva ambiental.

Com relação aos aspectos qualitativos, seriam selecionadas como alvo de investimento 'preferencialmente' as culturas econômicas, como por exemplo a soja, sobrecarregando portanto o sistema público de pesquisa com as culturas de maior importância social [feijão e mandioca por exemplo] que não necessariamente garantem retornos econômicos, pelo menos tangíveis, a quem investe. O que impediria, conforme se argumenta, que o setor público 'auferisse vantagens' da legislação `a semelhança do setor privado.

Para um outro conceituado melhorista de soja do setor público, o argumento de um suposto aumento por parte das empresas privadas de investimentos no país, que seria estimulado pela legislação, deveria ser analisado com cautela. Para ele, aquelas empresas primam por eficiência o que não deve ser traduzido necessariamente como aumento de investimento em pesquisa. Ele nos dá o seguinte exemplo para ilustrar sua afirmação:

"uma empresa multinacional de melhoramento de plantas com sede nos Estados Unidos possui uma filial na Argentina. Com seis melhoristas localizados estrategicamente em diferentes estados americanos, ao montarem seu 'programa' de melhoramento de soja na Argentina, com latitudes não muito diferentes do país sede da empresa, eles simplesmente pegaram uma amostra de linhagem de cada uma das seis diferentes localidades dos Estados Unidos e levaram para a Argentina para serem testadas. Verificaram, por exemplo, que as linhagens selecionadas na Carolina do Norte vão bem na Argentina. Investimento mesmo, nesse último país, foi ninharia. Então, na prática, eles estão aproveitando o resto do programa da Carolina do Norte sem a realização de investimento significativo na Argentina, com apenas alguns técnicos para conduzir os ensaios de competição. Aumentaram a eficiência de seu programa de melhoramento realizado nos Estados Unidos com pouquíssimo investimento na Argentina."

Essa estratégia de ensaios de competição de variedades de plantas conduzidas por empresas multinacionais não é nova e parece de fato maximizar a utilização de seus recursos. Ainda como estudante, no início da década de 70, eu e alguns colegas de curso trabalhando como estagiários de uma multinacional tínhamos como tarefa a realização de ensaios de competição de sorgo granífero -uma espécie sendo introduzida no Brasil naquela época- que eram enviadas pela sede americana daquela empresa para serem testadas em condições brasileiras. Tínhamos acesso apenas aos códigos de identificação das variedades e sabíamos que outros testes semelhantes eram realizados em diversos outros locais do território brasileiro. Não tínhamos conhecimento de programas de cruzamento daquela espécie no Brasil, todos sob a supervisão de apenas um melhorista brasileiro, o que não representava grandes investimentos em termos de 'pesquisa'.

Por outro lado, isso de certa forma refuta a idéia da necessidade de que o 'programa de melhoramento' deve ser conduzido *in totum* na localidade onde a variedade eventualmente virá a ser cultivada, conforme alegam alguns defensores da idéia de que se as empresas multinacionais pretendem produzir variedades para nossas condições de clima e solo, elas terão que investir e se instalar aqui.

Cabe ainda ressaltar aqui o argumento utilizado por um pesquisador para se contrapor à racionalidade econômica apresentada pelos defensores da legislação de que o setor público viria a se tornar auto-suficiente em recursos financeiros com a aprovação da lei. Ele argumenta que sua instituição (pública) já há alguns anos vem recebendo uma quantidade razoável de recursos (sem precisar quanto) em forma de *royalties*, derivada da comercialização de semente básica¹¹² das variedades por ela liberadas. "Entretanto", ele diz:

"nós estamos hoje muito mais necessitados de recursos do que estávamos antes de termos os *royalties*. É portanto ilusória a idéia de que o setor público resolve seus problemas financeiros com esse direito do melhorista pois quando o governo (seu principal financiador) percebe que você tem outra fonte de recursos ele começa a cortar suas dotações. O recurso sempre é dado sob pressão".

De fato, existe uma similaridade entre o que nos descreve aqui esse pesquisador e o caso da PBI na Inglaterra, que à época de sua privatização recebia como dotação orçamentária não mais do que a metade do que arrecadava com as variedades por ela registradas. (Webster 1989)

Não é raro, no entanto, conversar com melhoristas que manifestam extrema insegurança com relação à conveniência da legislação. A insegurança acaba levando-os a tomar posições que não conseguem justificar, como por exemplo a insistência com que um melhorista de cereais e professor de uma Universidade no Sul do país se posiciona favorável à legislação, a despeito das inúmeras reuniões em que ele participava e era convencido de que a existência da legislação não seria favorável ao Brasil. Ele afirma:

"toda vez que colocava minhas idéias a favor da legislação para serem discutidas em reuniões o pessoal vinha com bons argumentos e me demovia da idéia. Mas hoje ainda sou favorável sem no entanto saber como operacionalizar essa lei. Só acho que se um cara escreve um livro ele recebe

¹¹² Decreto 81.771, 7/6/78, Art. 22, IV a), que garante que a produção da semente básica deve ser realizada "sob a responsabilidade da entidade que a criou ou a introduziu".

alguma recompensa e eu acho que o melhorista e sua instituição também devem receber"

Alguns pesquisadores do setor público parecem não distinguir as diferenças entre os objetivos dos investimentos realizados pelo setor público e privado, particularmente nas pesquisas agrícolas, procurando desenvolver seu argumento a favor da existência de uma legislação para organismos vivos utilizando-se de uma racionalidade de retornos de investimentos característica do setor privado. Nessa linha, um pesquisador da EMBRAPA argumenta que:

"[...]sua empresa, com o dinheiro da sociedade, cria uma série de tecnologias e descobertas que infelizmente ela não consegue reverter em nenhum dividendo até para poder criar novas. Quer dizer, a pesquisa está ficando absolutamente impossível para a EMBRAPA e para a maioria das instituições [públicas de pesquisa] brasileiras. Elas não têm nenhuma forma de participação dos lucros das descobertas que elas fazem. E não tendo, elas não têm possibilidade de avançar. O governo não tem como financiar pesquisa".

Esse pesquisador de uma instituição pública e que tem ocupado altos escalões do governo no período crítico do desenvolvimento da controvérsia, possui uma atuação bastante intensa dentro de algumas das associações representativas do setor privado na área de biotecnologia, como a Associação Brasileira de Empresas de Biotecnologia (ABRAPI). Talvez sejam suas estreitas relações com os empresários dessa área no Brasil que acabam por alinhar suas idéias sobre propriedade intelectual mais com os empresários¹¹³ do que, por exemplo, com a maioria dos técnicos da instituição pública onde trabalha.

Nessa mesma linha, um crescente número de pesquisadores do setor público entende que o retorno aos investimentos

¹¹³ A posição 'oficial' dos empresários brasileiros foi manifestada no documento "The Portobello Declaration" retirada de um consenso entre mais ou menos 30 técnicos e empresários brasileiros e outros da América do Sul, assessorados por especialistas da área de propriedade intelectual como John Barton, Montagu, J. Straus entre outros. Esse pesquisador a que me refiro está entre os participantes que assinam a declaração.

praticados pelo setor público deve ser tangível `a semelhança do setor privado, ou seja, para cada unidade investida devem ser contabilizadas, num fluxo de caixa, tantas unidades de retorno, o lucro.

O exemplo dado por outro pesquisador do mesmo órgão e que desenvolve esta mesma linha de argumentação refere-se a uma variedade de cenoura desenvolvida pela EMBRAPA que caso estivesse protegida por uma legislação qualquer teria arrecadado o suficiente para financiar outros tantos programas de melhoramento de outras espécies.

Um "position paper" preparado por um outro pesquisador da EMBRAPA justificando a defesa por parte de alguns setores daquela empresa das LPI é elucidativo, no tocante ao entendimento de alguns pesquisadores, de por que o setor público deveria também auferir lucros a partir de suas invenções. Criticando as dificuldades oferecidas por dirigentes de instituições de pesquisa e alguns [na verdade a maioria] pesquisadores para a aprovação da Legislação, ele nos adianta a seguinte argumentação para que essa posição contrária `a legislação seja revista:

"Entendem essas pessoas [que são contrárias `a legislação] que, porque a pesquisa agropecuária é custeada pelos cofres públicos, seus resultados -produtos e tecnologias- deveriam ser outorgados, gratuitamente, aos interessados pelos mesmos. Porém os recursos públicos custeiam apenas pequena parte dos orçamentos de pesquisa. Recursos provenientes de fundos de desenvolvimento, nacionais e estrangeiros, de empresas e instituições privadas, têm contribuído, direta e indiretamente, com aporte bem mais significativo de recursos.... e a visão altruísta que se tem da pesquisa pública acaba nos impedindo de auferir lucros e portanto de prover a contrapartida nacional.... Além disso [mais uma vez o argumento] muitas variedades desenvolvidas pela EMBRAPA foram patenteadas por outros países vizinhos que possuem legislação específica para tal propósito". (César 1990)

Mesmo que fosse considerado apenas o custeio da pesquisa agrícola no Brasil, a primeira parte da sua argumentação não seria verdadeira, tanto mais se for considerado o custo total da pesquisa, incluindo infra-estrutura, capital, etc...

Quanto à segunda parte da argumentação, variedades nacionais sendo patenteadas por outros países, ele segue aqui a trajetória um tanto irresponsável de outros pesquisadores que fazem a mesma afirmativa sem no entanto apresentarem uma única evidência comprobatória.

Em seu documento, aquele autor afirma que só a aprovação de uma legislação desse tipo seria capaz de promover um "aumento de competitividade entre pesquisadores com diminuição da apatia geral". Deve-se notar que aquele documento, na verdade, já fazia parte da estratégia da nova diretoria da EMBRAPA de rever a posição dos seus técnicos, que era contrária à aprovação da legislação, o que será discutido adiante.

A Legislação permitiria que as instituições públicas de pesquisa aumentassem seus esforços na área de pesquisa básica

Entre os argumentos utilizados pelos proponentes da legislação, existe um em particular que acaba por definir um divisor de águas importante para minha discussão com os diferentes atores desse debate. Aquele argumento assume que, a partir do aumento de investimentos do setor privado na fase terminal do melhoramento [supondo que isso ocorra a partir da legislação], o setor público poderia aumentar e concentrar seus esforços de pesquisa em áreas mais básicas, consideradas de maior risco e, portanto, nem sempre consideradas atraentes ao capital privado.

Vários autores têm se preocupado com a forma com que as alterações jurídico-institucionais observadas internacionalmente têm promovido um distanciamento do setor público de pesquisa em plantas das atividades mais próximas do mercado, buscando confiná-las às atividades de pesquisa básica. Para eles, a ausência do setor público da fase terminal do melhoramento elimina um fator de competição que

tem se mostrado extremamente eficiente no sentido de estimular as empresas particulares a melhorarem o desempenho fundamental de suas criações (ver por exemplo Klopenburgh 1988, Webster 1989 e Berlan & Lewontin 1986b).

A se confirmarem os resultados da moderna biotecnologia aplicada ao melhoramento, isso poderá vir a ser particularmente prejudicial, pois, conforme sugere Freeman, "a base de conhecimentos dessas novas tecnologias talvez só se expanda dentro do contexto de novas estruturas institucionais que superem a dicotomia básico/aplicado" (citado em Webster 1989:230).

É interessante observar que histórica e paradoxalmente é o próprio sucesso obtido pelos melhoristas de plantas do setor público que tem sido a principal causa do declínio da participação desse setor na oferta global de variedades comerciais para o agricultor. Um exemplo clássico desse paradoxo é o desenvolvimento do milho híbrido, considerado como uma 'obra prima' do setor público de pesquisa agrícola dos Estados Unidos. Entretanto, foi o desenvolvimento do milho híbrido que forneceu ao capital privado "a solução técnica para que fossem transpostas as barreiras naturais [biológicas] do processo de comodificação¹¹⁴ da semente", abrindo `as empresas de sementes novas oportunidades de investimentos e lucro (Kloppenburgh 1988:130 e Berlan 1983).

Kloppenburgh (1988) identifica ainda outros dois mecanismos, utilizados pelo setor privado, que teriam viabilizado esse processo. Um, de natureza jurídica, as legislações de direito de propriedade intelectual sobre sua criação, que assegurariam, pelo menos em tese, a recuperação dos investimentos realizados nos programas de melhoramento. O outro mecanismo, de natureza político-institucional, refere-

¹¹⁴ Comodificação de semente -uma tradução livre do termo 'commodification'- refere-se ao processo de transformação da semente, enquanto elemento de reprodução, em um bem com valores específicos de mercado.

se aos diferentes ajustes que têm sido promovidos, sob os auspícios do setor privado, objetivando orientar as atividades do setor público para áreas consideradas 'complementares', e não competitivas, `as deles.

A perspectiva de apropriação efetiva dos lucros gerados pela introdução de novos processos de melhoramento desenvolvidos pelas instituições públicas de pesquisa agrícola tem levado as empresas privadas a buscarem mecanismos que promovam o distanciamento daquele setor das atividades consideradas mais próximas do mercado (Webster 1989).

O exemplo apresentado e discutido posteriormente sobre o milho híbrido BR 201 evidencia a importância do setor público de pesquisa como referência na liberação de novas variedades de plantas.

A eliminação do setor público do processo de produção de variedades comerciais de plantas, `a semelhança do que tem ocorrido na Europa e nos Estados Unidos, implica todavia em uma transformação estrutural profunda de todo o aparato de pesquisa em melhoramento de plantas do país, cujas consequências não são facilmente previsíveis.

Ora, não é difícil apreender que as finalidades sociais dos investimentos promovidos pelo setor público, particularmente na área de pesquisa agrícola, são qualitativamente diferentes daquelas do setor privado. Não estamos tratando aqui apenas do treinamento dos recursos humanos que acaba sendo objeto exclusivo de investimentos realizados pelo setor público. Referimo-nos também aos aumentos de produtividade das culturas que, por razões distintas, acabaram sendo melhoradas quase que exclusivamente pelas instituições públicas de pesquisa.

A soja é um bom exemplo disso, pelo menos por um determinado período. Alguns estudos mostram que a introdução

de novas variedades de soja em apenas alguns estados do Brasil (RS, SC e PR), em que pesem os reflexos ecológicos e sociais dessa monocultura, promoveu ganhos de produtividade com reflexos notáveis não apenas na redução do preço real dos seus derivados para o consumidor brasileiro, como também um impacto positivo no aumento de arrecadação do Estado, em decorrência do aumento de exportação desses mesmos produtos (Verneti 1990).

O que parece estar ocorrendo durante os últimos anos, diferentemente do que ocorria na década de 70, é a popularização da idéia de que o setor público deve buscar outras fontes de receita que não o próprio Estado, o que tende a aproximá-lo e usar as mesmas estratégias do setor privado. Mesmo entre os pesquisadores mais antigos do setor público tem se tornado cada vez mais frequente aceitar a tese da "crise fiscal" do Estado e sua irreversibilidade, sendo que isso tem tornado mais fácil a aceitação por parte deles dos argumentos que procuram mostrar que a LPC ou similar seria a única saída e a panacéia para os males da crise financeira do setor público de pesquisa onde trabalham. Existem diferentes explicações para essa mudança de comportamento naqueles pesquisadores e não é do escopo do presente ensaio discuti-las. No entanto, alguma coisa poderia ser adiantada como tentativa de entendimento nessa mudança de comportamento daqueles pesquisadores.

O principal articulador dessas mudanças parece ser de origem geracional¹¹⁵. Está havendo uma substituição dos pesquisadores mais velhos que se aposentam por uma nova geração cujo entendimento das funções do setor público difere qualitativamente daquele de seus anteriores. O início

¹¹⁵ Embora referindo-se à 'verdades científicas', M. Planck nos dá uma indicação da importância do fator geracional entre os cientistas para a mudança de paradigmas, o que pode bem ser interpretado no nosso caso para a aceitação de uma 'nova realidade político/econômica'. Ele nos diz: "Uma nova verdade científica não triunfa a partir do convencimento dos que se opõem a ela, fazendo-os ver a luz, mas sim porque seus oponentes morrem e aparece uma nova geração que é familiar a essa verdade" (Citado em Mulkay 1972:32)

da controvérsia nos anos 70 ocorreu em um ambiente onde prevaleciam, no setor público, os melhoristas tradicionais, que foram confrontados com mudanças estruturais profundas de todo o sistema de pesquisa agrícola brasileiro.

Uma grande parcela do corpo técnico do IAC, originalmente um tradicional reduto de resistência à LPC, resistia à idéia de aprová-la talvez pela 'consciência da importância do serviço público e da pesquisa pública agrícola' e pela percepção de que esse era mais um mecanismo que forçaria o setor público a um processo de "empresariamento" da pesquisa pública, a que eles se opunham (Albuquerque et al. 1984).

Os pesquisadores mais novos, comprometidos inclusive com outro paradigma tecnológico, entre eles a biotecnologia, demandante de recursos mais volumosos para seu desenvolvimento, entendem que o Estado é inepto para suprir tais demandas e daí a necessidade de um alinhamento com o setor privado, de onde parte substancial desses recursos deveria se originar.

Discuti anteriormente alguns aspectos relativos aos diferentes 'ethos' institucionalmente condicionados que, em certa medida, orientam a maneira que diferentes pesquisadores operando em diferentes locus (público e privado) visualizam o tipo de pesquisa que devem desenvolver e os objetivos que devem perseguir, assim como a visão que eles têm sobre o papel que deve ter a pesquisa financiada pelo Estado.

Como exceção devemos mencionar aqui um pesquisador do setor público remanescente daqueles que se opunham ao empresariamento da pesquisa pública no Brasil. São vários os motivos que posso adiantar para tê-lo escolhido como um caso *sui generis* entre seus pares.

Primeiro, pela sua importância como pesquisador de uma cultura que nos Estados Unidos tem sido umas das mais agraciadas com registro de Proteção Legal¹¹⁶ indicando que caso isso ocorresse no Brasil esse pesquisador, ou sua instituição, estaria pelo menos momentaneamente auferindo lucros de sua pesquisa. Segundo, deve ser ressaltada a combatividade com que ele tem se oposto à legislação durante essas duas décadas de debates no Brasil. Deve ser mencionada ainda a visibilidade que ele possui entre seus pares [seja como aliado para os oponentes ou inimigo para os proponentes da legislação] e sua importância como formador de opinião entre aqueles que buscam em suas palestras, realizadas em vários estados do Brasil, uma fonte de informação sobre o tema.

É claro para esse pesquisador, nas suas justificativas para refutação de qualquer tipo proteção legal de cultivares, a diferença que deve existir entre os objetivos da pesquisa do setor público e privado quando ele declara que "o lucro é o principal objetivo do setor privado mas não deve ser do setor público, pois nem sempre uma técnica que seria mais lucrativa da perspectiva econômica é necessária e socialmente a mais indicada em circunstâncias específicas".

Seu argumento se desenvolve todo a partir dessa ótica, como por exemplo uma das vantagens que ele cita ao comentar a centralidade da pesquisa pública como "deterrent" do processo de oligopolização do mercado de novas variedades e toda a tecnologia que elas condicionam. Ele nos diz:

"O Estado, ao fornecer gratuitamente tecnologia para o setor privado atrasa o processo de oligopolização daquele mercado. Ele permite a sobrevivência de muitas empresas pequenas que não têm dinheiro para investimento em pesquisa

¹¹⁶ Antes do PVPA existiam nos EUA apenas 12 programas de melhoramento de soja desenvolvidos por empresa privada sendo que após a aprovação daquela lei eles passaram para 47. Das quase 300 cultivares certificadas para aquela espécie entre 1971 e 1983, quase 90% foram concedidas para empresas privadas. Embora, insisto, sem representar aumentos reais de investimento e nem melhores opções varietais para o agricultor, isso demonstra o interesse obsessivo daquelas empresas nesse mecanismo de regulamentação de mercado (Plucknett 1987)

e desenvolver novas variedades, usando livremente a tecnologia produzida pelo Estado para sobreviver. No caso de sementes e variedades, as pequenas empresas acabam competindo com as multinacionais multiplicando as sementes e variedades produzidas pela EMBRAPA e IAC, por exemplo."

Em vista dessas suas afirmações, é oportuno comentar alguns dados que ilustram com clareza o que esse entrevistado argumenta. Apesar do fato de os dados que apresentaremos serem referentes ao milho híbrido, que conforme se argumenta possui uma 'proteção biológico/legal intrínseca' eles são ilustrativos no que diz respeito a estratégias de mercado para o setor de produção de novas variedades de plantas.

Esses dados são preliminares e originam-se de um trabalho realizado por técnicos da EMBRAPA cujo objetivo era analisar o comportamento do mercado de novos híbridos de milho, após o lançamento do BR 201 por aquela empresa. Apesar de aquela análise basear-se em uma série de apenas seis anos, existem fortes indicações que demonstram que o lançamento do BR 201 introduziu um fator de perturbação no mercado daqueles híbridos. Segundo as palavras do autor:

"A perda de mercado naquelas regiões [principalmente cerrado] após o surgimento do BR 201 parece ter assim modificado a política de lançamento de novas cultivares daquelas três empresas [Agrocere, Cargill e Braskalb] retirando cultivares tradicionais e colocando em seu lugar híbridos duplos com maior potencial de produtividade, em alguns casos híbridos triplos e simples dirigidos a produtores de alta tecnologia." (Almeida 1991)

Com efeito, nos três anos que precederam a primeira colheita comercial do BR 201, a Agrocere, Cargill e Braskalb detinham aproximadamente 80% do mercado de sementes de milho híbrido nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Paraná, participação hoje reduzida para 65%, principalmente devido à penetração, durante os últimos dois anos, das 27 empresas franqueadas pela EMBRAPA para produção do BR 201. Como parte de uma estratégia de recuperação de mercado, aquelas empresas, que durante os três anos que precederam o lançamento do BR 201 haviam lançado, em agregado, 14 novas

variedades de milho, lançaram durante as safras 89, 90 e 91, 25 híbridos.

A partir do lançamento do híbrido da EMBRAPA, as empresas privadas têm demonstrado uma agilidade inusitada, pois embora se saiba que o tempo necessário para obtenção de uma nova cultivar de milho é de pelo menos 5 anos, apenas um ano após o lançamento do BR 201 elas reordenaram totalmente suas agendas de liberação de novos híbridos, particularmente "para o mercado dos cerrados, área de desempenho excelente do BR 201" (Almeida 1991). O Gráfico 1. abaixo evidencia a súbita retomada da liberação de novos híbridos pelas três empresas referidas anteriormente.

Gráfico 1. Número de híbridos liberados pela Cargill, Agrocerees e Dekalb durante o período de 1986 a 1991.

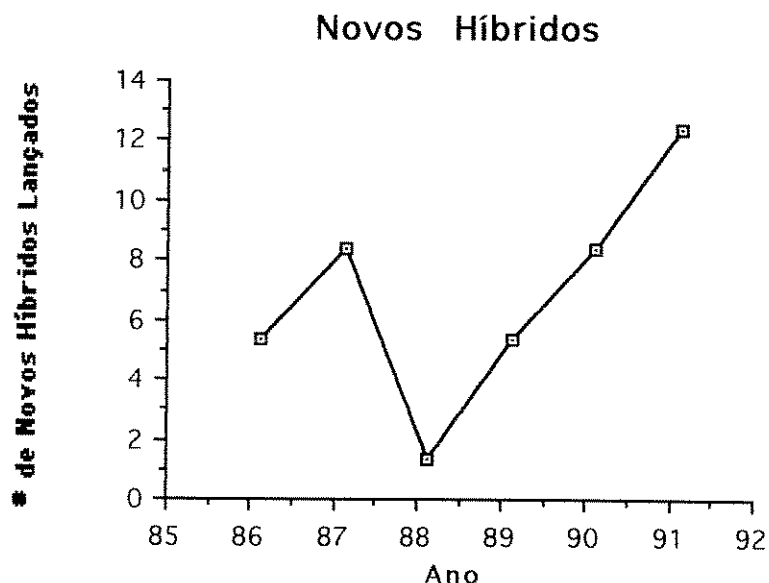


Gráfico a partir de dados de Almeida 1991.

Além disso, conforme constata Almeida, o padrão de referência desses novos híbridos, com relação à sua descrição e apresentação ao agricultor, é o BR 201. No material promocional são destacadas as características principais apresentadas por aqueles híbridos à semelhança do

BR 201, como tolerância `a acidez, sistema radicular profundo e resistência `a seca, características estas que " [...] não eram destacadas ou não existiam no mercado antes do BR 201" (Almeida 1991:2).

Esse exemplo, além de fornecer uma indicação da importância do setor público no estabelecimento de padrões de referência que acabam forçando as empresas privadas a desenvolverem esforços no sentido de superá-los, reforça o argumento apresentado pelo nosso entrevistado de que o Estado permite a sobrevivência de empresas de menor porte que não possuem capacidade financeira para investir no desenvolvimento de novas variedades.

Uma outra preocupação desse pesquisador é que uma eventual aprovação da LPC poderia forçar o setor público a percorrer os mesmos caminhos e utilizar-se das mesmas estratégias do setor privado para sua manutenção no mercado. Para ele "o setor público vai sendo forçado a caminhar para essa competição quando se criam esses instrumentos" em um processo que se considerado da perspectiva das funções sociais da agricultura é altamente questionável.

Essa sua preocupação vem ao encontro do que afirmou o Prof. St Martin da Universidade do Estado de Ohio. Aquela Universidade é uma das últimas instituições públicas de pesquisa agrícola dos Estados Unidos a liberarem variedades de soja e que só se mantém no mercado por estar obedecendo `as mesmas regras de competição seguidas pelo setor privado(ver nota 88).

É razoável questionar-se, pelo menos da perspectiva social, esse processo de nivelamento das estratégias adotadas pelos setores público e privado de pesquisa. Particularmente no setor agrícola, que é centralmente importante para o desenvolvimento autônomo de um país. Daí esperar-se que o Estado controle minimamente algumas soluções

tecnológicas, políticas e de capacitação de pessoal nessa área. O que acaba sendo a argumentação central daquele pesquisador do setor público por mim entrevistado.

Um outro melhorista de soja do setor público, ligado ao CNPSo/EMBRAPA e também oponente histórico da aprovação da legislação no Brasil e remanescente da luta contra a 'centralização' e 'empresariamento' da pesquisa agrícola dos anos 70, alinha e complementa essas argumentações com relação à importância do Estado como provedor de soluções tecnológicas na área de melhoramento de plantas. Esse pesquisador foi o único entre os entrevistados a possuir uma visão holística dos temas que estamos discutindo, fazendo com clareza uma análise de suas interrelações.

Ele se refere por exemplo aos rearranjos institucionais e jurídicos¹¹⁷ ocorridos nos Estados Unidos sob a tutela do setor privado, que acabou por eliminar o United States Department of Agriculture (USDA) da fase terminal do melhoramento de soja.

Ele ressalta ainda que os rearranjos institucionais promovidos acabaram praticamente eliminando a figura do melhorista do USDA que tem sido substituído por geneticistas e encerrando as atividades de melhoramento das universidades americanas prejudicando o próprio processo de treinamento de novos melhoristas, com reflexos negativos inclusive no setor privado que ia buscar seus técnicos nos programas de melhoramento daquelas instituições.

Além do importante papel que as instituições públicas possuem como treinadores de mão de obra, notoriamente as universidades, para esse melhorista é óbvia também a importância dos investimentos públicos na produção e liberação de novas variedades pois, para ele:

¹¹⁷ Discutidos anteriormente. Ver também Kloppenburg 1988.

"[...]um programa de melhoramento forte, com liberação de variedades competitivas, tem que ser o carro chefe da instituição [pública]. Se não participarmos dessa fase terminal do melhoramento, liberando variedades que na verdade são condicionantes da tecnologia a ser utilizada [como por exemplo tratamentos culturais, adubação mais ou menos intensa, maior ou menor uso de herbicidas, controle biológico ou químico de pragas e doenças] dificilmente vamos conseguir recursos para desenvolver outras áreas de pesquisa. E acredito que, como ocorreu nos Estados Unidos, uma lei de proteção de cultivares deve eliminar o setor público do processo de liberação de novas cultivares."

Ele procura ilustrar o seu entendimento da semente (ou nova variedade) como condicionante tecnológico com uma experiência vivida por ele poucos meses antes de nossa conversa, quando recebeu a visita de representantes de uma empresa multinacional de produtos químicos mas que, como tem se tornado comum durante a última década, desenvolve também programas de melhoramento de plantas.

Eles haviam obtido, a partir de mutantes de soja, linhagens resistentes a um herbicida moderno (herbicida X), da própria empresa, e queriam colocar esses mutantes (genes já patenteados nos Estados Unidos) 'gratuitamente' à disposição do CNPSo para serem incorporados às variedades por ele melhoradas, desde que na propaganda das variedades fosse citado o fato de elas serem resistentes ao herbicida X. Afirmou não ter feito acordo pois isso era contrário à filosofia de trabalho de sua instituição.

Ele reiterou sua convicção sobre a necessidade de se ter um acesso amplo e irrestrito aos bancos de germoplasmas, independente de suas localizações físicas, além da importância que o livre fluxo desses recursos e dos conhecimentos pertinentes representa para o avanço da ciência do melhoramento de plantas. Disse não ter dúvida de que as legislações sobre propriedade intelectual nessa área deverão ter um efeito restritivo de proporções imprevisíveis no que tange à "manutenção da diversidade genética causando ainda

uma redução sensível do fluxo desses recursos entre a comunidade científica".

Com a Legislação os agricultores teriam mais e 'melhores' variedades `a sua disposição

Um outro argumento utilizado com certa frequência pelos defensores da legislação, particularmente aqueles do setor privado, leva em conta o pressuposto de que uma maior participação da iniciativa privada na atividade de melhoramento de plantas permitiria que fosse colocado `a disposição do agricultor um número consideravelmente maior de novas variedades, ampliando portanto seu leque de alternativas varietais para condições específicas de cultivo.

Para um pesquisador do setor público, o argumento de que essas legislações devem promover um aumento na oferta de novas variedades para o agricultor se sustenta apenas no plano quantitativo, sendo que qualitativamente isso é questionável, e cita os Estados Unidos onde 'novas variedades' de soja são lançadas anualmente sem no entanto trazer nenhuma contribuição em termos de produtividade. Mesmo se opondo `a legislação, ele está convencido de que caso ela seja aprovada, existe a necessidade de que sejam criados mecanismos que garantissem ganhos qualitativos para a recomendação oficial de novas cultivares em relação `as que seriam substituídas. (Ver Lesser 1987)

Sabe-se que, embora a oferta de novas variedades nos países onde a legislação é efetiva tenha aumentado consideravelmente, o aumento de opções para o agricultor tem sido "mais aparente do que real" (Kloppenburger 1988:146). Isso decorre do fato, segundo vários autores, de as empresas concentrarem parte significativa dos seus esforços no sentido de promoverem uma diferenciação de produtos [para efeito de novos registros], sem que com isso sejam conseguidas melhoras qualitativas no desempenho fundamental

das 'novas' variedades, ou seja, aumento de resistência a pragas, doenças e outros fatores adversos, melhora de produtividade, etc.(ver Kloppenburg 1988; Berlan 1983; Schmid 1985; United States Senate 1970 entre outros)

O pressuposto de uma maior oferta de variedades para os agricultores é aceito também como verdadeiro pelos pesquisadores do setor público defensores da legislação. Um desses pesquisadores, por mim entrevistado, desenvolve seu raciocínio com relação à oferta de novas variedades para o agricultor da seguinte maneira:

"Vai aparecer um maior número de variedades mais regionalizadas, vamos dizer assim, pois as variedades vão ser desenvolvidas para regiões ecológicas mais definidas."

Cilas Pacheco, a quem nos referimos anteriormente e ardoroso defensor da aprovação da legislação no Brasil desde os anos 70, orienta suas argumentações, também pouco fundamentadas, pelos mesmos caminhos daqueles que buscam mostrar o vigor que tal legislação traria para 'nossos programas de melhoramento' vegetal. De acordo com suas próprias palavras:

"aprovada a lei eu acredito que nós vamos ter mais ou menos aí, mais do que quintuplicado o número de cultivares disponíveis de alternativas tecnológicas em termos de novos genótipos para a agricultura brasileira com a LPC do que sem ela".

Mais que isso, ele entende que a aprovação da legislação permitiria que "o Brasil ganhasse toda essa tecnologia avançada para produção e caracterização de novos cultivares pois se isso ainda não existe aqui é porque não compensa pois as empresas multinacionais nos países de origem estão protegidas pela legislação enquanto aqui todo mundo mete a mão no [cultivar] que é dos outros".

Isso para ele resolveria as questões ligadas à agricultura empresarial, que é a solução para o problema de produção de alimentos para 150 milhões de brasileiros e

fabulosos excedentes para exportação. A questão dos pequenos produtores para ele é uma questão de "agricultura mais social e problema social nós temos que resolver de outra forma".

Quando eu afirmo que suas argumentações são pouco fundamentadas é porque ele mesmo nos deixa isso claro. Quando perguntado sobre sua certeza com relação a essas afirmativas ele responde que "tem duvidas se isso [aumento da oferta de novas variedades] realmente ocorreria pois nunca vivemos uma situação de ter a legislação e não tenho conhecimento de quais seriam os fatores adversos advindos da aprovação de uma LPC pois não conheço essas legislações a fundo por não estar [mais] diretamente envolvido com isso".

O impacto da Legislação sobre o controle, intercâmbio e uso de germoplasma e do conhecimento científico

As diferenças entre o setor público e privado, no que se refere à valoração que seus pesquisadores fazem dos recursos genéticos, são perceptíveis. Isso já havia sido evidenciado por uma pesquisa realizada em 1981 entre os melhoristas norte-americanos indicando que "aqueles que trabalham no setor público consideram a questão da vulnerabilidade genética como um problema enquanto os do setor privado tendem a achar que tal problema não existe" (Walsh 1981:164). No Brasil, esse comportamento parece se repetir e eu procuro discutir aqui a percepção que meus entrevistados têm das questões relativas ao estreitamento da base genética de culturas, ao gene como 'commodity' e de que maneira a LPC interfere nessas questões.

Nas entrevistas pode-se perceber que o pesquisador do setor público ainda possui uma preocupação mais marcante tanto com relação à vulnerabilidade genética das culturas com que trabalha quanto com relação às implicações que uma legislação possa vir a ter ao livre intercâmbio de

germoplasma e de conhecimento científico. Essas preocupações não parecem ser partilhadas pela maioria dos melhoristas do setor privado.

Perguntado sobre essas eventuais implicações, o dirigente de uma das mais importantes empresas nacionais privadas na área de melhoramento de plantas respondeu que ele não apenas não se preocupava com a vulnerabilidade genética como achava que se preocupar com isso era uma atitude "idiota". Deve ser salientado que, apesar de esse extremo não refletir a média do pensamento dos pesquisadores do setor privado, ele realça a dicotomia existente entre os melhoristas de plantas que atuam nas instituições públicas e privadas com relação a essas questões.

A opinião deste entrevistado sobre a drenagem de recursos genéticos no sentido países pobres para países ricos com nítidas desvantagens para os primeiros, é ainda mais contundente pois ele destitui aqueles recursos encontrados na sua forma 'selvagem' ou 'primitiva'¹¹⁸ de qualquer importância. Seu argumento para isso se desenvolve da seguinte maneira "

"[...]você pega uma coisa importante, por exemplo o titânio. Ele não existe no Japão que o traz da África. Desenvolve então uma tecnologia para transformar aquele troço que é um troço sujo lá da África num material flexível, resistente, leve [...] ocorre da mesma maneira com os recursos genéticos. O material [genético] foi trabalhado, melhorado[...]nele] foram incorporadas outras qualidades[...]"

É claro para ele que quem promove esse melhoramento no material genético básico, investindo na tecnologia, deve passar a ter direitos sobre esses recursos. O gene contido nas espécies silvestres, em sua forma bruta portanto, não têm importância per se -valor econômico- a menos que ele seja resgatado e 'lapidado' pelo melhorista de plantas. Isso demanda investimentos que devem ser recuperados a partir da

¹¹⁸ Ver nota 31 sobre a utilização do termo "primitivo" para cultivares de plantas.

comercialização da variedade melhorada, recuperação essa que seria garantida através da aplicação das LPC. Essa situação de necessidade de recuperação de investimentos, segundo os defensores da legislação, se agudiza para o caso das biotécnicas aplicadas ao melhoramento de plantas, onde se sabe que o volume de recursos investido é necessariamente maior.

A desvalorização tácita do recurso genético¹¹⁹ na forma como ele é encontrado na natureza obedece a uma lógica de mercado que prevalece entre aqueles pesquisadores de empresas privadas (embora não exclusivamente entre eles) que segue, com pequenos desvios, a seguinte linha: "o germoplasma bruto só adquire valor após considerável investimento de tempo e dinheiro tanto para adaptar o germoplasma exótico para uso dos melhoristas como para incorporar suas características nas variedades úteis para os agricultores". (Pioneer Hi-Bred citado em Kloppenburg 1988:185).

Essa linha de argumentação estabelece o dissenso entre o norte e o sul no debate sobre acesso a germoplasma pois, para os países avançados, o acesso livre deve existir apenas para aqueles recursos considerados por eles como material sem valor, 'primitivo'.

Um outro melhorista entrevistado, trabalhando em uma mutinacional, expressou um ponto de vista que deriva dessa linha de argumentação, quando se referiu `a coleta 'informal' de germoplasma que ele faz durante suas visitas aos agricultores de milho nos estados de Goiás e Minas Gerais. O carro-chefe daquela empresa no Brasil é milho híbrido e o seu argumento é o seguinte:

¹¹⁹ A hierarquia observada para a classificação das variedades ou raças locais na categoria de 'cultivares primitivos' distinguindo-as, portanto, daquelas criadas pelas empresas através de programas 'modernos' de melhoramento, que são classificadas como variedades de "elite" ou "avançadas" segundo Shiva (1992) e Goldstein (1985) se torna explícita no conflito entre Norte e Sul na disputa pelos termos de acesso aos recursos genéticos (Ver nota 31).

"Aqui na empresa, quando a gente vai a algum lugar porque lá tem uma população de milho, a gente conversa com o dono e pede pra ele arrumar umas três espigas daquele milho porque interessa pra gente. A gente usa fazer isso aqui. Um dia comentei isso com uma amiga [técnica do CENARGEM/EMBRAPA] e ela falou que estávamos roubando germoplasma e mandando para o exterior. Esse é o nosso procedimento, mandar para a matriz nos Estados Unidos para posterior classificação utilizando RFLP. Eu retruquei dizendo que não, que apenas pegamos umas espigas do agricultor, que o milho dele continua lá [com ele]. Com as espigas que pegamos, produzimos uma série de novas linhagens, obtemos a melhor combinação possível e vendemos as melhores, como híbridos. Disse que temos uma quantidade muito grande de linhagens que vêm do exterior para cá, depois de trabalhadas nas nossas estações de pesquisas que estão dentro do paralelo que estamos situados aqui, por exemplo, a estação das Filipinas, na mesma latitude nossa aqui. Portanto, posso afirmar que o que está havendo é um intercâmbio de germoplasma".

Ele entende, portanto, que com esse 'intercâmbio' o Brasil sai ganhando pois, em troca de um 'pacote de genes' pouco especializado, conforme ele classifica as variedades locais cultivadas pelos agricultores, temos recebido híbridos ou linhagens de alta especialização, com produtividades, em condições controladas, sensivelmente superiores às originais. O conceito de variedade 'primitiva' está mais uma vez implícito aqui, sem levar em consideração o longo trabalho de melhoramento intuitivo realizado por várias gerações de agricultores.

Mais que isso, ele atribui um certo determinismo a todo esse processo de substituição de raças locais, 'primitivas', relatando a disseminação das variedades 'melhoradas' de milho, que para ele segue a mesma lógica do processo de substituição das galinhas caipiras pelas melhoradas. Segundo ele "ninguém se apoderou das galinhas caipiras, elas foram melhoradas e as pessoas [criadores] acharam essas últimas melhores que as primeiras e com isso aconteceu que você vai por aí afora e não encontra mais a galinha caipira. Todos estão substituindo pelas melhoradas, que é realmente uma tendência natural de acontecer com as demais espécies [exploradas comercialmente]....".

A desinformação desse pesquisador com relação aos temas, conforme ele mesmo declarou, é evidente. Ele jamais tinha ouvido falar sobre as discussões ocorridas no âmbito da FAO, IBPGR, assim como ignorava a existências de tais organizações e nunca teve acesso a qualquer documento referente a esses temas. Mesmo com relação `as discussões sobre as LPC no Brasil, ele disse não se interessar pelo tema, além de lhe faltar tempo para isso.

Segundo ele, mesmo na Universidade [tinha acabado de concluir seu mestrado na ESALQ] nunca tinha discutido esses temas devido `a "preocupação estrita dos seus cursos com os aspectos técnicos do germoplasma".

No entanto, ele é absolutamente seguro da sua posição com relação ao fato de que existe um intercâmbio de germoplasma e que ele ocorre com resultados positivos para o agricultor brasileiro. É clara também a sua percepção da variedade nativa como algo sem grande valor de troca, necessitando portanto de um aprimoramento [e para isso sua empresa está aqui], posição assemelhada `aquela do presidente da empresa nacional como que num processo de aprendizagem tácita, denotando uma cultura e um forte compromisso institucional.

Essa visão peculiar que alguns pesquisadores, predominantemente do setor privado cujos empresários estejam trabalhando com biotecnologia, têm do gene como 'commodity' merece uma reflexão, pois ela suscita atitudes características no que tange aos motivos e objetivos apresentados por essas pessoas para a preservação e utilização dos recursos genéticos e, talvez apenas como consequência disso, da biodiversidade.

Com efeito, de uma análise mais geral sobre a importância que a biodiversidade vem ganhando durante os últimos anos, pode-se perceber que a preocupação com esse

tema aflorou a partir de basicamente dois tipos distintos de influência: de um lado, as organizações conservacionistas que não necessariamente envolviam cientistas, que se preocupavam com o rápido desaparecimento [catastrófico, segundo algumas avaliações] de várias espécies, independente de sua importância econômica atual ou potencial.

Do outro lado estavam os cientistas, com sua atenção fixada particularmente nas informações genéticas destas espécies, embalados pelas promessas da biotecnologia, que num futuro não muito distante lhes iria permitir combinações daquelas informações. No entanto, para isso havia a necessidade de que as espécies -agora vistas por eles como 'invólucros' de genes- fossem, pelo menos temporariamente, preservadas. A ciência, em seu tempo, desenvolveria as técnicas necessárias para que essas unidades de informações genéticas pudessem ser preservadas independente da necessidade de se preservarem as espécies que as contêm. Essa postura é clara para John Westley, um químico de produtos naturais trabalhando para a indústria farmacêutica SmithKline Beecham, ao declarar que:

"Para ser bem honesto, nosso objetivo não é salvar as florestas mas sim manter a variedade de compostos [químicos] que nelas existem e que nós podemos testar (Johnson 1992)".

Para Egziabher, a convergência momentânea dessas visões quase opostas, ou seja, "aquela que via a vida como alguma coisa intrinsecamente válida de ser preservada e a outra que a via como um 'pacote descartável'[de genes] apenas aguardando um sistema permanente e mais seguro de armazenagem" é que acabou levando à negociação de incontáveis Convenções e protocolos¹²⁰ que objetivavam para alguns, "a minimização da extinção das espécies e para outros a maximização da disponibilidade de genes".(Egziabher 1994:1)

¹²⁰ Convenção da Biodiversidade, Agenda 21, Convenção Sobre Mudança Climática, Convenção Básica sobre substância tóxica e a Convenção de Viena sobre a Camada de Ozônio.

O tratamento dado pelos pesquisadores do setor privado e empresários à questão dos recursos genéticos parece tender, de uma maneira quase intuitiva, para o enfoque de maximização da disponibilidade de genes. No limite, as espécies acabam sendo vistas como recipientes de uma série de informações [genéticas] que precisam ainda ser manipuladas, sendo para isso necessárias suas técnicas, seus processos e seus conhecimentos [resultantes de investimentos a serem recuperados] para que passem a ter um valor econômico. Esse discurso é pervasivo, e tem-se tornado cada vez mais frequente encontrar pesquisadores do setor público, principalmente os mais novos, inclinados a aceitá-lo.

Existem, no entanto, alguns pesquisadores do setor público que há décadas defendem essa postura em relação ao gene como mera matéria prima, muito mais próxima do setor privado. É o caso, por exemplo, do Dr. Lourival Monaco, geneticista e funcionário público que tem ocupado importantes cargos de direção no governo, como Secretário de Tecnologia Industrial do Ministério de Indústria e Comércio e, mais recentemente, a Presidência da FINEP, sendo que na fase inicial da controvérsia durante os anos 70 ocupava o cargo de diretor do Instituto Agrônomo de Campinas.

Sua percepção das espécies vegetais como mero fator de produção o tem levado, durante os últimos vinte anos, a defender a aprovação da LPC e, mais recentemente, a Patente para aquelas espécies. A visão instrumentalista que ele tem daquelas espécies o leva a afirmar que:

"[...]a planta é uma máquina que recebe insumos como qualquer indústria, ela recebe a luz solar que é energia, gratuita, junta tudo isso e transforma num produto[...] montar um equipamento é manipular componentes. Quando você faz melhoramento de plantas não deixa de estar incorporando em uma variedade, componentes de variedades diferentes[...] se você olha isso aí como um equipamento, uma indústria, por que não privilegiá-la com a patente conforme observamos na indústria tradicional?"

Numa linha semelhante à de Egziabher, Shiva manifesta preocupação com esse tipo de atitude com relação aos organismos vivos, quando ela discute as diferentes tendências observadas hoje nos diferentes movimentos de conservação da biodiversidade. Para ela, a primeira vertente desses movimentos se baseia primariamente na perspectiva ética para a qual todas as formas de vida possuem um valor inerente, independente do valor econômico a elas atribuído pelo homem. A segunda vertente introduz a noção de justiça e equidade onde a diversidade precisa ser incorporada à lógica do processo de produção da agricultura, para que sejam protegidas as diferentes comunidades garantindo assim sua sobrevivência.

A terceira vertente está relacionada com a emergência da biotecnologia e seus aparatos institucionais e legais que acaba por tratar a conservação da biodiversidade meramente como a conservação de uma matéria prima e não mais como conservação dos 'meios de produção' da própria vida. Daí deriva, conforme já vinha sendo observado nos programas tradicionais de melhoramento de planta, a visão 'esquizofrênica' da necessidade de aumento da produção e produtividade baseadas na uniformidade e o desenvolvimento de uma agricultura moderna e da moderna biotecnologia, que na sua essência é absolutamente incompatível com a biodiversidade (Ver Egziabher 1994 e Tisdell 1990).

A questão é que esses programas tradicionais de melhoramento de plantas acabam se configurando como uma grande armadilha e os melhoristas -mesmo aqueles atuando no setor público, que na sua grande maioria manifestam uma preocupação autêntica com relação à perversidade do estreitamento da base genética promovido por aqueles programas- afirmam que uma mudança desse paradigma apresenta dificuldades notáveis. É o caso de um melhorista e professor de uma Universidade que manifesta sua preocupação da seguinte maneira:

"[...] vou dizer minha filosofia com relação a isso. Existe a parte teórica demonstrando que tem que haver variabilidade e eu conheço essa parte. Porém, no momento que você ganha em variabilidade você perde em rendimento[...] então é o seguinte[...] o melhoramento é um funil. Começa que eu só utilizo como genitores os melhores e os que têm maior capacidade genética de combinação. São aqueles que deixam bons filhos[...] Não me interessa, e pode ser o melhor trigo, a melhor aveia, o melhor milho, se ele não é capaz de nos cruzamentos dar progênie superior a eles, não me interessa. Daí haver um afunilamento incrível na variabilidade e isso é rápido. Então há uma grande contradição entre a filosofia que a gente prega [nas aulas que ele ministra] de que deve haver variabilidade e a prática [técnica] utilizada. A técnica utilizada é justamente o contrário, é pra afunilar. É isso que eu tento discutir e ensinar aos meninos [seus alunos] embora na hora de fazer eu faça exatamente o contrário. Mas concordo que entre os melhoristas deveria haver mais variabilidade".

Com relação aos resultados práticos e econômicos imediatos desses modelos de melhoramento, sabe-se que redução da instabilidade de produção observada no curto prazo pelo desenvolvimento econômico das variedades de alto rendimento pode comprometer a sustentabilidade da produtividade e produção agrícola num prazo mais longo, devido a menores chances de adaptabilidade dessas novas variedades a mudanças abruptas do ambiente. Embora aquele melhorista concorde plenamente com esses argumentos e procure discutir isso com seus alunos, a perpetuação desses modelos de melhoramento fica garantida com a formação de novos melhoristas, que ocorre sempre dentro do paradigma atual.

No curso dessas entrevistas foi ainda possível colher algumas evidências de que os pesquisadores atuando no setor público se permitem um processo de reflexão mais isento sobre essas questões, sem necessidade de referir-se ao pensamento 'coletivo' da empresa a que está vinculado. Esse compromisso com o pensamento e diretrizes institucionais, em alguns casos, acaba por anular as objeções técnicas que o pesquisador do setor privado pudesse vir a ter a um instrumento jurídico, como por exemplo a aprovação de uma LPC, apesar de ele estar pessoalmente convencido da inconveniência daquele instrumento.

É o caso, por exemplo, de um gerente de pesquisas de uma multinacional de melhoramento atuando no Brasil, que admitia que caso fosse suprimida, como foi, a cláusula de exceção do pesquisador, a legislação da UPOV passaria a ser restritiva com relação à difusão de germoplasma e conhecimento científico entre a comunidade de melhoristas de plantas, com notórias implicações na diversidade genética das culturas. Confrontado com a hipótese de mesmo assim a sua empresa ser favorável àquela legislação, ele respondeu que "nesse caso eu teria que me adequar à posição da empresa".

Da mesma forma, um melhorista trabalhando em outra empresa multinacional, quando perguntado como ele via a questão de patenteamento de plantas, disse que embora não tivesse opinião formada sobre isso, pois nunca havia pensado nas consequências que isso poderia ter, em princípio não era contra, pois de outra forma ele não estaria trabalhando em uma empresa privada. Continuou dizendo:

"[...]quando estava para ser contratado, o coordenador de pesquisa perguntou na minha entrevista para admissão, qual a diferença que eu via entre trabalhar com híbridos na empresa privada, que são vendidos ano a ano para o agricultor, e com populações na empresa pública que você entrega ao agricultor e ele não precisa voltar para comprar sua semente. Respondi que como quem me sustenta é a empresa privada e que a filosofia dela é o híbrido que é vendido, então eu tinha que concordar com essa filosofia.... pois se você não tiver um tipo de proteção [no caso do híbrido o segredo sobre as linhagens] você não é o dono daquilo e alguém 'vai te roubar', então não tem como fugir, ou é híbrido ou patente [LPC no caso]. Já, caso eu estivesse na empresa pública eu teria que trabalhar para os contribuintes que me pagam e daí, portanto, a EMBRAPA ter que trabalhar com populações, e caso eu trabalhasse lá, essa seria minha filosofia"

Essas diferenças de atitude e as lealdades institucionais de alguma maneira devem se refletir na orientação que esses grupos distintos de melhoristas imprimem aos seus programas. Desde os métodos utilizados até a definição das características gerais da cultivar a ser

obtida podem ser considerados como reflexos diretos desse comportamento.

É o que nos afirma um melhorista de soja do setor público que, mesmo trabalhando dentro dos conceitos modernos de melhoramento de plantas, procura transpor o problema de estreitamento da base genética da cultura com que ele trabalha desenvolvendo uma linha de melhoramento que incorpore resistências naturais de linhagens a pragas. Isto deve levar um tempo maior de cruzamentos e seleção, tornando a prática pouco atrativa da perspectiva do setor privado. Ele ilustra sua argumentação com dois exemplos.

O primeiro, ocorrido nos Estados Unidos, onde seu orientador, Edgard Hartwig do USDA na Carolina do Norte, desenvolveu um programa de melhoramento da soja visando ao aumento da resistência daquela espécie ao 'besourinho mexicano'. Após um trabalho de 20 anos ele conseguiu liberar variedades de soja "com resistência a inseto e características agronômicas aceitáveis" com baixíssima utilização de defensivos químicos.

O outro exemplo, semelhante, ocorreu com o IAC trabalhando com resistência da soja a percevejos e cuja fonte de resistência `aquele inseto fora identificada em 1973. O lançamento da variedade com resistência múltipla a insetos, a IAC 100, ocorreu após 17 anos de pesquisa.

Parece ainda prevalecer entre a maioria dos pesquisadores do setor público a idéia de que, na ausência da pressão imposta por um sistema jurídico de propriedade intelectual, o "melhorista da instituição pública só vai substituir uma variedade se a nova for significativamente superior `a antiga" (Berlan & Lewontin 1986). Quanto melhores e mais duradouras forem suas variedades, melhor o conceito de sua instituição entre os agricultores. Em contraposição, a competição por um segmento específico do mercado entre as

empresas do setor privado acaba resultando em pequenas, e às vezes custosas, alterações em variedades existentes, sem que o desempenho econômico das novas obtenções seja melhorado (Schmid 1985).

Sob um regime de proteção de cultivares é importante ser considerado o aspecto da estabilidade exigida para as novas cultivares a serem protegidas e os diferentes enfoques com que setor público e privado tratam desse assunto. Sabe-se que vários dos aspectos utilizados para se caracterizar legalmente uma variedade -por exemplo, forma e cor de flores, do hilo, pilosidade etc- não estão necessariamente relacionados com o seu desempenho econômico.

A estabilização daquelas características exige tempo e recurso consideráveis das instituições de melhoramento, mesmo após já terem sido definidas e estabilizadas as características relativas ao desempenho fundamental da cultivar -como resistência a doenças e pragas, produtividade, porte de plantas, etc. Isso pode levar várias gerações para ser conseguido, o que estaria adiando o acesso dos agricultores a variedades mais produtivas além da possibilidade da redução do período de resistência que a nova cultivar apresenta a determinadas doenças¹²¹. Estima-se que se a liberação da variedade de trigo Warigal na Austrália tivesse sido retardada até ser alcançado o nível de uniformidade requerida para registro, teriam sido perdidos 6 milhões de dólares em apenas um ano (Sparrow, citado em Schmid 1985). Uniformidade e estabilidade, como se sabe, estão relacionadas.

Não obstante as dificuldades de se quantificar com que intensidade os fluxos de conhecimento e material genético devem ser afetados, existe da parte dos pesquisadores, particularmente aqueles do setor público, uma preocupação de

¹²¹ Isso decorre da dinamicidade, alta capacidade de adaptação e agressividade dos patógenos.

que isso deve ocorrer. A dificuldade de quantificação procede pois a natureza do trabalho de melhoramento permite sutilezas no trato do recurso genético e, como consequência, do conhecimento científico advindo de sua manipulação, sutilezas essas difíceis de serem detectadas.

Esses aspectos podem ser ilustrados a partir de um caso descrito por um pesquisador de uma universidade, mas que originalmente pertencia a um instituto de pesquisa estadual e que é reconhecido por seus pares como um excelente melhorista de milho. Ele argumentava que entendia como necessário algum tipo de reconhecimento pelo seu [e dos seus pares] trabalho árduo na busca e fixação de características genéticas favoráveis de plantas, trabalho que podia levar até vinte anos para conseguir algum sucesso. Foi o que aconteceu com uma linhagem por ele 'produzida', e que possuía, entre outras, uma característica que tornou possível a outra pesquisadora, sua orientanda, a regeneração de plantas de milho férteis e com progênies viáveis, a partir de protoplastos isolados de culturas em suspensão de células embriogênicas.

Essa característica genética se mostrou de grande interesse para melhoristas de milho do mundo todo pois, conforme já discutido anteriormente, permitiu um avanço nas técnicas biotecnológicas com o desenvolvimento de outros experimentos para transferência de genes, organelas e hibridação somática para a genética e melhoramento do milho.

Como era de se esperar, aquele pesquisador passou a receber pedidos de melhoristas de milho do mundo todo para que ele cedesse sementes daquela linhagem, pedidos que segundo ele seriam atendidos, assim que algumas medidas fossem tomadas. Ao invés de fornecer a linhagem com que sua orientanda trabalhou, ele afirmou que iria realizar cruzamentos que garantissem que a característica que todos queriam estivesse presente, porém dentro de uma variabilidade

genética muito grande e que, claro, necessitaria algum tempo até ser novamente isolada. Segundo suas palavras:

"Nós não vamos fornecer as linhagens com que ela trabalhou, mas nós estamos fazendo cruzamentos dessas linhagens com outras que têm vantagens `a semelhança do material que ela teve de tal forma que esse material genético [a ser fornecido] tenha uma variabilidade muito grande e que esses genes que estão trazendo essa vantagem específica esteja aí no meio. O pessoal [que está pedindo o material] tem que manipular geneticamente pra poder pinçar esses genes e compor da forma que quiserem. Eu tenho que fazer isso para me proteger[...] isso significa que o pessoal [outros pesquisadores] não teria condições de explorar de imediato [esses] e outros gens que estão juntos nessas linhagens que nós sentimos que são importantes para pesquisas que nós faremos em seguida. Como por exemplo algumas dessas linhagens têm alta tolerância a alumínio e nós não gostaríamos de fornecer isso[...] acho portanto que devemos fornecer os genes da forma mais embaralhada possível o que permite que qualquer interessado tenha acesso e possa manipular esse gene."

Não se pode afirmar categoricamente que aquele pesquisador esteja inibindo o fluxo de material genético e os conhecimentos pertinentes. No entanto parece estar claro que sua atitude promove um atraso intencional na utilização de algumas características importantes, garantindo a ele o pioneirismo na pesquisa e tempo para a publicação de mais trabalhos sobre o tema.

Ainda assim, para ele essa é uma estratégia que deveria ser adotada e que contornaria as restrições ao fluxo de germoplasma que deveriam ocorrer, segundo sua avaliação, devido a uma LPC, permitindo que os "genes que foram produzidos talvez muito antes do homem ter surgido e que nós não temos direito de termos propriedade sobre eles" circulassem 'livremente' entre os interessados. Apenas com alguns anos de defasagem, o que no caso de um conjunto de genes com a importância do que estamos tratando deve atrasar o desenvolvimento de algumas áreas do conhecimento importantes para a genética e melhoramento do milho.

Uma das poucas menções feitas por um pesquisador para a relação que "o pessoal da ecologia e a turma do Pat Mooney"

afirmam existir entre recursos genéticos e seu livre intercâmbio e o sistema de direito de cultivares e patentes procura contestar essa relação da maneira que ela é feita. Um pesquisador do CENARGEM entende que a LPC deve promover uma ampliação da base genética das culturas, ou seja, um processo diametralmente oposto `aquele indicado pela "turma do Pat Mooney" de que a LPC ou assemelhados devem e estão promovendo entre outros processos negativos, um estreitamento da base genética das culturas.

Com relação ao livre intercâmbio de material genético (e de conhecimento, que isso implica) um dos entrevistados atuando no setor público se manifesta da seguinte maneira:

"Não vai interessar para uma empresa restringir [a circulação de material genético] porque se ela restringe ela vai ter dificuldade também de conseguir Recursos Genéticos para competir numa outra área."

Não obstante ele concordar com que a proteção legal pode promover um atraso no lançamento de novas variedades, eventualmente qualitativamente superiores `as que estão sendo comercializadas em um determinado tempo, como parte da estratégia de mercado das empresas que procurarão aproveitar-se ao máximo das variedades protegidas. O mecanismo pelo qual isso ocorre é um pouco diferente do que ele afirma e exemplos desses entraves promovidos pela legislação foram apresentados e discutidos anteriormente.

Para esse pesquisador do setor público, portanto, o fato de uma LPC definir (!) que as variedades sejam desenvolvidas de maneira a serem mais regionalizadas deve incentivar a troca de Recursos Genéticos porque para ele, nesse 'jogo', quem não dá não recebe.

Contraditoriamente, ao discutir o direito do agricultor (farmer's right), com o que ele concorda, ele afirma que alguma coisa deve ser feita no sentido de se evitar o desaparecimento das variedades locais, como por exemplo

variedades de feijão que vários fazendeiros acabaram 'criando' para uso próprio, ou outras espécies medicinais de populações vivendo em enclaves e que estão sendo substituídas por variedades 'modernas' num exemplo clássico de que o modelo atual de melhoramento genético e difusão de variedades acaba por promover um estreitamento da base genética das culturas. É o que Egziabher chama de 'incompatibilidade da agricultura [moderna] com a biodiversidade'. Acrescente-se aí a necessidade de uniformidade e estabilidade para efeitos de descrição acurada exigida para a proteção legal das variedades.

Não se deve esquecer que a legislação em questão é, em sua essência, uma legislação de mercado e não de pesquisa e desenvolvimento e que, com exceção de alguns países da Europa onde as legislações contemplam mecanismos que garantem um avanço qualitativo efetivo das novas variedades a serem liberadas, nem a legislação americana e nem a da UPOV dedicam atenção a esses aspectos.

Os problemas causados pelo estreitamento da base genética das culturas não se restringe às especulações teóricas apenas e já há algum tempo têm sido discutidos entre os melhoristas de campo da própria EMBRAPA, pelo menos para algumas espécies.

Na Reunião dos Pesquisadores de Arroz do Sul do Brasil¹²², entre os "principais problemas identificados 'a' campo" pelos técnicos que participavam daquela reunião, ele estava listado como o primeiro tópico a ser discutido para aquela cultura. Nessa mesma reunião, um outro tópico abordado, que é de nosso interesse, diz respeito à troca de informações e material genético, o que vale a pena discutir pelo fato de a postura daqueles pesquisadores com relação a ele nos dar duas indicações peculiares.

¹²² Reunião de Araranguá, Centro de Treinamento da Acaresc, Santa Catarina, realizado em 4 e 5 de Setembro de 1990.

No item referido como Integração de Germoplasma eles ressaltam o compromisso de intercambiar entre EPASC, IRGA e CPATB¹²³ (portanto todas instituições públicas de pesquisa) todo genótipo que apresentar alguma potencialidade para qualquer uma daquelas unidades.

Mais na frente, no entanto, nos Assuntos Gerais, foi discutida a cessão de materiais genéticos das empresas públicas (listadas como Centro Nacional de Pesquisa Agrícola de Arroz e Feijão-CNPAF, CPATB, IRGA e EMPASC) para empresas particulares. A deliberação foi de que o assunto Lei de Proteção de Cultivares estava "em estudo no CNPAF e até que se tenha uma posição geral nenhum material será liberado"(das empresas públicas para as privadas).

Essa deliberação dos pesquisadores na verdade traduzia uma preocupação com a possibilidade de o CNPAF e a EMBRAPA virem a concordar com a aprovação¹²⁴ da LPC. Caso isso ocorresse, esperavam que esses materiais por eles melhorados deveriam ser submetidos a um maior controle por parte das empresas públicas.

A primeira indicação que essa deliberação nos dá é que de fato existe um contorno preciso que delimita o escopo das empresas públicas e o relacionamento entre elas que as distingue das empresas privadas. A segunda indicação é que o controle de informações e o intercâmbio de material genético sofrerá alterações de padrão, controle esse que passará a ser estabelecido em função do tipo de legislação que eventualmente vier a normatizar esse processo. Não se pode prever como isso deverá ocorrer, mas restrições nessas trocas certamente haverá sendo que é razoável supor-se que quanto

¹²³ EPASC (Empresa de Pesquisa Agrícola de Santa Catarina); IRGA (Instituto Rio Grandense do Arroz); CPATB (Centro de Pesquisa Agrícola das Terras Baixas).

¹²⁴ O CNPAF/Embrapa era um dos centros que estavam sendo consultados pela presidência daquela entidade para que a Embrapa chegasse, como chegou na sua reunião de outubro de 1991, a um consenso sobre a LPC.

mais restritiva for a legislação maiores serão as tentativas de controle sobre o material genético.

Um melhorista entrevistado afirmou que, em função da sua 'política pessoal' de intercâmbio de germoplasma, ele não vê risco de ter o fluxo desse material restringido por essa ou aquela legislação. Sua política é a seguinte:

"Quando eu quero trocar germoplasma eu faço direto com a pessoa [que tem o germoplasma]. Material, genótipos distintos, eu peço direto para o pesquisador. Não dou a mínima importância se a EMBRAPA [CENARGEM, como regulador dessas trocas] existe. Trabalho a nível doméstico e internacional. Me dou com o prof. X, escrevo pra ele e peço: -Me manda aí 5, 6 ou 10 sementes do material. Não dou a mínima pro CENARGEM. Eu faço uma coisa independente[...] o CENARGEM tem uma política um pouco lenta para determinadas instituições. Ele trabalha mais para a EMBRAPA do que para fora".

Essa declaração não difere em essência de outra emitida por outro pesquisador que trabalha com uma espécie totalmente distinta e em outra instituição estadual de pesquisa. Ele afirma que:

"...eu já estou sentindo isso antes de ter a lei. Eu não posso imaginar se vai melhorar ou piorar depois pq já estamos com dificuldades. Aqui dentro [do país] não tem problema, o problema é com o exterior, inclusive com o exterior eu não tenho problema porque eu tenho uma amizade particular com melhoristas da França, Holanda e Estados Unidos eles mandam dentro de envelope e como tem havido muito extravio eles mandam para minha casa (e não para a instituição) quer dizer isso é uma tática hoje mundial de mandar para casa aí ninguém mais abre envelope que faz barulho então quanto a isso eu não tenho. Mas oficialmente no BR tem um problema que se chama CENARGEM. Esse é o pior inimigo que nós temos dentro do país. Eles roubam metade do material nosso e às vezes ficam com tudo e eles impedem de a gente transacionar....eles só complicam e com muito favor te dão uma sobra do material que a gente pede. Eles obrigam a gente a pedir através dele e eles ficam com o material. Quer dizer, enquanto a política deles é assim nós não queremos nem pensar no assunto de o fluxo de germoplasma ficar melhor ou pior porque já está ruim. O intercâmbio [de germoplasma] continua sendo questão pessoal entre melhoristas. E entre melhoristas eu acho que não vai ter problema nenhum ou porque o Brasil não é signatário da UPOV e tal eu acho que nunca senti isso, quem não quer mandar não manda nunca".

Não é difícil perceber-se a complexidade envolvida quando se procura determinar os impactos que uma legislação, seja ela mais ou menos restritiva, teria sobre o livre fluxo de material genético e conhecimento científico. Não apenas entre cientistas de regiões distintas mas também entre aqueles que trabalham próximos uns dos outros mas com compromissos institucionais distintos. O que parece evidente nessa discussão é que uma legislação pode representar um fator de perturbação notável nessas relações de troca que ainda existem, apesar das desigualdades com que elas ocorrem.

No entanto, o que é mais evidente nessas entrevistas é a desinformação dos envolvidos no debate -mesmo aqueles que trabalham diretamente com recursos genéticos no CENARGEM- sobre de que maneira as legislações poderiam eventualmente interferir nessas trocas. É razoável supor que esse nível de desinformação deve limitar sobremaneira uma participação mais efetiva desses 'expertos' na controvérsia.

A declaração de um pesquisador da EMBRAPA e defensor da legislação, referente ao intercâmbio de germoplasma, traz implícito seu desconhecimento de uma das questões centrais debatidas pelos oponentes da legislação e que epitomiza as preocupações dos diferentes segmentos sociais e indivíduos de diferentes países que durante os últimos anos têm se oposto à aprovação de legislações de propriedade intelectual para organismos vivos. Sua declaração é a seguinte:

"[...]quem tiver mais capacidade técnica de utilizar esse germoplasma, esse cara é que vai estar com o pé na frente, vai ter muito mais patentes, esse que é o negócio. Isso está atrelado com a velocidade de desenvolvimento de alternativas tecnológicas".

Com efeito, Kloppenburg, entre outros autores, tem consistentemente manifestado essa preocupação com relação ao controle efetivo dos recursos genéticos por parte daqueles países onde 'a velocidade de desenvolvimento de alternativas tecnológicas' -particularmente no que se refere às

biotécnicas aplicadas ao melhoramento de plantas- tem sido notável. Aliado a uma 'modernização' e harmonização mundial dos códigos de propriedade intelectual, não é difícil prever-se um crescente controle, agora em bases legais, dos recursos genéticos por parte daqueles países pois deixa de ser importante a localização física desses recursos passando a ser preponderante o conhecimento que se tem sobre eles e sobre as técnicas para manipulá-los, ou, de acordo com o próprio Kloppenburg:

"O verdadeiro controle sobre a informação genética é saber o que ela é e como ela pode ser usada. E é certamente nessas áreas que a maior parte dos países do terceiro mundo são mais deficientes" (Kloppenburger e Kleinman 1988:198).

Pressões, retaliações e relações internacionais

A argumentação de que as pressões internacionais e ameaças de retaliações por parte dos países do primeiro mundo, caso o Brasil não 'ajuste' sua Lei de Patentes - nela incluindo os produtos derivados da biotecnologia e um sistema *sui generis* e efetivo de proteção intelectual para plantas e animais- é parte da retórica da comunidade dos melhoristas de plantas, principalmente aqueles ligados ao desenvolvimento da biotecnologia.

Particularmente alguns pesquisadores mais influentes -que ou por competência ou pelo cargo que ocupam, possuem uma maior visibilidade entre seus pares e algumas vezes atuam entre eles como importantes formadores de opinião- procuram evidenciar a ameaça que a ausência de uma legislação apropriada representa não apenas para o Brasil mas particularmente para o trabalho de cada melhorista vegetal que aqui desenvolve seu trabalho.

É o caso do depoimento de um conhecido¹²⁵ pesquisador em biotecnologia e melhoramento de plantas que tem como parte

¹²⁵ Esse pesquisador tem sido um dos mais ativos proponentes não apenas de uma LPC como também defensor de patentes para organismos vivos obtidos através de métodos não essencialmente biológicos.

de seu discurso o argumento de que a ausência de leis específicas para proteção da pesquisa representa uma constante ameaça de apropriação, por parte de outros países, dos resultados da pesquisa agrícola brasileira. Ele diz que

"[o] fato do Brasil não ter direito de melhorista tem permitido que, por exemplo, a Argentina registre produtos (plantas) desenvolvidos no Brasil como se fossem dela[...] sendo que assim que essas obtenções vegetais caem em domínio público [aqui] eles dizem que foram eles que fizeram e registram lá"

Embora vários outros pesquisadores que trabalham no mesmo Centro que ele tenham se referido a essas 'apropriações indébitas' envolvendo países como Bolívia, Paraguai e até alguns da África e Ásia, nenhum deles conseguiu se lembrar de um caso específico ou de uma variedade de alguma espécie para a qual tenha sido concedido registro em qualquer daqueles países.

O discurso daquele pesquisador da EMBRAPA é perfeitamente alinhado com o de um dirigente de uma importante empresa brasileira de melhoramento vegetal que em sua palestra, ocorrida na reunião bianual da Abrates em 1989 em Brasília, usou de toda sua força retórica no sentido de convencer a audiência da necessidade intransferível de o Brasil aprovar uma Legislação para espécies vegetais. Seu argumento, após uma explanação sobre o processo de globalização da economia, "inevitável", segue exatamente as mesmas linhas e, aqui e ali, utilizando-se das mesmas palavras daquele pesquisador da EMBRAPA da área de Biotecnologia, a quem me referia anteriormente. Seu discurso é apresentado como se segue

"[...]o Brasil é o primeiro [o melhor país do mundo] em pesquisa na área de biologia tropical particularmente no setor de novas variedades seja de grandes culturas, seja de hortaliças[...] pesquisa é uma atividade de alto

Sua área de pesquisa é engenharia genética, com fortes ligações com diferentes empresas internacionais, tanto americanas como européias. Tem acumulado funções administrativas importantes no setor de pesquisa agrícola/biotecnológica no Brasil e recentemente ocupava alto cargo de confiança em um ministério.

investimento e nós não podemos pensar que podemos deixar que outros invistam e absorver o resultado desses investimentos de graça[...] existe a necessidade de que nos integremos ao sistema internacional através de colaborações de pesquisa com os países avançados e para isso temos que ter para todos os setores um sistema de proteção legal[...] sem o que não será possível a integração[...]"

Sua argumentação com relação ao sistema a ser adotado para a proteção das espécies vegetais é cautelosa no sentido de que se evite o sistema de patentes, "que estão querendo nos impor", e que segundo ele "gera oligopólio ou monopólio[...] daí sermos portanto contra a posição americana pois somos `a favor da UPOV e o americano não pertence a UPOV e defende a patente" ele informa `a sua audiência.

Essa argumentação de que a patente é uma lei draconiana e portanto deve ser evitada em favor de uma legislação mais 'branda e justa' como a LPC/UPOV, em que pese a incorreção da afirmativa após a revisão dessa última em 1991, passa a ser a pedra de toque daqueles que procuram convencer seus pares da necessidade de aprovar-se a LPC. A visibilidade e a importância dessa pessoa como formadora de opinião entre os pesquisadores da área de melhoramento vegetal é indiscutível pois, entre outras coisas, a empresa da qual ele é presidente financia pesquisas junto a diferentes instituições brasileiras, inclusive as públicas, o que representa ótimas oportunidade de trabalho e projetos para aqueles pesquisadores.

Isso pode ser evidenciado a partir da observação feita por um entrevistado que é pesquisador da EMBRAPA, exercendo função de coordenação no Ministério da Agricultura na área de produção de sementes básicas, ao me indicar o nome do presidente daquela empresa nacional e referir-se a ele nos seguintes termos:

"Uma pessoa que eu acho que tem uma experiência fantástica é o *fulano* da empresa *tal*. É uma pessoa excelente, ele vai muito `a Europa, aos EUA, tem uma visão muito grande que a gente não tem, porque como empresário ele tem uma visão

excelente do que acontece lá fora. Então ele poderia te dar uma posição muito melhor que a minha a respeito das empresas".

Também pela "visão excelente do que acontece lá fora", sua posição acaba sendo acatada por vários daqueles pesquisadores, sem questionamento, obedecendo a um padrão no desenvolvimento das controvérsias, conforme nos relata Martin no caso da discussão sobre fluoridização da água e o posicionamento dos dentistas em conformidade com suas associações e representantes (Martin 1988).

Dada a visibilidade daquele dirigente de empresa entre a comunidade de melhoristas, ele acaba conseguindo uma grande adesão ao seu posicionamento por parte de outros pesquisadores, que com isso incorporam e passam a reproduzir informações imprecisas e às vezes mesmo incorretas. É razoável supor-se que a troca de informações corretas, assim como a sua circulação de maneira mais livre, poderia ser iluminadora no sentido de melhor orientar os envolvidos nesse debate para tomadas de posições mais coerentes¹²⁶.

Por outro lado, da perspectiva histórica do desenvolvimento das leis de propriedade intelectual, torna-se cada vez menos importante, ao contrário do que ele enfatiza para sua audiência, conhecerem-se as diferenças entre UPOV e patente devido ao fato de essas diferenças estarem deixando de existir. Para ele, no entanto, com as informações sobre os

¹²⁶ Por exemplo, ao contrário do que ele afirma, os EUA pertencem sim à UPOV à qual aderiram na sua revisão de 1978, quando foi permitido aos novos participantes (EUA e Japão) o sistema de múltipla proteção exatamente para que aqueles países pudessem aderir e continuar agindo "dentro das suas práticas já estabelecidas" com relação à proteção intelectual de plantas (UPOV 1978:278). Conforme já discutido, a revisão realizada na Convenção UPOV em 1978 permitiu a adesão dos EUA e Japão que já possuíam sistemas de proteção legal de plantas que eram até então incompatíveis com o sistema UPOV então em vigor. Para alguns analistas, o propósito de tal revisão não foi outro senão flexibilizar suas regras para que fosse possível a admissão daqueles dois países. Isso foi conseguido através da introdução da cláusula 34A onde se lê: " (1) Não obstante as provisões do parágrafo (1) do Artigo 2, qualquer Estado que, na data da abertura para assinatura dessa Lei, prover qualquer proteção sob diferentes formas para variedades que se reproduzam vegetativa ou sexualmente de um e mesmo gênero e espécie, pode continuar a proceder dessa maneira se, no momento da assinatura dessa lei ou da entrega de seu instrumento de ratificação ou adesão a essa Lei, ele notificar o Secretario Geral da União sobre esse fato".

novos desenvolvimentos que vinham ocorrendo com a convenção UPOV um pouco defasadas, os argumentos favoráveis `aquela convenção baseavam-se nos mesmos dados que o levaram a se apresentar como árduo defensor da LPC/UPOV desde os anos 70 e que seguia a orientação apresentada a seguir.

Desde a década de 1970, quando essa pessoa era presidente da ABRASEM, tem insistido para que o Brasil adote a LPC/UPOV pois ela contém aquelas cláusulas que já discutimos anteriormente¹²⁷, o que a torna mais liberal e portanto mais apropriada para países como o Brasil. Essa tem sido a tônica da argumentação dos defensores da legislação UPOV para o Brasil, no sentido de convencerem seus oponentes de que a legislação não introduziria grandes perturbações nos programas de melhoramento no que tange a utilização dos recursos genéticos, circulação de conhecimento científico e divisão do mercado.

Tanto a ele como aos outros participantes do debate que propõem a LPC/UPOV como "alternativa liberal não tão mercantilista como a patente", falta a visão da evolução histórica desses sistemas de proteção que inevitavelmente têm levado a uma harmonização dessas leis utilizando-se das restrições impostas pelas patentes como denominador comum. Isso descaracteriza portanto o 'liberalismo' do sistema UPOV na sua versão da Convenção 78.

Conforme já discutido, a UPOV acaba sendo hoje, após sua revisão de 1991, tão draconiana quanto a lei de patentes quando ela estende o escopo da proteção concedida, introduz o conceito de dependência genética, elimina o privilégio do agricultor, introduz a cláusula de retaliação e passa a permitir a dupla proteção.

Com relação `as possibilidades de retaliações referidas pelo pesquisador citado anteriormente, o problema de o

¹²⁷ Exceção do agricultor e do pesquisador.

Brasil não possuir Legislação harmonizada com outros países, particularmente os que ele chama de 'países fortes com bons laboratórios', tem acarretado uma perda de poder de barganha para o Brasil em termos de oportunidade de interação com aqueles países 'fortes'.

Segundo ele, "a medida que o tempo vai passando e as questões pertinentes à PI não são resolvidas, tem ficado "mais difícil dialogar com aqueles países, pois eles imediatamente chamam a atenção para esse problema". Portanto, a 'modernização' da legislação levaria a que o Brasil fosse tratado como "membro legítimo de uma comunidade que adota uma determinada regra e para isso ele [o Brasil] teria que adotar as mesmas regras". Com isso, ele entende que as possibilidades de retaliação diminuiriam, ao passo que as chances de interação aumentariam.

Essas argumentações, embora tenham sido eficientes no sentido de convencer vários de seus pares a adotarem posturas semelhantes às suas, encerram algumas contradições, no que diz respeito ao 'poder de barganha' do Brasil estar diminuindo frente às instituições de pesquisas ou governo de outros países, particularmente no que diz respeito à área de biologia tropical.

Conforme ele mesmo reconhece, "a semelhança de outros, "o Brasil é seguramente o país mais avançado do mundo em pesquisa nessa área", o que garante a ele ser o candidato natural (e principal) a qualquer parceria que os países avançados queiram fazer para desenvolver pesquisa em biologia tropical.

Já discutimos anteriormente a potencialidade que o Brasil apresenta nessa área (particularmente Biodiversidade). Em termos relativos, mesmo considerando a crise pela qual as instituições brasileiras de pesquisa e desenvolvimento vêm atravessando e o orçamento declinante observado para essas

atividades durante a última década, não é desprezível a estrutura existente nesse país. Considerados esses aspectos apenas, podemos perceber a posição ímpar do Brasil como parceiro de pesquisa na área de biologia tropical¹²⁸.

Ainda segundo aquele entrevistado, a não harmonização da legislação por parte de vários países com relação ao sistema global que está sendo imposto pode levar a uma vingança terrível por parte dos países avançados. Esta seria o 'fechamento' por parte desses países, que optariam pelo 'trade secret' em detrimento da patente que permite, em tese, o acesso aos resultados do desenvolvimento tecnológico.

Para esse pesquisador, o Brasil "tem agido 'malandramente' ao querer se apoderar de alguma forma do resultado de pesquisas desenvolvidas por outros países sem pagar nada por isso". Segundo ele, todo mundo paga de alguma maneira para ter acesso a resultados e se o Brasil não pagar não terá direito ao acesso a esses resultados de pesquisa.

Para ele, a aprovação da Legislação pelo Brasil seria um ato de boa vontade que viria permitir a entrada do Brasil, pelo menos na área de biologia tropical, para o clube dos países desenvolvidos com suas avançadas técnicas de pesquisa. Da sua perspectiva, a aprovação da Legislação seria apenas a jóia a ser paga para associar-se ao clube sendo que, conforme exemplo dado por ele, a contrapartida financeira continua imprescindível como forma de pagamento a qualquer parceria de pesquisa a ser desenvolvida conjuntamente. Para ele, as

¹²⁸ O exemplo que torna essa posição do Brasil evidente foi voluntariado pelo próprio pesquisador entrevistado. Duas grandes firmas atuantes na área de pesquisa em biotecnologia disputavam para realizar uma pesquisa com um gene existente em uma espécie encontrada apenas na Amazônia. Entre os países da região não parece ter havido dificuldades em eleger o Brasil como parceiro, pelas vantagens competitivas oferecidas por este último para aquela pesquisa, ficando, portanto, a ser definido qual parceiro o Brasil escolheria. Posto que ambos apresentavam excelentes condições no que tange a estrutura e conhecimento da área, o Brasil acabou definindo por aquele que se mostrou "flexível com relação ao fato de o Brasil não ter uma posição [definida] na área de direito de propriedade". Ora, parece evidente que o processo de escolha de parceiros foi conduzido pelo Brasil e, salvo outros interesses por parte dos pesquisadores brasileiros envolvidos, ficou claro que, para essa pesquisa específica, o Brasil se impôs como parceiro preferencial em função não apenas das vantagens competitivas, que são relativas, mas principalmente pelo grande poder de barganha que ainda possui: seus recursos genéticos.

vantagens competitivas do Brasil, como por exemplo infraestrutura de pesquisa e seus recursos genéticos, não são aceitas como moeda corrente para contrapartida.

Essa afirmativa, também bastante difundida por esse pesquisador em suas palestras, depoimentos e entrevistas, encerra algumas contradições que merecem ser discutidas. Primeiro o fato de que a tendência mundial com relação à proteção dos resultados de pesquisa e desenvolvimento tem sido o 'trade secret', independente dos avanços obtidos nas negociações para a uniformização internacional das Legislações sobre Patentes. Segundo, o crescente grau de complexidade das biotecnologias sendo desenvolvidas e patenteadas, assim como as infinitas variáveis envolvidas no trato com os organismos vivos, tem tornado praticamente impossível repetir-se - à semelhança do que se fazia com máquinas e equipamentos protegidos por patentes - o processo de (re)criação dos produtos biotecnológicos obtidos, mesmo quando se tem acesso a patente desses produtos. As evidências a ele apresentadas levaram-no a concordar com essas afirmações.

Por último, questionando a possibilidade de que caso sejam resolvidas essas questões no âmbito jurídico os programas de cooperação com países desenvolvidos fluiriam sem maiores entraves, devemos considerar o conceito desenvolvido por Silva e por ele denominado de "paradoxo cooperação-competição", porém analisado de outra perspectiva. A abordagem daquele autor procura mostrar como o Brasil, através de uma política ambígua referente ao intercâmbio de germoplasma, tem conseguido interagir ao mesmo tempo com os países do norte e do sul no tocante à troca de recursos genéticos, ao mesmo tempo que recebe os conhecimentos para manipulá-los. Em que pesem os prejuízos de tal ambiguidade para a harmonização do tratamento em nível global dos recursos genéticos é discutível também a interação efetiva

que o Brasil tem conseguido nessas cooperações em termos de transferência de conhecimento (Silva 1989).

Ainda de acordo com o nosso entrevistado, essas alterações da Legislação têm sido reclamadas como uma forma de melhorar não apenas o relacionamento com empresas internacionais e governos mas também entre as empresas privadas e o setor público no Brasil e nos dá como exemplo uma eventual cooperação entre EMBRAPA e AGROCERES. Para ele, a ausência da legislação tem causado um atraso na comercialização de técnicas já dominadas pela EMBRAPA. É o caso, conforme nos adiantou, das possibilidades de cultivo de plantas transgênicas com capacidade de expressar substâncias de interesse farmacêutico, como um anticoagulante, que a EMBRAPA já teria condições de fazer. Segundo as palavras daquele pesquisador;

"Nós já podemos mexer na região variável de uma determinada proteína [2S] e botar uma substância de interesse farmacológico. Essa é uma competência que nós [a EMBRAPA] adquirimos. Agora se perguntar [a AGROCERES] se ela quer botar uma planta transgênica no campo que tenha um gen para anticoagulante ela não quer porque no dia seguinte vai um cara lá, rouba a semente e pronto. Todo o investimento que foi feito vai por água abaixo pois não tem forma [legal] de proteger."

Apesar da inveracidade da afirmação, no que diz respeito à capacidade da EMBRAPA de produzir plantas transgênicas com as propriedades por ele apresentadas, não se pode descartar a força retórica que o exemplo possui como parte do processo de convencimento da comunidade de melhoristas de plantas exposta a esse tipo de argumentação apresentado por um pesquisador que, como ele, possui inegável visibilidade entre seus pares. Como diz Nelkin, o conhecimento técnico é um recurso poderoso no curso de uma controvérsia, na medida que ele empresta ao seu detentor um importante elemento de dissuasão. (Nelkin 1989)

O interesse daquele pesquisador na aprovação da legislação passa também pela sua preocupação pessoal com o

resultado de uma pesquisa que a EMBRAPA desenvolveu sob sua coordenação com a Plant Genetic System (PGS) da Bélgica. Essa pesquisa teria tido como resultado a criação de competência para produção de variedades de plantas transgênicas a serem patenteadas na Bélgica com parte dos lucros a serem revertidos em favor da EMBRAPA (Silva 1989).

A contrapartida brasileira desse projeto, deve ser dito, foi financiada com recursos públicos e 50% repassados pelo Banco Mundial (Fowler et al. 1988) a serem pagos pelo governo brasileiro a juros normais de mercado. Esse dinheiro, da perspectiva daquele pesquisador, deve ser recuperado na forma de direitos de patente.

É inegável o uso que esse pesquisador e outro seu colega de unidade fazem do conhecimento técnico e autoridade que eles detêm como elementos de persuasão de seus pares. Em controvérsias desse tipo é notável a utilização que se faz da retórica, em conversações, em palestras e também publicações sobre o tema, como elemento de convencimento da outra parte. Esses mecanismos de retórica acabam atuando de modo decisivo naquela parcela de atores que busca, em suas associações, corporações e mesmo nos seus colegas de maior visibilidade, argumentos e 'evidências' que lhes permitam posicionar-se em relação ao debate.

Durante as audiências públicas¹²⁹ ocorridas no Senado Federal, esse mesmo pesquisador apresentou documento em defesa da patente em biotecnologia assinando-o agora na competência de Secretário de Coordenação de Programas do Ministério da Ciência e Tecnologia (SECOP/MCT), Presidente da Sociedade Brasileira de Biotecnologia e da Sociedade Brasileira de Pesquisadores em Agropecuária. Seus argumentos se repetem em torno da necessidade da patente como condicionante de eventuais cooperações internacionais na área biotecnológica, além da proteção que a legislação oferece

¹²⁹ 2ª Audiência Pública Sobre a LPC nº 115/93.

`aqueles que querem investir na área. Apenas o peso da sua representação é maior e, claro, mais influente.

6.2 Nível de Informação

Um outro aspecto relevante nas análises de controvérsias, e Nelkin nos chama atenção para isso, é o fato de se poder identificar algumas deficiências das partes envolvidas no debate, como por exemplo a falta de informações mais acuradas sobre o assunto em discussão (Nelkin 1984a).

A maioria de nossas entrevistas deixa evidenciar a superficialidade com que esses temas são tratados e o pouco conhecimento que os entrevistados demonstram possuir não apenas com relação `a legislação discutida como eventuais impactos que sua aprovação possa vir a ter nas suas áreas de atuação.

Por outro lado, alguns poucos detentores de informações relevantes se mostram relutantes, por diferentes motivos, em passá-las aos demais interessados. Em alguns casos, as informações voluntariadas não são precisas ou são erroneamente interpretadas por quem as detém gerando portanto imprecisões nas palestras ou mesa-redondas onde o objetivo esperado seria um correto esclarecimento da audiência. É desses temas que vamos tratar na seção que se segue.

Uma atitude comum entre os entrevistados, tanto defensores como opositores, é considerar seus contendores desinformados a respeito do tema, o que os leva a tratar a questão de forma apaixonada ou ideológica. Vejamos o que declara um dos entrevistados, Cilas Pacheco, a respeito disso quando afirma que

"os opositores não lêem sobre o tema e estão convencidos de que não dá certo[...] eles não têm conhecimento e estão convencidos de que não dará certo [sua aprovação] pelos riscos de sermos dominados pelas multinacionais, o que deverá acabar com as empresas pequenas".

Confrontei-o então com a idéia de que nas minhas entrevistas era possível apreender que o desconhecimento das leis em discussão parecia ser uma constante também entre os defensores da legislação que também não lêem, não conhecem as diferentes legislações e as diferenças entre elas assim como as eventuais implicações de sua aprovação. Mesmo nessas bases eles reiteram a necessidade premente para o país da aprovação de uma delas e adiantam, para justificar, diferentes motivos. Não muito diferente do que ele estava fazendo.

Ele concorda que haja esse padrão de desinformação, ressaltando no entanto que o que realmente falta é a discussão da matéria "sem paixões, ideologia ou política mas sim em termos práticos, técnicos" não sabendo explicar, no entanto, como essa discussão poderia ser conduzida sem um conhecimento mínimo da matéria.

Perguntei a ele se acompanhava os debates que estão se desenvolvendo na esfera internacional, sobre o intercâmbio de recursos genéticos e suas interfaces com a biotecnologia e propriedade intelectual, relação que viria mais tarde a ser consolidada na Convenção sobre a Biodiversidade. Alegou estar "totalmente desatualizado" recebendo vez ou outra algumas informações do Dalmo/CENARGEM.

Além disso ele admite também não saber distinguir as diferenças entre a Patente e a LPC quando diz que "...eu te confesso que eu confundo muito patente com PVPA e UPOV[...]". Estamos nos referindo a um técnico que desde 1970 tem envidado esforços no sentido de aprovar a LPC no Brasil e para isso participado, conforme ele mesmo afirma, de "campanhas elucidativas sobre o tema proferindo palestras no Congresso, em reuniões de entidades representativas de classes e universidades".

Perguntado se não havia um risco efetivo de empresas multinacionais dos países onde as biotécnicas estão mais avançadas -vis a vis o tímido desenvolvimento do Brasil na área de biotecnologia e melhoramento de plantas- virem a exercer um controle dessas atividades e portanto do mercado de sementes no país ele respondeu:

"....deve ter algum risco só que eu não tenho condições de analisar os riscos. Eu tenho lido muito pouco sobre isso atualmente"

O que no entanto não o tem impedido de continuar sua cruzada de quase duas décadas em favor da aprovação de uma legislação, "qualquer que seja ela, LPC ou patente no Brasil".

É oportuno relatar aqui a visão de um opositor histórico da aprovação da LPC no Brasil com relação a esse desconhecimento das diferentes formas de proteção legal de plantas, por parte dos contendores. Pesquisador de um instituto estadual de pesquisa agrícola, ele admite sua ignorância sobre as diferenças entre os vários tipos de legislação sendo debatidos (LPC, PVPA, patente, etc) afirmando que é parte de sua estratégia de luta contrária à aprovação não conhecer nenhuma delas.

Afirmando que os proponentes procuram entender e comparar as legislações disponíveis, americana e européia, para poder convencer sua audiência da conveniência de o Brasil optar por uma delas por esse ou aquele detalhe, ele alega não conhecer detalhes de nenhuma delas por ser contra todas e declara:

"Não me interessa estudar essas legislações porque sou contra todas elas. Os que são favoráveis querem que eu discuta com eles qual a melhor forma de proteger legalmente as novas variedades e eu digo que não existe melhor forma pois sou contra qualquer tipo de proteção. Daí não me interessar em saber se existe uma melhor que a outra. Sou contra todas"

Na verdade essa sua argumentação nada mais é do que um recurso de retórica pois ele tem um conhecimento razoável daquelas legislações e consegue enumerar principalmente seus pontos substantivos para reforçar seu argumento contrário a elas.

A desinformação, no entanto, não é a única característica prevalescente nesse debate, podendo-se encontrar, mesmo entre os pesquisadores do setor público, aqueles que manifestam total desinteresse por qualquer tipo de informação que não seja de relevância essencialmente técnica para sua área.

Um exemplo disso é um melhorista trabalhando com milho, que é incisivo ao demonstrar seu desinteresse total pelas questões sendo debatidas. Perguntado se ele se interessava pelas questões relativas a LPC, germoplasma e suas implicações sociais ele respondeu:

"Não me interessa[...] é um assunto que eu me nego a pensar. Cada um tem suas funções a executar e eu não me interesse em participar disso. Minhas funções são técnicas[...] eu interpreto minha função como sendo a de fazer o serviço mais profundo, mais básico que a parte do melhoramento faz[...] o resto pra mim é discussão bizantina".

Essa postura de apatia não representa, no entanto, o que prevalece entre a maior parte dos melhoristas do setor público e, por razões diferentes, os do setor privado. Não obstante a falta de informações, pode-se sempre perceber uma preocupação latente a respeito da relevância do tema, mormente nos aspectos relativos às implicações sociais desse debate.

Uma entrevista vale a pena ser aqui discutida, pois demonstra um pouco da centralização e nível de informações sobre o tema. Ela foi feita com um assessor especial da presidência da EMBRAPA pelo seu entendimento do assunto e participação em atividades importantes na área de proteção legal de variedades, tendo participado como observador,

representando aquela empresa, na revisão da Convenção da UPOV de 1978 quando havia recém terminado no Brasil o primeiro grande debate sobre a LPC, que ele havia acompanhado "apenas pelos jornais".

A sua participação naquela revisão deveria ter ocorrido de maneira passiva pois como observador ele não levava nenhuma posição institucional. Apenas a convicção pessoal de que o sistema UPOV na sua versão corrente era mais liberal que a patente pois permitia que o pesquisador *bona fide* usasse sem prévia autorização do melhorista anterior e sem pagamento posterior de *royalties* as variedades que estivessem no mercado. Isso, segundo sua avaliação, conferia ao sistema UPOV um caráter não tão "mercantilista" quanto a patente. Essa sua visão pessoal das legislações o levou a afirmar naquela reunião que o Brasil aderiria à UPOV em um futuro não muito distante.

Ele admitiu que lhe faltavam informações quando foi participar daquela reunião e que ainda hoje não foi feita nenhuma tentativa séria por parte da EMBRAPA no sentido de formar um grupo que se dedicasse ao entendimento mais profundo dessas questões. Os componentes desse grupo poderiam atuar como multiplicadores desses conhecimentos através da promoção de palestras e mesas redondas sobre o tema. Enquanto isso não é feito, ainda segundo ele, "tudo que tem sido dito na EMBRAPA sobre o assunto é emocional, ninguém é especialista, ninguém foi olhar lá fora [no exterior] para ver como o debate está se desenvolvendo"

Aliás, a dificuldade de acesso às informações por parte dos pesquisadores brasileiros é uma realidade, o que sem dúvida dificulta sua participação mais efetiva em debates dessa natureza ou, conforme nos lembra Mazur, a restrição ao acesso a informações corretas pode comprometer uma interpretação equilibrada dos assuntos envolvidos na controvérsia. (Mazur 1987)

No entanto, além da falta de uma organização por parte das instituições no sentido de manter uma memória prontamente acessível sobre desenvolvimentos dessa natureza, parece existir por parte de alguns pesquisadores um esforço talvez intencional de centralizar algumas informações que acabariam de alguma forma sendo revertidas em vantagens pessoais.

É o caso, por exemplo, desse pesquisador a que estou me referindo, a quem solicitei uma cópia do relatório que ele alegou haver produzido, concernente à sua participação na Revisão da Convenção UPOV de 1978. Naquele documento ele relatava as posições dos outros países e a sua análise crítica sobre a tal revisão, assim como o seu entendimento de como deveria ser a participação do Brasil nessa questão. Ele negou-se a dar-me uma cópia de tal relatório, afirmando:

"Eu tenho meu relatório para a empresa mas é para uso interno, eu não te daria.... dei um seminário interno informando o que aconteceu, mas não posso te dar cópia do relatório."

Após sua negativa, tentei uma busca na biblioteca da Empresa onde não constava registro de tal documento. Não deixa de ser estranho o fato de, apesar de a EMBRAPA ser uma empresa pública e ter financiado sua participação naquele encontro com recursos públicos, aquele pesquisador acabar tratando as informações ali geradas como privilegiadas e particulares. A minha expectativa era que aquele documento contivesse informações importantes para uma análise da posição histórica daquela empresa face às questões aqui sendo discutidas. Para o público, no entanto, aquele documento não existe.

Um outro pesquisador senior, também da EMBRAPA e com forte poder de persuasão sobre seus pares por ser considerado um dos maiores especialistas em recursos genéticos do Brasil, reclamava da falta de especialistas sobre LPC no Brasil. Citando nomes de autores de diferentes países que se dedicam a estudar, analisar e escrever artigos sobre essa matéria ele

dizia, durante sua participação em um Painei sobre Direito de Melhorista ocorrido em Brasília em Setembro de 1989, que era absurda a inexistência no Brasil de um especialista em LPC.

Com efeito, ele era sem dúvida um dos, senão o mais requisitado, pesquisadores para participar de encontros nacionais e internacionais sobre diferentes temas ligados a recursos genéticos. Sua biblioteca particular contava com milhares de títulos recebidos do mundo todo sobre o tema. Durante os últimos anos, os convites já eram feitos a ele mais na sua competência pessoal do que institucional, o que de certa forma avalizava o respeito que a comunidade internacional da área tinha por ele.

Seu envolvimento ativo no debate é histórico. Em sua primeira fase, durante a década de 70, ele era figadalmente oposto à idéia de se aprovar no Brasil qualquer tipo de legislação. Para ele naquela época o Brasil não tinha condições técnicas nem econômicas para competir na área de melhoramento vegetal e uma legislação como aquela viria como um "bulldozer" no incipiente programa que aqui existia.

No entanto, suas idéias sobre toda a questão de proteção legal dos recursos genéticos sempre foram pouco claras, até confusas e como decorrência disso as informações que passava para seus pares em reuniões¹³⁰ eram equivocadas e imprecisas. Dois exemplos podem ser aqui discutidos.

No primeiro deles, ele informa a sua audiência que a "comissão de Recursos Genéticos da FAO, em reunião de abril desse ano [1989] em Roma, aprovou o sistema UPOV como recomendado para os países interessados em estabelecer LPC" com o que ele concordava pois entendia que a LPC conforme os modelos preconizados pela UPOV não retirava do agricultor,

¹³⁰ Assisti a uma Reunião em outubro de 1989 em que ele participou de um painei sobre LPC promovido pela ABRASEM, que contava com a participação de mais de 200 'sementeiros' e melhoristas.

diferentemente do sistema de patentes, o direito de produzir sua própria semente e mesmo vender para os seus vizinhos¹³¹.

Em vista dessa afirmação, escrevi `aquela Comissão procurando obter detalhes sobre a maneira que tais recomendações eram feitas. Respondendo `a minha consulta, Dr. Ezquinas, Secretário daquela Comissão, afirmou que " a FAO não recomendava nem o PBR/UPOV nem qualquer outro sistema de direito de propriedade a qualquer país pois dependia de cada nação decidir se isso [adoção de um sistema de proteção] era ou não do seu interesse" (Esquinaz-Alcázar 1990). Além disso, quando aquele pesquisador 'repassou' aquela recomendação, a UPOV já tinha bastante amadurecida a revisão da Convenção de 1978 que foi realizada em meados de 1991, onde dois dos principais pontos a serem discutidos e acordados eram:

- a) a eliminação do privilégio não apenas do agricultor como também o do pesquisador;
- b) eliminar a proibição de dupla proteção, cláusula que tradicionalmente tornava a LPC/UPOV a maneira exclusiva de proteção legal de variedades de plantas, mesmo quando o país considerado adotava lei de patentes.

Na verdade essa revisão da Convenção UPOV visava a reforçar esse sistema de proteção legal vis a vis o sistema de patentes, talvez como maneira de sobrevivência da própria Convenção. Em pleno desenvolvimento da Rodada Uruguai do GATT, com os clamores dos países desenvolvidos para que fosse reforçado e harmonizado mundialmente o sistema de proteção `a propriedade intelectual, o sistema UPOV aparecia como muito fluido e permissivo. Não procedia mais, portanto, recomendar o sistema UPOV como alternativa mais 'liberal' de proteção legal de plantas, para os países em desenvolvimento.

¹³¹ Cláusula de exceção do agricultor que existia na UPOV pré-1991.

No segundo exemplo, com o objetivo de convencer seus pares da necessidade da aprovação de uma LPC no Brasil, o pesquisador da EMBRAPA afirmou que o Programa de Melhoramento genético vegetal da EMBRAPA corria sérios riscos de continuidade a menos que "essa empresa procure uma maneira de autofinanciar seus próprios projetos e que não seria através da 'franquia de variedades', como por exemplo a do milho híbrido BR-201 que isso seria conseguido" .Para ele, "o sistema de franquia¹³² logo mostrará suas fraquezas, mas estou certo que a nossa empresa poderá autofinanciar seus projetos de melhoramento `a custa de royalties [via LPC][...] que seria a panacéia para os problemas financeiros também das empresas estaduais e universidades brasileiras".

Para reforçar sua argumentação sobre a necessidade de auto-sustentabilidade financeira da empresa, ele relatou ter retornado recentemente de Leningrado, do Instituto Vavilov, onde tinha ouvido "[...] com grande surpresa que os programas de melhoramento daquele Instituto são autofinanciáveis. Eles se autofinanciam e não dependem de recursos do governo para seus programas de melhoramento, inclusive de conservação de germoplasma".

Interessado em saber quais os mecanismos que vinham sendo utilizados por aquela instituição para sua auto-sustentabilidade financeira, escrevi ao diretor de Relações Internacionais daquele instituto, senhor Sergey V. Shuvalov que me informou que "dada a importância nacional da coleção de recursos genéticos de plantas do VIR [Centro Vavilov¹³³], o Instituto é totalmente financiado pelo Estado [...] sendo evidente que o Instituto nunca foi auto-suficiente em recursos financeiros e que tal transferência para o status de auto-sustentabilidade nunca havia sido planejada" (Shuvalov 1990, grifo meu).

¹³² Que já vinha sendo utilizado pela EMBRAPA para repassar seu milho híbrido BR 201 para um 'pool' de quase 30 pequenas empresas de sementes.

¹³³ N.I. Vavilov All-Union Scientific Research Institute of Plant Industry.

Além disso, talvez como resultado da leitura ingênua que esse pesquisador fazia dos dados que lhes eram apresentados, ele questionava posições como por exemplo as que supunham que os bancos de germoplasma (*ex situ*) localizados nos Institutos Internacionais de Pesquisa Agrícola (IARC) poderiam atribuir aos países desenvolvidos, que possuem controle sobre a maioria deles¹³⁴, um monopólio sobre o material ali estocado. A recente Convenção sobre Biodiversidade veio demonstrar como eram corretas as posições que ele criticava e os acontecimentos mais recentes na área de preservação da biodiversidade vieram justificar o procedimento daqueles que elaboravam críticas aos IARCs enquanto depositários de bancos de germoplasma. Senão vejamos.

Ao excluir de sua jurisdição as coletas realizadas anteriormente à sua assinatura, a Convenção dá uma demonstração tácita não apenas da importância daquelas coleções como também de que não interessa aos países que as controlam o seu livre intercâmbio conforme preconiza a Convenção, mantendo um controle efetivo/legal sobre o germoplasma existente naquelas coleções.

A maneira incisiva com que esse pesquisador utilizava as informações privilegiadas que ele recebia -fundamentadas em dados concretos, coletados e/ou vividos por ele-, no sentido de legitimar as posições que ele assumia com relação ao tema em debate, acabava por transformar seu discurso em um poderoso recurso retórico utilizado no processo de convencimento de seus pares. Isso veio torná-lo uma referência importante para o posicionamento de alguns membros dessa comunidade de melhoristas com relação aos recursos genéticos.

¹³⁴ Essa coleção está representada hoje por mais de 500.000 acessos de germoplasma de diferentes culturas contidas em 127 coleções de bases do International Plant Genetic Resources (IBPGR). Dessas coleções, 81 estão localizadas em países avançados e 29 em instituições ligadas ao Consultative Group on International Agriculture Research (CGIAR), ou seja os IARC. Apenas 17 dessas coleções estão localizadas nas coleções nacionais dos países do sul.

Sua crítica aos seus oponentes era ácida. Para ele, "os nossos colegas [do setor público de pesquisa] que são contra a aprovação da legislação só têm essa posição porque estão preocupados em perder o emprego" pelo fato de que, ainda segundo sua interpretação, a legislação poderia significar um "grande perigo para a EMBRAPA, Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), empresas estaduais e algumas universidades, que seria o crescente interesse da iniciativa privada pelo melhoramento de plantas, a ponto de esvaziar os programas de melhoramento das empresas públicas". Contrário a algumas posições que entendem que a LPC seria uma oportunidade de recuperação financeira para o setor público, ele preconizava que esse setor sucumbiria frente à competência do setor privado. Suas preocupações no início dos anos 70 ao se manifestar contrário à aprovação da legislação eram exatamente com o desmantelamento dos programas de melhoramento das instituições públicas.

No entendimento daquele pesquisador, atualmente, esse seria um processo perfeitamente normal, à semelhança do que ocorreu nos EUA onde as instituições de pesquisa ligadas ao United States Department of Agriculture (USDA) produzem os "breeding lines" e as empresas privadas encarregam-se da fase terminal do melhoramento, produzindo e comercializando as novas variedades de plantas.

No entanto, deve aqui ser dito que isso ocorreu contrariando as expectativas dos diretores daqueles institutos, que ao serem consultados pouco após a aprovação do PVPA naquele país afirmavam que seus institutos continuariam liberando variedades para o agricultor, posição assemelhada à de alguns pesquisadores do setor público no Brasil de hoje. Para nosso entrevistado, no entanto, essa competição é saudável para a economia e agricultura do Brasil e quem não pensa assim, ele reitera, "é porque está preocupado apenas com o próprio emprego e não com o país".

Essa posição é na verdade uma interpretação simplista da argumentação dos proponentes da Legislação, não apenas no Brasil, que pretendem mostrar que o incentivo da Legislação acaba por promover um reordenamento saudável das empresas de melhoramento no mercado. Nesse processo, as empresas privadas seriam favorecidas, o que seria salutar numa economia capitalista competitiva, onde no limite sairiam ganhando produtores -com um leque mais amplo de variedades disponíveis- e consumidores -com uma redução do preço final do produto. Essas relações não são diretas e estudos recentes nos mostram isso. (ver Pray & Knudson 1994)

Ainda com relação ao tratamento que é dado no curso de uma controvérsia, as informações apresentadas pela parte oponente, é oportuno relatar aqui um episódio que envolve um dos autores de maior visibilidade na esfera internacional desse debate sobre recursos genéticos, biotecnologia e propriedade intelectual de seres vivos. Nesse mesmo encontro da ABRATES, durante uma contestação feita pelo Dr Giacometti as afirmações de um outro participante da mesa redonda que se baseava em dados de Pat Mooney, a simples menção do nome desse último autor motivou risos da platéia sob influência do presidente da empresa nacional e de Carlos Vechi, que afirmou enfaticamente que 30% (!) das afirmações daquele autor em seus livros eram inverdades e que ele próprio (Vechi) havia feito essa avaliação.

Acredito ser desnecessário para aqueles iniciados nesses temas mencionarmos o papel que aquele autor tem representado nas discussões internacionais sobre os recursos genéticos. Como exemplo posso citar uma entrevistada, professora de uma Universidade Federal, quando perguntei a ela se costuma fazer durante seus cursos alguma menção sobre os tópicos de que estávamos tratando na entrevista (LPC, Biotecnologia e Germoplasma). Ela me respondeu que estava incluindo esses temas no curso sendo preparado para o próximo ano e comentou:

"Os alunos de um modo geral são muito ligados ao enfoque mais polêmico da coisa. Não tem um que não tenha lido o livro do Pat Mooney. Sinto que ainda me falta conhecimento para tratar a coisa com mais profundidade embora sempre aborde a questão tanto nos cursos de graduação como Pós. Essa é uma preocupação que tenho pois devo motivar meus alunos no sentido de se interessarem pela questão de germoplasma pois a maioria deles vai voltar para o campo e se um dia a gente precisar formar uma rede de pessoal para coletar o que tem por aí [germoplasma] eles têm que estar motivados para isso. Tenho que fazer a cabeça desse pessoal agora."

Mesmo Giacometti, durante nossa entrevista ocorrida poucos dias antes daquele evento da ABRATES -onde ele havia feito, talvez levado pelo clima do momento, duras críticas a Mooney-fizera uma avaliação daquele autor diametralmente oposta a sua manifestação pública . Ele me afirmou:

"Tive, durante o último encontro do Keystone Dialogue o prazer de pela primeira vez encontrar-me com Mooney. Ele me impressionou pela sua vitalidade ao tratar dos temas e pela sinceridade com que parece buscar alternativas para o encaminhamento da questão. Nunca tinha tido a oportunidade de sentar-me com ele `a mesa para discutir esses pontos e o seu conhecimento técnico sobre os temas e seriedade com que ele os encara me impressionaram".

Isso me levou a imaginar como teria sido a condução dos assuntos afeitos a recursos genéticos no país se o Dr Giacometti, que vinha sendo instrumental nesses debates no Brasil, tivesse conhecido Pat Mooney no início dos anos 80 quando se discutia a elaboração e aprovação do Compromisso tendo em Mooney uma figura de destaque. No entanto, os melhoristas, inclusive o próprio Dr Giacometti, vinham prestando pouca atenção no sentido de tentar compreender as forças que geram as informações e conhecimentos além das razões que levam 'a turma do Mooney' a discutir tão avidamente esses temas.

6.3 Participação nas decisões

As indicações dos representantes brasileiros em reuniões internacionais que objetivam discutir matérias pertinentes aos recursos genéticos, durante os anos 80, parecem não ter

atendido critérios mínimos para permitir que essas pessoas, mais do que suas impressões pessoais sobre a matéria em discussão, carreassem os anseios e preocupações, senão de toda a sociedade, pelo menos daqueles segmentos primariamente interessados nessas questões a serem debatidas.

Mesmo o Dr. Giacometti que parece ter sido o candidato preferencial no que ele classificava como "representação técnica" do Brasil queixava-se das participações dos membros das delegações diplomáticas que muitas vezes tomavam posições a respeito de recursos genéticos, causando constrangimentos aos técnicos da área. É o que ocorreu durante a participação da comissão diplomática brasileira no Sistema Econômico Latino Americano (SELA) que tentava ganhar a coordenação do banco regional de Germoplasma a ser montado na América Latina, o que segundo ele "livraria um pouco aquela região da tutela americana [dos Estados Unidos] nessa área".

Afirmando que as negociações foram mal conduzidas, pois ele não entendia serem esses acordos regionais os mais funcionais para o Brasil -ao contrário dos acordos bilaterais, que ele preconizava-, ele acusava a diplomacia brasileira de tomar decisões `a revelia da orientação do CENARGEM, que na verdade era consubstanciada na sua figura. Ele dizia:

"Quem é culpado é o diplomata brasileiro que participou das reuniões e não comunicou aqui [CENARGEM], mas eles [os diplomatas] se entendessem de recursos genéticos, a primeira coisa que eles tinham que fazer desde o início era exigir a participação do CENARGEM no grupo deles que estava estudando a coisa".

A escolha ou indicação desse experto, no entanto, também não obedecia a nenhum critério que levasse em conta o envolvimento e o debate "ex ante" desse representante com os setores da sociedade interessados no tema. Talvez o critério de proximidade e companheirismo com representantes diplomáticos do Brasil fosse, senão o único, o mais importante critério para a escolha desse experto. Uma

evidência disso é a participação do Dr Giacometti nas reuniões da FAO, inclusive aquelas para discussão do Compromisso, que é relatada por ele próprio:

"No tempo que eu estava em Roma quem representava o Brasil na FAO era o Ministro Sergio do Itamarati que era um grande amigo meu e uma pessoa magnífica e em todos os assuntos do Brasil com relação a FAO eu o ajudava pois eu estava lá dentro [da FAO] e tinha um relacionamento muito bom com ele. E as coisas funcionavam muito bem."

Seus aconselhamentos no entanto acabam obedecendo a critérios estritamente pessoais pois não se sabe de um processo de consulta à comunidade ocorrido previamente a sua participação nessas reuniões. Mesmo seus pares que trabalham no CENARGEM, portanto supostamente preocupados com os mesmos temas, afirmam nunca terem recebido qualquer tipo de informação, ou consulta, com relação às questões a serem resolvidas nesses fóruns internacionais e poucos deles afirmam terem sido comunicados 'apenas informalmente' [nos corredores da instituição ou durante o cafezinho] sobre os resultados daqueles debates.

Perguntado se a legitimidade da representação feita por Dr. Giacometti nesses fóruns internacionais tanto sobre germoplasma quanto aos assuntos correlatos como a LPC não era devida ao seu notório conhecimento na área, um pesquisador do setor público envolvido nos debates sobre a LPC desde a década de 70 fez a seguinte observação, compartilhada por vários outros pesquisadores de sua instituição:

"Esse fato tem desgostado muitos pesquisadores da própria EMBRAPA que têm conversado comigo e dito -Nós gostamos do Dalmo e tal..... mas o problema é que muitas vezes ele coloca a posição pessoal dele e não respeita a posição do pessoal da EMBRAPA".

Um outro colega, trabalhando dentro da mesma unidade que ele, é ainda mais incisivo com relação à atitude exclusivista de Dalmo no que diz respeito ao repasse de informações nessa área. Ele nos diz que:

" o Dalmo é arguto, observador e tem um enorme conhecimento sobre o assunto além de uma visão global da agricultura como ninguém tem. Como gerente no entanto, é péssimo, sem visão de administração, é egoísta e não divide as informações sobre esses temas com ninguém, não formou ninguém nessa área"

Nessa mesma linha, porém um pouco mais cético com relação à legitimidade e seriedade da representação que a EMBRAPA/CENARGEM faz dos pesquisadores nesses fóruns internacionais, um entrevistado do IAC, perguntado se sabia como esse processo de representação era feito, ele respondeu:

"Eu tenho uma vaga idéia, nós do IAC não somos representados em discussões internacionais, nós não somos citados, nem consultados e nem informados. Quem faz isso é a EMBRAPA"

E ela faz isso corretamente ?, perguntei. Ao que ele respondeu:

"Não sei. Ela se diverte. Tenho uma vaga idéia de que houve uma reunião aqui e outra acolá, a gente fica sabendo informalmente mas não somos nunca consultados e acho que deveríamos ser."

Posição semelhante a de um outro melhorista e professor de uma universidade do Rio Grande do Sul que, perguntado se ele ou sua instituição já haviam sido consultados alguma vez com relação a esses diversos temas e particularmente sobre a questão de recursos genéticos e a participação do Brasil nesses fóruns internacionais, respondeu que sua instituição

"nunca fora auscultada e eu nunca fui convidado para participar de nenhum tipo de discussão para debater esses assuntos [...]e não tenho a mínima idéia sobre quais os critérios que eles usam para indicar o representante do Brasil nessas reuniões, e nem que essas reuniões existem".

Um outro pesquisador, trabalhando com outra espécie vegetal e em outra instituição, parece partilhar desses sentimentos quando afirma que:

"Nunca sou informado.... não conheço absolutamente nada sobre a parte política da questão. Tivemos um simpósio há um ano atrás sobre germoplasma de hortaliça, Pioneer e Cenargem na América Latina. Deveria existir uma comissão nacional para discutir germoplasma. O SBRC na Embrapa foi contestado por universidades e IAC e outras que não fazem

parte da Embrapa...o Cenargem o que representa? O Cenargem é apenas uma parcela da Embrapa que é uma empresa que não tem nada para representar o País. Como é que vai querer representar ? Aí começou a boicotar. Para fazer isso o IAC tem que ter registro próprio, foi desta forma que reagimos. Sem uma comissão nacional para informar o Cenargem sobre a posição nacional a Embrapa não tem nada que abrir a boca para falar em nosso nome."

Com efeito, a 'representação' que a EMBRAPA faz da comunidade de pesquisadores e instituições do Brasil parece um pouco descolada da realidade e necessidade de alguns setores. No caso dos recursos genéticos, a pessoalidade dos aconselhamentos dados pelo Dr Giacometti pode ser evidenciada quando ele me explicou como havia sido sua participação junto com outro diplomata do Itamaraty na reunião sobre conservação de Biodiversidade [preparatória da Convenção] realizada na Suíça e ocorrida no ano anterior a nossa entrevista. Segue seu relato:

"Fui chamado `as pressas para ir participar de uma reunião em Genebra sobre a Convenção Internacional de Biodiversidade. Quem chefiava a missão era um cara do Itamaraty surpreendentemente jovem e bem preparado que no intervalo do almoço me disse que estava por fora daquele assunto, quando lhe dei mais ou menos umas coordenadas tentando mostrar que o que os americanos queriam era o livre acesso ao germoplasma. Disse a ele ainda que livre acesso não deveria ser a tônica da discussão e que eu achava que o Brasil devia tomar uma posição contra o livre acesso pois nós não queremos ser obrigados a fornecer material [genético] para quem não nos interessa. Nós não queremos isso."(minha ênfase).

Apesar do nós majestático que ele empregava, era claro que essa posição era estritamente pessoal, pois não se tem conhecimento nem no CENARGEM nem fora dele de qualquer grupo ou pessoa no Brasil que tivesse em 1988 ou antes se reunido para debater esse tema.

Nas minhas entrevistas pude constatar a total ignorância dos técnicos, incluindo os do CENARGEM, com relação `as discussões que ocorriam em nível internacional sobre esse tema. Foram exceções raras as que tinham ouvido falar alguma coisa sobre os debates do Compromisso.

Essa falta de representatividade da comunidade interessada e a dispersão de informações sobre essas reuniões, que acabam não circulando entre as partes que se interessariam por ela, acabam sendo um empecilho para uma participação mais efetiva daqueles segmentos da sociedade interessados nesses debates ou, no limite, para fazer com que alguns segmentos efetivamente se interessem por ele.

Reuniões sobre temas correlatos em nível internacional de grande importância para a sociedade acabam tendo representantes atuando mais na sua competência pessoal e curiosidade devido `as indicações que são feitas sem muito critério. É o que aconteceu por exemplo em uma das reuniões sobre Biosegurança na Suíça onde foi indicado de 'ultima hora' um professor da ESALQ, um dos mais conceituados microbiologistas do país, com quem me encontrei por acaso durante sua viagem para aquela reunião quando ele me declarou "não saber bem o que estava indo fazer lá".

Ou ainda, para as Reuniões de Expertos para Patente em Biotecnologia promovidas pela UPOV e realizadas no final dos anos 80 e início dos anos 90. Apesar de as reuniões representarem um ciclo de debates com uma lógica e continuidade de trabalho, para cada rodada eram indicadas pessoas diferentes, desde burocratas atuando no Executivo, sem nenhuma informação prévia sobre o assunto, até pesquisadores da área de biotecnologia, a maioria deles sem um prévio envolvimento com a comunidade interessada.

É o que bem retrata a resposta de uma pesquisadora quando perguntada se ela era consultada/informada sobre as posições do Brasil nas discussões internacionais com relação `as políticas de germoplasma em andamento. Ela afirmou enfaticamente que "nunca era informada" e continuou:

"Eu fiquei sabendo muitas coisas em Brasília. Por exemplo, fiquei sabendo que `as vezes vem um convite e a pessoa que vai representar o Brasil é uma pessoa que está num cargo burocrático do Ministério [da Agricultura] mas que não

vivencia o problema e eu me pergunto.... o que essa pessoa diz lá? O que ela representa? Eu não sei. Até tive uma conversa com o próprio Giacometti sobre esse assunto. Eu acho que funciona tudo muito na base da amizade".

O que tenho procurado discutir aqui, apresentando evidências para isso, é a maneira totalmente desarticulada como ocorre o processo de participação de "representantes" do Brasil nessas reuniões onde se discutem questões que num prazo mais ou menos curto podem ter reflexos sobre a vida de todo cidadão, mas particularmente sobre aqueles mais diretamente ligados ao assunto, sem que eles tomem conhecimento de que tal processo esteja ocorrendo. A participação dos diferentes segmentos da sociedade em debates dessa natureza poderia assegurar que as decisões tomadas beneficiassem um maior número de pessoas em detrimento de pequenos grupos de interesses meramente econômicos.

Considerando a necessidade de uma maior representação da sociedade nessas discussões perguntei ao Dr. Giacometti, especificamente com relação a Recursos Genéticos, se ele achava que era importante existir em nível nacional um conselho onde fossem discutidas as questões pertinentes. Embora soubesse da existência de conselhos dessa natureza em vários outros países do mundo ele entendia que no Brasil o CENARGEM poderia dar conta disso sozinho.

Confrontei-o então com a idéia de que isso tinha causado uma concentração de informação apenas no CENARGEM¹³⁵ e que apenas ele tinha tido, quando chamado, uma participação nas discussões sobre o Compromisso referente a Recursos Genéticos e mais recentemente a Convenção sobre Biodiversidade. O que acabou por excluir vários outros segmentos da sociedade que eventualmente pudessem ter interesse direto no assunto -os melhoristas de plantas,

¹³⁵ Na realidade, a participação do Cenargem nas discussões nacionais e internacionais sobre recursos genéticos durante praticamente toda a década de 1980 restringia-se a essa pessoa a que estou me referindo.

biólogos, ecólogos, etc.- ou indireto -a sociedade como um todo, que de alguma forma poderia ser afetada pelas políticas adotadas para o setor agrícola, como por exemplo a aprovação da Legislação.

Refletindo um pouco sobre isso ele concordou, concluindo que de fato "as informações ficaram muito restritas [ao CENARGEM]. Eu acho que elas deviam cair mais no conhecimento público, principalmente a parte política", reconhecendo também a necessidade e importância de uma comissão com uma ampla representação de vários segmentos da sociedade, onde todos esses aspectos fossem tratados, sem que houvesse uma exclusividade por parte do CENARGEM/EMBRAPA.

Com relação particularmente a recursos genéticos, parece existir uma concordância por parte dos entrevistados de que esse é um tema suficientemente importante para justificar a necessidade de um conselho com uma representação mais ampla da sociedade em seus diversos segmentos representativos, ao invés de ser deixado exclusivamente sob a égide do CENARGEM ou ainda, como sempre ocorre, de apenas alguns de seus técnicos.

Apesar de algumas poucas vozes destoantes que entendem que o assunto deveria ser discutido exclusivamente pelos "insiders", i.e., os melhoristas de plantas, a posição prevalescente entre os entrevistados pode ser resumida na seguinte resposta de um deles:

"Eu tenho a impressão que o CENARGEM acaba sendo a 'voz oficial' de todos nós que nos preocupamos com o assunto [recursos genéticos] sem no entanto consultar-nos antes de suas participações nas reuniões para tratar do assunto. Eu acho que deveria existir uma comissão [ou conselho] coordenada e presidida por eles [CENARGEM], pois isso seria lógico, mas com a participação de mais elementos da sociedade como por exemplo institutos oficiais de pesquisa, e representantes de universidades, de produtores de semente do setor privado e outras entidades de classes interessadas."

As dificuldades de se expandir essa representação, no entanto, são várias pois, conforme observa o Dr. Dalmo, o próprio fato de a presidência da EMBRAPA e a sua diretoria serem cargos políticos acaba por prejudicar a condução desse processo de discussão mesmo quando ele se confina `a própria instituição, o que acaba por interferir no assessoramento que a empresa supostamente deveria dar aos outros órgãos do governo. Segundo ele,

"cada vez que muda a diretoria a gente [ele] tem que ir lá e contar essa novela todinha para eles. Aí, a maior parte da diretoria não se interessa e a discussão deixa de ser institucional, passando a depender mais de esforços pessoais para que tenhamos uma atuação nos debates e tomadas de decisão"

E a tomada de decisão no que concerne `a aprovação da LPC, pendente naquela empresa por quase duas décadas, parecia estar tomando contornos mais definidos. As implicações de um posicionamento 'definitivo' da EMBRAPA com relação a esse tema e seus efeitos em outros setores são notáveis pois, no que se refere `a agricultura, não deve ser desprezada a importância da EMBRAPA, dado seu peso político atual em todas as atividades de P&D do setor agropecuário no país.

Além disso, não deve ser esquecido o importante papel daquela empresa como legitimadora das decisões políticas tomadas pelo governo central e alguns dos seus pesquisadores têm plena consciência disso. Para um deles, por exemplo, a postura da EMBRAPA com relação `a LPC pode ser determinante para o desfecho da discussão sobre o tema no Brasil, quando ele afirma que:

"[...]com relação ao direito do melhorista, o dia que a EMBRAPA tomar uma posição vai ser muito difícil que haja uma forma de impedir. Se a EMBRAPA tomar uma posição a favor ou contra o direito de melhorista vai ser muito difícil que qualquer outro setor possa reverter isso aí. Muito difícil. A não ser que todos os setores que não têm nada a ver com o assunto resolvam meter o bedelho né, influir."

Esse pesquisador, a quem eu já me referi anteriormente, tem ocupado durante os últimos anos cargo de direção no

Executivo, indicação de que ele não apenas tinha a dimensão correta da força da EMBRAPA como legitimadora de decisões a serem tomadas no que concerne `a área agrícola no Brasil, como parecia anunciar que o dia de tomar tal posição estava próximo.

O processo para essa tomada de posição foi peculiar. Embora se possa perceber pelo discurso de pesquisadores pertencentes a setores de maior peso político daquela empresa que os contornos de tal decisão vinham se delineando há algum tempo, decisão essa que vinha sendo retardada através de discussões que se pretendiam eminentemente técnicas, existem evidências de que a tomada definitiva de posição acabou tendo um acentuado (senão exclusivo) componente político, conforme discutirei a seguir.

6.4 O Início da Finalização da Controvérsia

Nas discussões relativas `a necessidade de aprovação de uma legislação de proteção de cultivares, a EMBRAPA sempre se notabilizou pela divergência de opiniões existente entre o seu corpo técnico e sua direção. Embora alguns membros de sua diretoria ou seus assessores emitissem opinião favorável `a aprovação da legislação, as discussões desencadeadas entre seus pesquisadores, se utilizando de argumentações eminentemente técnicas, acabavam deslegitimando a participação da Empresa em campanhas que pretendessem apoiar a aprovação de tal legislação. Essa discrepância entre as posições de sua direção e de seus técnicos é histórica.

Em 1974, a EMBRAPA foi acionada pelo então ministro da agricultura, Alisson Paulinelli para se posicionar em relação `a proposta da Lei de Cultivares encaminhada `aquele ministério pela IPB. Embora José Pastore, então membro do Conselho Técnico daquela empresa, tivesse opinado favoravelmente `a legislação, ele entendeu que o momento

político não era favorável para que fosse encaminhado mais um assunto polêmico para discussão.

A EMBRAPA, `aquela época, confrontava-se com a resistência `a sua criação, que era entendida como parte do processo de centralização e empresariamento da pesquisa agrícola no Brasil. A tentativa de aprovação desse projeto "polêmico" poderia, da perspectiva de Pastore, ser um complicante político para a efetivação da EMBRAPA. De fato, a mobilização da comunidade científica ocorrida naquela década para discussão da criação da EMBRAPA e seus desdobramentos acabou sendo utilizada também para o debate intenso e finalmente a rejeição do projeto que pretendia criar a LPC em 1979. Os argumentos técnicos utilizados pelos oponentes, assim como pelos proponentes da LPC naquela época, não diferiam em seus aspectos substantivos dos utilizados hoje em dia.

No início dos anos 80, com a criação do Sistema Brasileiro de Registro de Cultivares, a EMBRAPA se vê novamente `as voltas com a resistência de melhoristas de plantas que viam aquele sistema como uma ante-sala para uma nova tentativa de aprovação da LPC. A efetivação do SBRC não aconteceu até os dias de hoje, embora todo seu organograma administrativo tivesse sido determinado em Portarias específicas da presidência daquela empresa desde 1982.

Em 1987 a EMBRAPA voltou a debater a questão da LPC com seus técnicos com o objetivo de subvencionar a revisão constitucional em seus aspectos pertinentes e a posição da maioria deles foi mais uma vez contrária `a aprovação de uma legislação de Proteção de Cultivares "de qualquer tipo". Ainda assim, houve a tentativa isolada de alguns membros da diretoria de encaminhar proposição que contrariava os técnicos daquela empresa, conforme nos relata um pesquisador de um dos seus Centros.

"quando chegamos na sede [da EMBRAPA] em Brasília para uma reunião cujo objetivo era conseguir uma posição oficial da

EMBRAPA a ser encaminhada como subsídio na revisão constitucional ficamos surpresos com o discurso da jornalista que assessorava a diretoria dizendo que ela estava fazendo um grande trabalho no sentido de dizer que a Empresa era a favor da LPC, que isso era um negócio muito importante para nós [EMBRAPA] e não conseguia entender pois todos os técnicos com quem conversava, dos diferentes centros, eram contrários à legislação, o que ao término da reunião ficou claro, a despeito da tentativa daquela pessoa de forçar uma posição favorável à legislação"

Apesar de a flagrante maioria de seus técnicos ser contrária a qualquer tipo de legislação de proteção ao melhorista, ainda assim a EMBRAPA (sua presidência e diretoria) através da publicação 'A Pesquisa Agropecuária e a Constituição' argumentava a favor de uma legislação de patente que provisse proteção legal aos produtos e processos desenvolvidos pelo sistema de pesquisa agrícola.(EMBRAPA 1987)

Em 1989 iniciou-se uma nova rodada de discussões, através de um processo de consultas realizado entre todas as Unidades Descentralizadas de pesquisa daquela empresa, com os resultados apresentados anteriormente (EMBRAPA 1989a). Dessa vez, respeitando o consenso, a diretoria executiva enviou circular (EMBRAPA 1989b) à chefia de todos os centros informando a posição contrária à Legislação que passaria agora a ser a posição oficial da empresa. Recomendava ainda que os técnicos "doravante, sempre que apresentarem a posição da EMBRAPA" em reuniões e congressos, deveriam portanto manifestar-se contrários à Legislação ressaltando, no entanto, que as opiniões divergentes, quando manifestadas publicamente, fossem feitas na sua competência pessoal de pesquisador e não institucional.

A posição, agora 'oficial' da EMBRAPA, foi tornada pública durante o fórum organizado pela Abrates, em seu encontro bianual de 1989, que ocorreu logo após a reunião de consenso. Em sua palestra sobre o tema Melhoramento Genético, Investimento Público e Privado: entraves e

possíveis soluções, Antonio Carlos Guedes, representante daquela empresa afirmou que de todas as unidades consultadas apenas uma não havia retornado o questionário¹³⁶. Após as preleções para reiterar que a consulta havia sido feita em bases democráticas e que mais de 90% da empresa havia se manifestado ele afirmou que:

"[...]essa é a experiência nossa, a posição da EMBRAPA. A posição de quase todas as unidades foi desfavorável à aprovação da LPC e pela primeira vez nós temos realmente uma posição clara sobre essa questão."

Profetizou, no entanto, que essa posição

"evidentemente não pode persistir para sempre[...] e deve ser estudada a cada oportunidade que se apresentem novas situações que venham a favorecer a comunidade de melhoristas e principalmente o povo brasileiro."

No início de 1990 foram indicados um novo presidente e uma nova diretoria para a EMBRAPA e uma vez mais o assunto foi retomado, agora sob novas luzes. Menos de um ano após a 'notificação pública' da posição da EMBRAPA, esse novo presidente decide revisitar o processo para tomada de posicionamento institucional do qual ele havia participado, oportunidade em que havia sido encarregado como representante regional de levar à reunião final a posição das Unidades Descentralizadas da Região Sudeste.

Tendo se destacado como opositor radical a qualquer tipo de LPC naquela ocasião, após assumir o cargo de Presidente, Flores decidiu que haveria necessidade de novas discussões e melhores esclarecimentos sobre a LPC entre os técnicos da EMBRAPA. Alegava a necessidade de se rediscutir a matéria, "realizando uma análise mais profunda, analisando cenários futuros da sociedade brasileira, para onde caminha o relacionamento internacional".

¹³⁶ Fui informado mais tarde por Giacometti que o Cenargem não havia se manifestado por entender que o que estava havendo era uma manipulação política da diretoria e que eles (do Cenargem) entendiam que eram eles que deveriam estar no comando do processo de consulta e que portanto não iriam se manifestar, embora fosse clara a posição do Cenargem (ou pelo menos de sua chefia).

Menos de 5 meses após a reunião do Consenso, entrevistei o novo presidente e pude constatar que sua postura com relação à legislação era diametralmente oposta àquela defendida por ele naquela reunião. Ele declarou que as "rápidas mudanças observadas na sociedade" tinham-no feito reconsiderar sua posição sendo que agora ele não apenas era favorável à aprovação da legislação como passara também a defender uma revisão imediata do posicionamento institucional da EMBRAPA.

Perguntado sobre a razão para uma mudança tão radical de postura, se o cargo que estava agora exercendo havia influído de alguma maneira nessa mudança, ele respondeu negativamente e complementou dizendo que:

"observando melhor o mundo e as transformações que nele estão ocorrendo -como quebra de barreiras comerciais, reorganização da economia mundial, etc...- eu acho que devemos [a EMBRAPA] rever nossa posição [com relação à LPC] para que seja possível uma melhor inserção nossa no novo cenário de cooperação técnica com outros países".

Ele passou a questionar também a legitimidade do processo anterior de tomada de posição da EMBRAPA por entender que faltavam informações e conhecimentos não apenas para ele como para a maioria dos outros grupos que discutiram o assunto dentro da instituição. Segundo suas próprias palavras:

"Dos grupos que eu participei posso dizer que não tínhamos informações suficientes [para discutir o assunto] e continuo não tendo[...] nem a informação técnica, nem a política e nem uma avaliação evolutiva de cenários. Normalmente esses posicionamentos [contrários] ocorreram ou por um posicionamento ideológico de esquerda ou por posicionamento nacionalista de centro-direita"

Ele afirmava que pela primeira vez a EMBRAPA discutira intensamente com toda a sua equipe na tentativa de obter uma posição consensual a respeito do tema mas que não "havia sido feita uma análise profunda das questões envolvidas no debate".

Para um outro membro da atual diretoria da EMBRAPA essa posição contrária era identificada como "a corrente dentro da empresa que resistia muito à qualquer forma de proteção do DI sobre plantas pois achavam que tudo que fosse obtido tinha que ser dado mesmo, dentro da linha muito mais social, uma linha que a esquerda defendia, as ONGs defendiam, que o PT defendia e que depois que começou-se a ler e informar-se mais sobre o assunto percebeu-se que havia muita desinformação".

No entanto, o que parecia estar claro é que as "mudanças da sociedade" que o então presidente da EMBRAPA disse estar observando faziam-se acompanhar de uma cobrança da parte do setor privado nacional para que aquela empresa alterasse seu posicionamento e se juntasse a ele na tentativa de pressionar o Congresso para a aprovação da Legislação. Segundo ele,

"já [havia] cobranças do setor privado nesse sentido. Algumas empresas e associações representativas de classe como COPERSUCAR, AGROCERES e ABRASEM, que se interessam pelo assunto, têm nos procurado para que a EMBRAPA se junte a eles num posicionamento desse tipo [aprovar a legislação]"

Essa sua nova postura era compartilhada por outros membros de sua diretoria e um deles, Manoel Torino, antecipando-se aos resultados de uma nova discussão sobre a matéria pelos técnicos da Instituição, contatou o deputado Paulo Macarini, na época o relator da Comissão encarregada de elaborar a nova Lei Agrícola¹³⁷, com o objetivo de conseguir "a inclusão na Lei Agrícola [de uma legislação] de proteção varietal". Não tendo sido bem sucedido no seu intento, Torino planejava fazer com que a EMBRAPA apresentasse, "via lobby da COPERSUCAR, uma emenda à Lei Agrícola" necessitando para isso a legitimação técnica dos

¹³⁷ Os rumores são de que Paulo Macarini já havia 'acertado' com o Deputado Ulisses Guimarães que a questão de propriedade intelectual de organismos vivos, ou pelo menos plantas, não seria discutida por se tratar de assunto polêmico entre os constituintes do Deputado Ulisses Guimarães.

pesquisadores da empresa, que devem mais uma vez ser consultados.

Quando o confrontei com a afirmação de que isso parecia um contra-senso pois recentemente a EMBRAPA havia se manifestado publicamente contrária à Legislação, ele retrucou dizendo que aquele posicionamento "ocorrera antes da gestão do atual presidente [então no cargo à menos de 5 meses] e que agora a posição já era outra, sendo que estavam sendo tomadas as providências para que essa posição fosse alterada". A idéia agora era que a EMBRAPA efetivamente se alinhasse ao setor privado para formarem um lobby conjunto no Congresso a fim de pressionar para a aprovação da Legislação. O objetivo no momento era envidar esforços no sentido de ter a Legislação aprovada deixando os interesses específicos para serem resolvidos caso a caso.

A harmonização desses 'interesses específicos' deverá portanto representar um outro conflito na condução do processo de escolha ou ajustamento da forma ideal de proteção a ser concedida aos melhoristas. Por exemplo, a COPERSUCAR, uma das empresas do setor privado com quem a EMBRAPA vinha envidando esforços junto ao Congresso no sentido de aprovar uma Legislação, possui uma visão um pouco distinta com relação a melhor forma de proteger suas "criações" e que segundo um dos assessores de sua diretoria é uma questão mínima que poderia ser resolvida apenas retirando-se a cláusula que garante aos agricultores a multiplicação de sua própria semente (Exceção do Agricultor).

Entretanto, para um dos Centros da EMBRAPA que têm se posicionado favoravelmente a legislação, o CENARGEM, parecia ser mais forte a evidência de que tal alinhamento deveria ser feito e há algum tempo seu atual dirigente, um ex-dirigente e um dos seus pesquisadores senior¹³⁸ estavam convencidos

¹³⁸ Jairo Silva, Dalmo Giacometti e Luis Antonio Barreto de Castro.

disso, conforme foi possível depreender de suas entrevistas e palestras.

Com efeito, a criação do Sistema Brasileiro de Registro de Cultivares (SBRC) pelo CENARGEM¹³⁹ em 1982 já "indicava uma mudança de estratégia [daquele Centro][...] e agora, ao invés do setor privado da indústria de semente, o Estado tomava para si a tarefa [de aprovar a legislação] através de suas instituições científicas que emprestariam a necessária legitimação para o processo de comodificação do germoplasma de plantas" (Silva 1989:252).

A postura mais recente da presidência da EMBRAPA com relação à aprovação da legislação, parecia ser agora imposta a partir de uma mentalidade privatizante por parte do governo, que já assumira compromissos internacionais nesse sentido¹⁴⁰.

Com relação ao então presidente da EMBRAPA, o único fato novo ocorrido durante a transição de sua posição contrária para uma favorável à aprovação da Legislação foi sua indicação para a presidência. Não há evidências de que ele tenha acumulado maiores informações técnicas durante essa sua fase de transição sobre a questão da Lei de Proteção de Cultivares, conforme ele próprio admitiu no curso de nossa entrevista, para alterar sua posição em relação a ela. No primeiro momento ele não tinha informações que julgava importante ter para que pudesse posicionar-se contrariamente à Legislação e, no segundo momento, ele continuava não as tendo mas passara a posicionar-se favoravelmente a ela.

¹³⁹ O SBRC na verdade foi criado pelo Ministério da Agricultura em 1982.

¹⁴⁰ Como compromisso de campanha, Collor ficara de rever o código de 1971 sobre propriedade industrial ao declarar, concordando, que a "não concessão de patentes no setor farmacêutico aparentemente é um ato de pirataria e portanto a legislação deveria ser revista" (Marques 1993:72). Ainda, existiam rumores de que José Goldemberg como Ministro da C&T de Collor havia participado como intermediário de um adido da Embaixada Americana no Brasil ao apresentar uma primeira versão (que seria a versão Ney Lopes) de uma nova Lei de Patente para o Brasil.

O que parecia haver era a necessidade de que, para o exercício da presidência daquela instituição, ele se moldasse a tendência atual do ideário neoliberal do então Presidente Collor que já havia se comprometido com o governo dos países avançados em promover uma "modernização" das leis de propriedade industrial, compromisso que se consubstancia na assinatura do acordo GATT-TRIPS que traz em seu bojo a necessidade de que os países signatários ofereçam formas específicas de proteção aos obtentores de espécies animais e vegetais.

As origens dessas 'negociações' para que fossem alteradas as legislações dos países do terceiro mundo parecem ser antigas, podendo ser localizadas no início dos anos 80 quando os Estados Unidos começam a pressionar com maior intensidade o governo daqueles países para que tais alterações ocorram^{141,142}. As exigências para que isso se desse, os compromissos que vinham sendo assumidos nesse sentido e as estratégias que o governo vinha adotando para efetivar tais mudanças eram notórios no final da década de 80 e podem ser evidenciados, por exemplo, a partir de uma conversa do então embaixador brasileiro em Genebra, Rubens Ricúpero, com o chefe-adjunto técnico do Centro Nacional de Soja da EMBRAPA.

Em Janeiro de 1990, aquele técnico, representando o Brasil em uma das reuniões da OMPI¹⁴³, encontrou-se com Ricupero, transmitindo-lhe o posicionamento da EMBRAPA sobre o tema Proteção da Propriedade Intelectual do Melhorista de Plantas -o Consenso, que havia sido alcançado a partir da consulta a seus técnicos conforme relatado acima.

¹⁴¹ Ver discussão sobre isso na seção 3.9.3. onde falo da Lei de Comércio Americana.

¹⁴² A organização do Mercado Comum do Cone Sul (Mercosul) deslanchada no início dos anos 90 passa a ser também um elemento de pressão considerável na retomada das discussões sobre a questão da LPC.

¹⁴³ Committee of Experts on the Interface Between Patent Protection and Plant Breeder's Rights.

Aquele embaixador afirmou respeitar a posição [contrária] da EMBRAPA a qualquer tipo de proteção intelectual, "alertando no entanto aquele técnico para a tendência mundial no sentido contrário a esse posicionamento, chamando ainda a atenção para o fato de que as pressões políticas e econômicas (principalmente externas) serão extremamente fortes" (Neumaier 1990). A trajetória de Ricúpero durante os últimos anos é conhecida, ficando fácil interpretar o teor e a força de suas declarações.

Continuavam portanto as movimentações da EMBRAPA no sentido de consolidar seu apoio¹⁴⁴ à LPC, movimentações que se iniciam logo após a posse do novo presidente, com uma campanha de 'esclarecimento' de seus técnicos com relação à conveniência da aprovação de uma legislação. Para isso é montada uma Comissão Interna que passa a organizar uma série de palestras no âmbito da empresa que objetivam basicamente mostrar a inevitabilidade da aprovação da legislação visto que como signatário do GATT-TRIPS o Brasil se comprometera a rever sua lei de patentes que traz no seu bojo uma legislação específica para plantas e animais.

A essa altura parece não se discutir mais os aspectos pertinentes às technicalidades de uma legislação como por exemplo se ela promoveria um maior desenvolvimento da área incentivando investimentos, ofertando maior e melhor número de variedades ao agricultor, etc. No 'workshop' de 'esclarecimento' aos técnicos, para o qual foram convidados entre outros palestrantes Carlos Correa e Martha Gutierrez da Argentina, apesar de ter sido "muito discutido essa questão de ser a favor ou contra em função das questões técnicas envolvidas, o momento já não era de se ser a favor ou contra pois a EMBRAPA já havia recebido uma demanda do Ministro e como instituição vinculada ao MARA ela não tinha mais que discutir muito se ia ou não ia fazer [o

¹⁴⁴ Agora com a legitimação técnica da maioria de suas unidades de pesquisa.

anteprojeto]". Isso foi dito por um dos membros da Comissão de Assessoramento Permanente ao MARA que viria a ser instalada mais tarde pela presidência da EMBRAPA.

Após esse período de 'esclarecimentos', em maio de 1991, a EMBRAPA volta a consultar seus pesquisadores para posicionar-se uma vez mais com relação à lei de proteção de cultivares. Embora atuando em áreas diversas como melhoramento animal, microbiologia e melhoramento vegetal, aquela instituição possui um desempenho notável no desenvolvimento desta última. Esse fato tem levado a que o debate dos pesquisadores concentre-se prioritariamente na análise dos impactos que essa legislação teria para as atividades de melhoramento de plantas, inclusive no que concerne a utilização da biotecnologia.

Como resultado do processo de 'esclarecimento' promovido pela nova diretoria da EMBRAPA e após uma nova fase de consultas feita a seus pesquisadores, concluiu-se que "entre as alternativas existentes a proteção tipo UPOV era a mais interessante" levando a EMBRAPA a recomendá-la -agora com a legitimação técnica necessária- como a mais indicada para compor a proposta do anteprojeto de lei pertinente. (EMBRAPA 1991)

Entre os Centros consultados nessa última rodada, o CNPSO e o CNPH continuavam mostrando-se recalcitrantes com relação à idéia de aprovar-se a LPC ou qualquer outro tipo de legislação e é importante nos determos aqui para tentar entender melhor as origens de tal resistência, particularmente da parte do CNPSO. Por trabalhar com soja¹⁴⁵, aquele Centro deveria estar entre os primeiros a aceitarem a idéia de uma LPC pois, dada sua importância como produtor de novas variedades, ele deveria estar auferindo lucros de suas criações. No entanto, um dos principais formadores de

¹⁴⁵ Essa cultura é considerada pelos estudiosos que analisam os impactos das LPC como a que mais poderia apropriar-se das eventuais vantagens de tal sistema jurídico de proteção.

opinião daquele centro, um melhorista de soja com reconhecimento não apenas no Brasil, é um antigo opositor dessas legislações. Ele foi um dos ferrenhos combatentes da LPC nos anos 70 quando sua base institucional era o IAC, de onde provavelmente traz sua convicção sobre o "setor público de pesquisa" como prestador de serviços 'gratuitos' `a comunidade ou, segundo um membro da diretoria citado anteriormente, "da linha mais social, que a esquerda defendia".

Esse pesquisador, mesmo após essa última rodada de consultas e apesar de ter feito sugestões ao anteprojeto, afirmou-me continuar convicto da inconveniência de qualquer tipo de legislação reiterando que a direção da EMBRAPA não tinha deixado outra opção aos seus pesquisadores a não ser concordar com a necessidade de tal legislação. Apesar de seu conhecimento notório sobre as diferentes formas de proteção legal de espécies vegetais e sua análise mais holística dessas questões, ele nunca foi convidado para integrar qualquer comissão da EMBRAPA para discussão desses temas.

A nova posição 'oficial' da EMBRAPA, agora "favorável `a proteção mais interessante, tipo UPOV" redefine algumas de suas estratégias e aproxima ainda mais aquela Empresa dos interesses do setor privado em alguns pontos, o que, da parte de alguns de seus pesquisadores mais influentes e alguns dos seus diretores, já vinha acontecendo. Aliás, a reavaliação do Consenso foi decidida pois a nova diretoria entendia que "o assunto se revestia de caráter polêmico e era de importância estratégica para a Empresa e portanto o tema deveria ser discutido da ótica de uma empresa pública de ciência e tecnologia" (EMBRAPA 1993)

Os quase 20 anos de resistência do setor público a qualquer tipo de proteção legal de variedades, particularmente dos técnicos da EMBRAPA e do IAC, começam a ser minados com o discurso sobre a inevitabilidade da

aprovação de uma legislação, sendo que para os dirigentes da EMBRAPA dos males o menor. Portanto, que se opte por uma legislação mais branda, assemelhada com a UPOV 1978.

A manobra final para o encaminhamento ao Legislativo de um "anteprojeto de lei sobre a proteção dos direitos da propriedade industrial relativos a espécies vegetais", agora com a legitimação técnica da EMBRAPA, acontece com a instituição através da portaria interministerial de 24/04/91 do Ministério da Justiça (MJ) de uma Comissão Interministerial constituída, além do próprio MJ, pelos ministérios das Relações Exteriores (MRE), Economia (ME), Fazenda e Planejamento (MF) Agricultura e Reforma Agrária (MARA) e a então Secretaria da Ciência e Tecnologia da Presidência da República (SCT-PR).

Isso ocorre, segundo um dos participantes da Comissão Interna, `a época em que a EMBRAPA havia iniciado consultas aos seu centros, `as universidades e aos Institutos sobre um esboço de anteprojeto de LPC que essa Comissão havia elaborado.

Como representante do MARA foi indicado pelo Ministro um pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa em Hortaliças (CNPV) da EMBRAPA, que passou a presidir a Comissão¹⁴⁶. Esse pesquisador, coincidentemente, é obtentor de algumas variedades hortícolas de enorme potencial comercial, que já me haviam sido indicadas como exemplo pelo Dr. Giacometti de que caso estivessem protegidas poderiam significar uma fonte incalculável de arrecadação para a EMBRAPA. A proposta desse representante ao participar da primeira reunião da Comissão Interministerial foi de que dada a vocação da EMBRAPA e sua experiência nas tratativas com a questão de melhoramento vegetal, que se convidasse aquela Comissão Interna para a

¹⁴⁶ Por uma feliz coincidência para a EMBRAPA, o representante da Secretaria de Ciência e Tecnologia também era pesquisador daquela empresa cedido `aquela secretaria. Já nos referimos a esse pesquisador anteriormente como um ferrenho defensor de patentes de processos biotecnológicos, produzam eles plantas ou animais.

função de assessoria permanente da Comissão Interministerial. A sugestão foi imediatamente aceita motivando o presidente da EMBRAPA, através da Portaria 407/91, a "criar o grupo de trabalho permanente de Assessoria ao Ministério da Agricultura nos assuntos pertinentes ao processo de definição da legislação de proteção `as variedades vegetais".

Para um dos membros daquela Comissão Interna, agora participando do grupo de trabalho, esperava-se que os representantes dos outros ministérios apresentassem modelos alternativos de proteção, o que não ocorreu, prevalecendo portanto o modelo encaminhado pela EMBRAPA que teria sido "exaustivamente discutido dentro e fora da empresa", sem maiores restrições. Um outro membro da Comissão Interna, no entanto, afirma que o processo de consulta mais amplo que havia sido iniciado entre outros representantes da comunidade de pesquisadores e eventuais interessados na matéria, como universidades e institutos estaduais de pesquisa, havia sido "atropelado" pela urgência imposta a Comissão Interministerial¹⁴⁷.

Prevaleceu portanto a proposta da Comissão Interna da EMBRAPA, pela inexistência na Comissão Interministerial de propostas alternativas. Essa proposta, com algumas poucas alterações e apenas em suas partes adjetivas, mantendo-se portanto o substantivo e segundo um dos coordenadores da Comissão Interna "era tipo assim, 90% da proposta da EMBRAPA", foi entregue ao então Ministro Cabrera para encaminhamento para publicação no Diário Oficial da União (DOU), de maneira que todos os segmentos interessados pudessem fazer sugestões e a partir disso ser enviado ao Palácio do Planalto para tramitação como projeto de Lei via Executivo.

¹⁴⁷ A portaria que cria essa comissão estipula no seu artigo 3º que "os trabalhos deverão ser concluídos no prazo de 30 dias, contados da data de instalação da Comissão".

O Ministro decide no entanto encaminhar a proposta elaborada pela Comissão Interministerial para o Conselho Nacional de Política Agrícola (CNPA), onde estavam representados a Confederação Nacional da Indústria (CNA), a Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB) a Confederação Nacional da Agricultura (CONTAG), a Sociedade Rural Brasileira e o Setor Pecuário além de nove (9) entidades oficiais.

A proposta que resultou desse Conselho e que seria encaminhada à Presidência da República, sendo conhecida como Substitutivo CNPA, continha alterações em cláusulas substantivas com as quais a EMBRAPA não concordava, o que provocou indignação da parte de seus representantes. Na tentativa de acomodar tais diferenças, foi realizada uma reunião entre representantes da EMBRAPA e da iniciativa privada¹⁴⁸ e num primeiro momento a negociação pareceu ter êxito. O nó górdio dessas diferenças era a cláusula conhecida como Prazo Remanescente, que em última análise atribuía uma retroatividade à LPC, garantindo "uma forma de alento ao setor público de pesquisa" mas que era desaprovado pela ABRASEM e principalmente OCB, sendo que esta última se mostrava absolutamente inflexível a que fosse mantida aquela cláusula. Dentro da ABRASEM existiam opiniões divergentes com relação a essa cláusula, o que tornava possível -pelo menos aparentemente- uma certa margem de manobra nas negociações¹⁴⁹.

Como resultado final dessa reunião "os mais ou menos quarenta pontos de divergência foram resumidos para três ou quatro, sendo que a Cláusula sobre o Prazo Remanescente¹⁵⁰

¹⁴⁸ Reunião em 19/02/94 na EMBRAPA, de onde participaram cinco (5) representantes da ABRASEM, quatro (4) representantes da EMBRAPA, um (1) representante da OCB e um (1) representante da Copersucar.

¹⁴⁹ Almeida (sem data) apresenta um relato cronológico desses eventos com os principais desdobramentos de cada um deles.

¹⁵⁰ Na versão que estava sendo preparada em Abril último para ser encaminhada à Presidência da República, na verdade a cláusula sobre Prazo Remanescente existe, garantindo ao obtentor o direito sobre sua variedade mas sem dar a ele o direito de cobranças de Royalties dos usuários.

foi removida para insatisfação absoluta dos técnicos da EMBRABA que incidentalmente vieram a saber disso sendo que, segundo um membro da diretoria daquela empresa, "tem gente na EMBRAPA que não perdoa isso até hoje".

Foi selado também nessa reunião um 'acordo de cavalheiros' no sentido de que nenhuma das entidades ali representadas faria qualquer tipo de *lobby* para alterar qualquer cláusula quando a proposta chegasse ao Legislativo, com o qual o representante da COPERSUCAR em princípio não concordava, pois queria que sua empresa tivesse um tratamento especial para seus clones, de reprodução vegetativa. Isso significava eliminar do anteprojeto a Cláusula de Exceção do Agricultor, o que não foi aceito pelos outros participantes, levando a que o representante da COPERSUCAR, pelo menos em tese, acatasse o acordo.

Embora mais tarde um representante da EMBRAPA tivesse sido chamado para revisar o anteprojeto, esse representante afirmou ter se negado a promover qualquer alteração em função de acordo anterior com outras entidades e apesar de o MARA, através de seu Secretário Executivo, ter afirmado em 1994 não possuir competência técnica imediata para reelaboração do referido texto, algumas alterações têm sido introduzidas sendo que nem a própria EMBRAPA tem sido informada sobre elas. Na mudança de governo, quando assume o Presidente Fernando H. Cardoso, o Gabinete Civil retorna o substitutivo CNPA para uma reanálise pelo MARA.

Durante minha última rodada de entrevistas em Abril/95, ao conversar com um dos técnicos¹⁵¹ daquele Ministério fui informado que havia "aparecido uma versão oficiosa do anteprojeto" da qual ninguém conseguia identificar a origem,

¹⁵¹ Esse técnico, hoje trabalhando no Ministério, havia participado daquela reunião da EMBRAPA de 9/2/94 como representante da ABRASEM, onde exercia o cargo de Diretor Executivo. Isso parece ser uma prática mais ou menos comum no Brasil e conhecida como "revolving doors" (porta giratória) num processo em que o técnico ou executivo ora lida com as coisas do Estado e ora presta serviços e informações ao setor privado.

mas que tinha sido encaminhada ao Ministro para que fosse apresentada à Presidência da República. Para ele, essa versão era uma tradução *ipsis literis* da legislação UPOV 1978, mas que aparentemente o objetivo da "aparição" dessa versão seria retardar o encaminhamento do anteprojeto e com isso impedir que o Brasil, caso venha a se filiar àquela União, não o faça antes do final de 1995, quando vence o prazo para adesão à Convenção 1978, mais amena. Aquele técnico prevê ainda que ao ser discutida pelo Legislativo, não existe 'acordo de cavalheiros' que vá impedir a apresentação de emendas ao anteprojeto, sendo que COPERSUCAR e OCB devem procurar moldar a Legislação aos seus interesses específicos.

O que tem sido relatado busca evidenciar a trajetória no passado recente que tem percorrido a controvérsia sobre a LPC. Em resumo, no período pós-89, consegue-se alterar drasticamente a posição da EMBRAPA com relação à Legislação, o que passa agora a legitimar tecnicamente a decisão política já tomada pelo Governo no sentido de atender exigências impostas pelo sistema internacional, consubstanciada no acordo GATT-TRIPS. O que acaba destituindo a controvérsia de qualquer fundamento técnico.

Acredita-se dentro da EMBRAPA, talvez ingenuamente, que ainda existe margem de manobra e que o setor público de pesquisa -ou o interesse público, de acordo com um dos seus técnicos- poderá de alguma forma beneficiar-se da legislação. Com isso, alguns de seus técnicos que se convenceram da inevitabilidade da aprovação de alguma forma de proteção e outros, que foram compulsoriamente convencidos disso, buscaram negociar um anteprojeto que pudesse garantir a este setor "alguma forma de alento". As negociações para elaboração da proposta ocorrem com a participação quase que exclusiva da EMBRAPA representada por não mais do que meia dúzia de seus técnicos e administradores, atropelada que foi no seu intento de "promover amplas consultas aos segmentos

interessados". As consultas e sugestões acabam se procedendo de maneira espasmódica¹⁵², sem uma agenda clara que permita a participação mais efetiva das associações de classes e demais segmentos interessados.

No entanto, os participantes do Grupo de Trabalho para Assessoramento Permanente do MARA, ou pelo menos um de seus membros, entendem que o que estava sendo feito tinha como objetivo a defesa do interesse público. Segundo suas palavras:

"Nós não temos uma preocupação de propor uma legislação que interesse a nós como setor público e sim uma legislação que seja de interesse público. Isso é diferente, nós não temos uma atitude corporativista, defendendo o nosso [da EMBRAPA] interesse e sim o interesse público, da sociedade"

Isso, apesar de defrontarem-se não raras vezes e dentro da própria EMBRAPA e em outras instituições públicas com indivíduos "que pensam apenas no interesse pessoal, nas possibilidades que teriam de faturar um dinheirinho porque criaram uma nova variedade de planta."

Porém, o esforço de defender "os interesses públicos" através da elaboração de um anteprojeto que buscasse em algumas de suas cláusulas dar um "alento ao setor público de pesquisa agrícola" defronta-se desde a saída com um confronto com os grupos de interesse que defendem o setor privado. E aí, dentro de todo um contexto político/econômico que favorece o fortalecimento da iniciativa privada -a dualidade do Estado mínimo e o Mercado máximo- a proposta da EMBRAPA começa a perder terreno e tem que abrir mão, a contragosto, de alguns pontos que seriam essenciais para preservação do espaço de atuação do setor público na pesquisa agrícola, particularmente no melhoramento vegetal que tem na liberação

¹⁵² Como por exemplo o Conselho Brasileiro de Fitossanidade (COBRAFI) que realiza em maio de 1992 um Simpósio sobre propriedade intelectual na agricultura e proteção de cultivares, em agosto de 1994 a Sociedade Brasileira de Horticultura em sua Reunião Anual realiza uma mesa redonda sobre o tema, sem no entanto ter uma orientação clara de como encaminhar suas sugestões e garantir que elas sejam incorporadas a um debate mais amplo e decisivo sobre a questão.

de novas variedades sua melhor oportunidade de defender o "interesse público".

Isso no entanto é apenas o preâmbulo de um processo em curso, anunciado por diversos autores, onde a proximidade do mercado acaba por definir os rearranjos institucionais, legais e jurídicos que objetivam promover uma divisão de trabalho e uma redefinição do papel de cada setor -público e privado- nas atividades, no caso em análise, de pesquisa e melhoramento de plantas.(ver, por exemplo, Shiva 1991,1992 e 1993; Kloppemburg 1988 e Kloppenburg (ed.) 1988 e principalmente Webster 1989)

7. CONCLUSÕES

A primeira parte dessa Tese procurou evidenciar a importância crescente que o desenvolvimento da biotecnologia, o direito de propriedade intelectual e a questão da biodiversidade, -com inter-relações cada vez menos sutis e concretizadas a partir da assinatura da Rodada Uruguai do GATT e da Convenção da Biodiversidade- passam a representar para o desenvolvimento de uma nação. Discutiu-se ainda de que maneira esses temas se imbricam e se relacionam com a questão do meio ambiente quando passam a se tornar mais evidentes as pressões sociais no sentido de reverter os danos ambientais promovidos pelos modelos de desenvolvimento que aí estão. Buscam-se alternativas onde a pedra de toque passa a ser a sustentabilidade do desenvolvimento e que têm na conservação/preservação da biodiversidade um elemento fundamental. Em seguida focalizei minha análise na controvérsia sobre a aprovação da Lei de Proteção de Cultivares que tem se desenvolvido no Brasil por duas décadas, cuja temática abrange, de maneira mais ou menos explícita, aquelas questões que têm sido intensamente debatidas em nível internacional.

Não era esperado, no início dessa Tese, que os contendores do debate, escolhidos como minha amostra, dominassem fluentemente todas as questões pertinentes ao tema analisado. Na verdade, a percepção das questões aqui abordadas, biotecnologia, propriedade intelectual e biodiversidade, tem se intensificado apenas recentemente e o estabelecimento das relações entre elas não é trivial, nem mesmo para aqueles profissionalmente envolvidos com elas.

Ao utilizar-me da técnica de análise de controvérsias procurava entender a "forma e conteúdo" da participação, particularmente dos melhoristas de plantas como expertos, no encaminhamento e resolução das questões aqui sendo debatidas,

de que maneira se dava a participação desses expertos nesses debates, as motivações que os levavam a defender suas posições, procurando compreender a percepção que eles tinham dos temas aqui tratados, suas inter-relações, e das consequências que a definição de políticas pertinentes pudessem vir a ter para o setor onde atuam.

Uma das minhas preocupações principais era verificar em que nível de alerta as discussões sobre essas temas estavam ocorrendo entre os melhoristas de plantas no Brasil. Entendia-se que esses pesquisadores representassem um segmento da comunidade científica que, em função do teor das pesquisas que eles desenvolvem teriam um entendimento mais geral das implicações sociais, políticas e econômicas decorrentes do controle sobre os recursos genéticos.

Embora os debates sobre coleta e conservação de germoplasma já estivessem ocorrendo com maior intensidade na esfera internacional desde 1981, eles se agudizam no final daquela década e início da seguinte, com uma série de desenvolvimentos estreitamente relacionados com o processo de globalização da economia. Por exemplo, a Rodada Uruguai do GATT com o TRIPS acaba evidenciando para alguns estudiosos¹⁵³ as implicações que o patenteamento de organismos vivos ali proposto pode vir a ter sobre a diversidade biológica.

Se contextualizada, a importância dos debates sobre o Compromisso proposto pelo México em 1981 não era menor do que a Convenção sobre a Biodiversidade assinada 11 anos mais tarde. Na realidade, desde 1972, a partir da reunião de Estocolmo, quando são estabelecidas as bases institucionais para coleta e preservação de recursos genéticos -e como parte ou consequência desse processo cria-se no Brasil em 1974 o CENARGEM-, passa a existir a 'cultura' para um debate mais intenso sobre esse tema. Isso, entretanto, parece não ter

¹⁵³ Ver por exemplo Acharya 1991.

ocorrido no Brasil, conforme se pode constatar na pesquisa empírica. Embora extremamente ativo no que tange as atividades técnicas da coleção e armazenamento de recursos genéticos, o CENARGEM acaba, no limite por quase duas décadas confinando o conhecimento sobre os desenvolvimentos políticos dessa atividade a apenas uma pessoa.

Pareceu evidente, ao longo dessa pesquisa, que quando considerado como recurso em uma controvérsia, o controle do conhecimento especializado sobre os recursos genéticos e seus acessórios passou a significar poder no processo de tomada de decisões políticas no Brasil, onde é notória a participação de apenas alguns pesquisadores que, por variadas circunstâncias, têm tido acesso mais livre aos conhecimentos pertinentes à questão em debate. Nelkin é enfática ao comentar que "o poder concedido aqueles que controlam informações técnicas pode ameaçar os princípios democráticos, reduzindo o controle público sobre outras alternativas de políticas públicas". (Nelkin 1984:14)

Isso está a nos indicar a necessidade de democratização do acesso a esses conhecimentos e de uma participação mais efetiva nesses processos de interessados no tema, propiciando um ambiente onde um maior número de pessoas se interesse por essas questões.

Excetuando dois pesquisadores, nenhum dos meus entrevistados possuía informação minimamente consistente sobre a forma em que esses processos de negociação ocorrem entre Brasil e outros países e como os representantes brasileiros, particularmente da área técnica, são indicados para participar dessas reuniões. Mesmo aqueles entrevistados trabalhando no CENARGEM alegaram receber apenas incidentalmente alguma informação sobre essas negociações.

Nesse processo, deve ser considerada a necessidade de uma educação ambiental não apenas no que se refere aos seus

aspectos técnicos, mas também seus aspectos políticos que têm se mostrado de grande importância durante esses últimos anos. Isso se torna mais evidente quando se levam em conta aquelas áreas onde os recursos genéticos adquirem importância específica e tangível, como agronomia, ecologia, biologia etc., devendo aí ser ressaltadas as inter-relações nos seus diferentes níveis -social, técnico, econômico e político-entre o meio ambiente, tecnologia e sociedade.

Durante os anos 70 o argumento utilizado pela maioria dos atores envolvidos na controvérsia sobre LPC referia-se ao fato de o Brasil não possuir conhecimento e técnica suficientes na área de melhoramento de plantas, o que o colocaria em posição de fragilidade frente às multinacionais que, em tese, se sentiriam estimuladas, pela existência da legislação, a perseguir atividades voltadas ao melhoramento de plantas, conforme sugeria a IPB.

Hoje, vários daqueles mesmos atores proponentes da legislação acreditam que o país já possui considerável capacitação na área, no que tange ao melhoramento tradicional. Eles também assumem que, dadas as características biológicas daquela atividade, as empresas interessadas seriam forçadas a disputar o mercado *in loco*, estabelecendo programas locais de melhoramento, não existindo mais, portanto, motivo de preocupação em uma eventual concorrência.

Existe, no entanto, concordância de que as atividades atuais de melhoramento de plantas tendem a utilizar cada vez mais técnicas biotecnológicas, nas quais o Brasil está sensivelmente aquém dos países avançados e de suas empresas multinacionais. Isso, de certa forma, nos indica que, da perspectiva de um quadro de competição entre empresas, o país se encontra hoje na mesma situação de desvantagem tecnológica observada durante os anos 70 para os programas de melhoramento tradicional. Se o mercado de melhoramento de

plantas no Brasil realmente apresentasse hoje atrativos e estímulos (legislação) teríamos apenas postergado a disputa dos anos 70, mas a vantagem competitiva em termos de tecnologia continuaria com as mesmas empresas que a detinham naquela década, com a diferença de que hoje elas existem em maior número, são ainda maiores e tecnologicamente mais competentes que então.

Por outro lado, parece tornar-se evidente que, entre os atuais proponentes da legislação, a biotecnologia -com os extraordinários investimentos que ela necessita para seu desenvolvimento -longe de se justificar pelos resultados tangíveis até aqui alcançados, pelo menos no que concerne à área de produção agrícola no Brasil¹⁵⁴, tem sido utilizada como pretexto para justificar a aprovação da legislação de DPI para os seus produtos e processos, que ainda são meramente potenciais. A biotecnologia tem se mostrado, portanto, como um poderoso instrumento retórico de persuasão, particularmente daqueles pesquisadores mais novos trabalhando em um novo paradigma tecnológico, no processo de convencimento da necessidade de legislações de DPI.

No desenvolvimento da controvérsia, tem sido utilizada pelos proponentes atuais da legislação de proteção de cultivares -particularmente a EMBRAPA que tem se mostrado favorável ao modelo UPOV por achá-lo "mais interessante"- a argumentação de que esse sistema é menos pernicioso que os outros. Parece faltar aos contendores, particularmente aqueles que defendem a necessidade de uma legislação, a percepção do caráter 'mutacional, evolutivo e adaptativo' das Leis de Propriedade Intelectual em todas as suas formas,

¹⁵⁴ Nos Estados Unidos, a Calgene após dez anos de pesquisa e investimentos totais da ordem de US\$217 milhões colocou a partir de meados de 1994 no mercado americano uma nova variedade de tomate que foi o primeiro produto agrícola obtido a partir de técnicas de engenharia genética a receber a aprovação federal. O tomate, cujo nome comercial é MacGregor®, é caracterizado pelo gene FlavrSavr®, apresenta um sabor mais intenso pois pode amadurecer naturalmente ainda no pé antes de ser colhido. Devido à sua consistência mais firme, ele pode ser manipulado e distribuído após a maturação (Salquist 1994).

assim como da subserviência daquelas legislações aos sistemas internacionais.

Na defesa de modelos assemelhados ao proposto pela UPOV, por entenderem que ele tem 'uma face mais humana, menos mercantilista, menos oligopolista', passa despercebido pelos proponentes o fato de aquela Convenção ser extremamente dinâmica, sofrendo alterações ditadas pela conjuntura de mercado internacional e pela disputa de espaço com regimes internacionais como o foi com o GATT e como deverá continuar sendo com a Organização Mundial do Comércio (OMC). Em vista disso, é mais razoável entender os DPI como mecanismos dinâmicos de mercado que influenciam significativamente as relações entre o setor público e privado, particularmente quando associados a ajustes institucionais como o caso do PBI na Inglaterra, que nos dá uma visão clara do efeito sinérgico que eles possuem.

É notória a maior abrangência da argumentação daqueles contendores que são contrários à aprovação da legislação e, como norma, manifestam preocupações institucionais acima das pessoais. Particularmente dois dos oponentes recalcitrantes, que têm mantido uma postura coerente durante todo o curso do debate, têm uma visão holística da questão e longe de se aterem às vantagens meramente econômicas que a aprovação da legislação eventualmente traria no seu bojo e, longe de aceitarem que as "pressões internacionais" sejam insuportáveis, têm a percepção de que a aprovação da legislação traz riscos em médio e longo prazos.

Durante os anos 70, conforme vimos, a trajetória e resolução parcial da controvérsia sobre a aprovação da LPC no Brasil foi favorável àqueles que a ela se opunham. Dentro do quadro autoritário que se vivia, a 'imposição' pelo governo, entre outras coisas, de uma Lei de Proteção de Cultivares talvez tenha sido vista, pela comunidade científica em geral e os melhoristas de plantas em particular, como algo

inaceitável e o 'arrazoado' técnico contrário a ela buscava respaldo no perigo iminente de domínio do setor de melhoramento de plantas e produção de sementes pelas multinacionais, devido à incipiência dos nossos programas de melhoramento. Acrescente-se a isso o processo de 'empresariamento' da pesquisa agrícola no Brasil, que veio no rastro da criação da EMBRAPA no início dos anos 70, repudiado por um grande número de pesquisadores do setor público que à época possuíam um grande peso político e viam a LPC como um coadjuvante daquele processo.

O final dos anos 80 e início dos 90 resgatam aquela controvérsia em um novo contexto, que é ao mesmo tempo, igual e diferente dos anos 70. É igual no sentido de que tecnologicamente e no que tange aos programas de melhoramento de plantas o Brasil está ainda por estabelecer competência próxima daquela que se observa nos países avançados, particularmente na área de biotecnologia¹⁵⁵. É diferente na medida em que as relações internacionais de comércio e interdependência de desenvolvimento têm se tornado compulsoriamente mais intensas e complexas, sendo que uma das consequências disso é a pressão observada no sentido de que sejam harmonizadas internacionalmente as legislações de DPI.

Buscam-se, portanto, novas vias para que seja encaminhada uma 'nova' resolução para a antiga controvérsia, onde a EMBRAPA vai representar o principal vetor. Nessa busca, aquela empresa por um lado traduz um compromisso político do governo brasileiro assumido em nível internacional e, por outro, necessita legitimação técnica do seu corpo de pesquisadores pois, para o presidente e

¹⁵⁵ A própria EMBRAPA reconhece essa defasagem tecnológica na área de biotecnologia entre o Brasil e os países industrializados o que é explicitado em um dos "considerandos" apresentados pelo seu presidente Flores em audiência pública sobre o PL 115/93 no Senado Federal. Ele afirma que "a enorme assimetria entre o estágio de desenvolvimento alcançado, no campo da biotecnologia, pelas empresas transnacionais, ancoradas nos países desenvolvidos e os modestos avanços até agora logrados pelos países em desenvolvimento, indica que os grandes beneficiários do patenteamento de seres vivos no Brasil, serão, mais uma vez, os países já desenvolvidos. O fosso tecnológico entre estes países e o Terceiro Mundo, em vez de se reduzir, tenderá a aprofundar-se ainda mais" (Embrapa 1993a)

diretoria daquela empresa, é mais eficiente e confortável definir sua tomada de decisão como técnica do que como política. Benveniste, analisando o uso de cientistas pelos tomadores de decisão, sugeriu que as decisões 'técnicas' acabam, no limite, sendo tomadas com base nas conjunturas econômicas e políticas sem, no entanto, abrir mão da comodidade que as decisões tomadas em bases 'técnicas' lhes proporcionam (citado em Nelkin 1985).

Porém, com algumas exceções importantes, o corpo técnico da EMBRAPA mostra-se reticente em atendê-la. Essa reticência deriva, em grande parte, daqueles expertos cuja motivação para refutar a aprovação da legislação possui raízes no entendimento de que o resultado da pesquisa agrícola deve ser um bem público, não devendo se submeter às regras e lógicas do setor privado. Para eles, mesmo que intuitivamente, a Propriedade Intelectual representa um mecanismo de mercado extremamente poderoso que pode influenciar de maneira significativa as relações setor público-setor privado, com nítidas vantagens para esse último e resultados questionáveis para o consumidor e ambiente.

Para aqueles expertos atuando no setor privado, e mesmo para alguns do setor público com características fortemente empresariais como a EMBRAPA que têm maior peso político e visibilidade entre seus pares, a legislação representa uma solução para problemas de várias ordens. Entre eles o baixo nível de investimento das empresas particulares nas atividades de melhoramento de plantas; a deficiência crônica de recursos para essas atividades por parte do setor público que deve buscar na LPC sua auto-suficiência financeira; uma expansão da base genética das culturas; diminuição da apatia dos pesquisadores do setor público com incentivos para aumento de produtividade.

Por outro lado, pode-se perceber que as motivações dos pesquisadores do setor público são de caráter fortemente

institucional, procurando através de seu discurso mostrar, por exemplo, a importância de suas instituições na manutenção de um ambiente econômico competitivo, não oligopolizado. Para eles, o desatrelamento do setor público e de suas instituições das rígidas regras de mercado tem permitido o desenvolvimento de técnicas que beneficiam meio ambiente e consumidores. Os proponentes da legislação -particularmente (mas não exclusivamente) aqueles do setor privado- associam essa visão aos interesses da "esquerda", puramente ideológica e sem bases técnicas que a fundamentem.

Para os pesquisadores do setor privado é nítido um comprometimento do teor de suas análises com o pensamento coletivo de sua empresa, o que em vários casos compromete uma análise isenta das questões técnicas em debate. Além disso, pesquisadores e dirigentes das empresas privadas e alguns de empresa pública, como a EMBRAPA, revelaram preocupações estritamente pessoais no tratamento das questões¹⁵⁶.

Não foi possível detectar entre os meus entrevistados, excetuando-se um pesquisador do IAC e outro da EMBRAPA, preocupação com as questões a partir de uma perspectiva mais holística. O tratamento que é dado ao tema pela grande maioria dos entrevistados denota falta de conhecimento de importantes aspectos da inter-relação das questões tratadas. Falta a todos eles o conhecimento dos mecanismos de negociação dessas questões entre o Brasil e outros países, assim como das legislações que estavam sendo propostas¹⁵⁷.

A maioria absoluta dos meus entrevistados revelou desconhecimento e não raras vezes desinteresse nesses

¹⁵⁶ É o caso, por exemplo, daquele pesquisador que vê na legislação a oportunidade de comercializar as variedades que ele tem desenvolvido nas suas "horas vagas". Ou ainda um outro biotecnólogo do setor público que insistia em incluir no anteprojeto da LPC uma cláusula que definisse o percentual que o pesquisador individual receberia dos lucros decorrentes de sua criação, o que, por motivos óbvios, não teve boa recepção da parte do setor privado.

¹⁵⁷ Especial destaque deve aqui ser dado `aquele pesquisador que vinha se dedicando por quase vinte anos a campanhas de 'esclarecimento ao público' sobre a conveniência da legislação para o Brasil, tendo declarado em nossa entrevista "não saber muito bem a diferença entre as legislações em debate.

processos de negociação, sendo raríssimos aqueles que haviam sido consultados ou informados sobre qualquer aspecto dessas negociações que acabam sendo efetivadas a partir de estruturas burocráticas rígidas onde, parece, as relações pessoais acabam tendo importância maior do que a competência ou representatividade daqueles expertos entre seus pares. Nesse aspecto, minha pesquisa demonstrou que a análise de controvérsias mostrou-se eficaz ao revelar "interesses especiais, preocupações relevantes", assim como "uma maior riqueza de detalhes sobre características particulares" das argumentações apresentadas pelos contendores. Identificou, ainda, conforme nos lembra Nelkin ao apontar o estudo de controvérsias como uma ferramenta importante no entendimento de conflitos e mudanças sociais, uma temerosa deficiência de informações sobre o tema por parte da maioria dos atores nele envolvidos (Nelkin 1984 e Marke & Petersen 1981).

No entanto, a tônica da argumentação de todos os contendores é que procuram debater os temas a partir de aspectos essencialmente técnicos. Não obstante, após duas décadas, a controvérsia encaminha-se para uma resolução e os vetores que promovem tal resolução são eminentemente políticos. As questões técnicas, mesmo em nível internacional, conforme procurei demonstrar a partir da discussão da bibliografia disponível, estão longe de serem solucionadas e, portanto, a semelhança da maioria das controvérsias, esse debate vai encontrar no componente político a chave para sua resolução.

Pode-se evidenciar a partir dessa análise a relevância apenas relativa da argumentação técnica -limitada em escopo e qualidade na presente controvérsia pela desinformação da maioria dos contendores- no curso desse debate cujo encerramento acaba sendo determinado por considerações exclusivamente políticas. Nelkin se referiu a isso ao comentar sobre várias controvérsias na área de política científica dizendo que "não havia muitas evidências de que os

argumentos técnicos pudessem mudar a maneira de pensar de uma pessoa. Cada lado usa informações técnicas [quando as possui] principalmente para legitimar posições baseadas em prioridades já existentes. No limite, eventos dramáticos ou mudanças políticas significativas têm mais efeito [na resolução de uma controvérsia] do que os conhecimentos técnicos. (Nelkin 1979:20)

Parece evidente que da perspectiva técnica existem ainda inúmeros pontos ambíguos, importantíssimos, que apenas agora começam a ser elucidados¹⁵⁸ mas que, a despeito da importância do entendimento de seus impactos no ambiente e sociedade, parecem não fazer mais nenhuma diferença para o encaminhamento e conclusão da presente controvérsia.

Deve ser ressaltado ainda que a controvérsia por nós analisada guarda algumas peculiaridades que a distinguem daquelas eminentemente científicas, que hoje podem ser resolvidas com razoável grau de consenso. Para essas últimas, mesmo que persista o desacordo sobre as questões inerentes ao julgamento do mérito científico, os contendores, na maioria dos casos, acabam por concordar sobre as considerações relevantes de ambas as partes da disputa. A controvérsia sobre a LPC, não obstante as considerações técnico-científicas em debate, pode ainda ser categorizada como um desacordo de atitudes. Um desacordo de atitudes acaba sendo expressado em termos de aprovação ou desaprovação dos temas em debate, implicando portanto em uma questão de 'valores' (em contraposição aos 'fatos' utilizados pelos cientistas para decidir sobre desacordos de 'crença'). A partir disso, o que pode ser tentado é a utilização de técnicas ou recursos para convencer a outra parte a compartilhar de seus valores.

¹⁵⁸ Uma dessas questões técnicas se refere por exemplo ao eventual efeito que as legislações sobre DPI possam vir a ter sobre a diversidade genética. Apenas recentemente começam a ser elaboradas estatísticas e modelos suficientemente confiáveis para que sejam determinados com precisão razoável esses impactos (Ver por exemplo Pray & Knudson 1994).

A partir da polarização da controvérsia entre aqueles contendores identificados com os 'valores' ou 'ethos' condicionados institucionalmente pelo setor público e privado onde atuam (com as devidas exceções para alguns pesquisadores do setor público) tornou-se ainda mais improvável que o encerramento do debate ocorresse pelas vias de dirimirem-se as dúvidas de cunho meramente técnico-científico pois as controvérsias éticas, qualitativamente diferentes das controvérsias técnicas, estariam a demandar diferentes formas de resolução. (McMullin 1987)

Portanto, mais do que uma controvérsia técnico-científica, o debate por nós estudado pode ser caracterizado como uma controvérsia mista, que além dos aspectos científicos e técnicos trata também de aspectos morais, éticos e políticos, mesmo que implicitamente. Daí esperar-se uma finalização com condicionantes muito mais complexos.

McMullin sugere que existem três possibilidades de finalização para essas controvérsias: a resolução, quando os contendores chegam a um acordo sobre os méritos do caso tratado. O abandono da controvérsia, que pode ocorrer por várias razões, como por exemplo a aposentadoria ou morte de protagonistas importantes do debate e a perda de interesse no tema pelos novos pesquisadores que ocupam seus lugares. Nesse caso as controvérsias nem foram resolvidas e nem encerradas, elas apenas não existem mais.

A terceira possibilidade de finalização de uma controvérsia é o seu encerramento (sem necessariamente implicar em sua resolução) através de fatores não epistemológicos listados por McMullin como "infundáveis". Desses, no entanto, nos interessa sobremaneira a 'autoridade do Estado' que parece ter encerrado a controvérsia sobre LPC num momento em que a 'conveniência técnica' de sua aprovação para o desenvolvimento agrícola do Brasil tem sido ainda

amplamente questionada por alguns dos expertos envolvidos no debate.

O caso Lysenko¹⁵⁹ é descrito por McMullin como típico de uma controvérsia encerrada por fatores não epistemológicos. No entanto, os efeitos devastadores da teoria de Lysenko na agricultura soviética eram evidentes e a cada período provocava uma retomada do debate sobre a validade científica de seus princípios, invariavelmente abafada pelo Estado que, usando de sua autoridade, desempregava os pesquisadores que a ela se opunham, fechava laboratórios oponentes, reorganizava departamentos de universidades, destruía livros-textos sobre genética clássica e as criações de *Drosophilas* usadas nos experimentos que buscavam demonstrar a validade das "teorias burguesas da hereditariedade cromossômica". Após 30 anos de predominância do lysenkismo e seus efeitos devastadores que podem até hoje ser sentidos na agricultura do que resta da União Soviética, aquela controvérsia que havia sido encerrada pela autoridade do Estado é retomada e concluída. Uma evidência do que nos adianta McMullin, quando ele afirma que "uma controvérsia encerrada não permanece encerrada" (McMullin 1987:80).

¹⁵⁹ Durante a década de 30, Lysenko liderou um ataque contra a genética clássica, especificamente contra o conceito dos genes e a teoria de seleção natural que tinha Vavilov entre seus grandes defensores na União Soviética. Sua proposta, como contraponto, continha algumas vagas noções da 'teoria' de Lamarck sobre a herança dos caracteres adquiridos, e era baseada em alguns de seus (Lysenko) próprios experimentos com melhoramento de plantas e nos princípios gerais do materialismo dialético. Com o apoio de Stalin e Khrushchev a visão de Lysenko predominou na União Soviética por quase 30 anos, sendo que aqueles que a ela se opunham eram executados ou encarcerados, como ocorreu com Vavilov.

BIBLIOGRAFIA

- ABRASEM (1986) Abrasem 15 anos, Relatório Gestão 84/85.
- ABRASEM (sem data) Comunicado da Abrasem sobre a Lei de Proteção aos Cultivares.
- ACHARYA, R. (1991) "Patenting of Biotechnology: GATT and the Erosion of the World's Biodiversity", Journal of World Trade, vol.25;6, December, pp. 71-87.
- ADAMS, W.M. (1990) Green Development. London, Routledge.
- ADLER, R. G. (1984) "Biotechnology as an Intellectual Property", Science, 224 pp.357-63.
- ADLER, R. G. (1986) "Can Patents Coexist with Breeders' Rights? Recent Developments in U.S. and International Biotechnology Law", IIC (International Review of Industrial Property and Copyright Law) 17, pp.195-212.
- ALBUQUERQUE, R. et al. (1984) O Setor Público de Pesquisa Agrícola no Estado de São Paulo. Relatório de Atividades do Projeto Proagro, Instituto de Economia da Unicamp.
- ALLEN, G.E. (1987) The Role of Expertises in Scientific Controversy in Engelhardt, T.H. & Caplan, A. (eds) Scientific Controversies. , Cambridge University Press pp. 169-202.
- ALMEIDA, F. J. (1991) Memorando Interno/Embrapa. GRC-079/91.
- ALMEIDA, F.A. (sem data) A Lei de Proteção de Cultivares, mimeo, 41 pp.
- ARNOLD, M.H. et al. (1986) "Plant Gene Conservation", Nature, 319 (20 Feb.), p. 615.
- ASTA (1984) Position Paper of the American Seed Trade Association on FAO International Undertaking on Plant Genetic Resources, mimeo. 3 pp.
- BARTON, J. H. (1982) "The International Breeder's Rights System and Crop Plant Innovation", Science, 216, (4 June), pp.1071-1075.
- BENT, S., SCHWAAB, R.L., CONLIN, D.G. and JEFFERY, D.D. (1987) Intellectual Property Rights in Biotechnology Worldwide, MacMilan Publishers Ltd.

- BERLAN, J.P. & R. LEWONTIN (1986a) "The Political Economy of Hybrid Corn", Monthly Review, 38:3 (July-Aug.), pp. 35-47.
- BERLAN, J.P. & R. LEWONTIN (1986b) "Breeders' Right and Patenting Life Forms", Nature 322:28, pp.785-788.
- BERLAN, J.P. (1983) "Breeder's Rights and The Patenting of Life Forms", paper presented at the EASST Conference Biology: Long Term Development. Science Museum, London. March
- BORDWIN, H.J. (1985) "The Legal and Political Implications of the International Undertaking on Plant Genetic Resources", Ecology Law Quarterly 1060-61, 12:4, pp.1053-1069.
- BROOKS, Harvey (1982), "Science Indicators and Science Priorities" in M.C. La Follete (ed.) Quality in Science, Cambridge: MIT Press, pp. 1-32.
- BROWN, P.A.S. and GOULD, D. M. (1992) Trade Policy and Intellectual Property Protection: the North-South Dispute. In Economic Review Federal Reserve Bank of Dallas, Fourth Quarter, pp.19-29.
- BUTTEL, F. & BELSKY, J. (1987) "Biotechnology, Plant Breeding, and Intellectual Property: Social and Ethical Dimensions", Science, Technology and Human Values, Vol.12:1, pp. 31-49.
- BUTTEL, F., SUNDERLIN, W. & BELSKY, J. (1991) Balancing Biodeversity and Human Welfare. Paper prepared for the United Nations Research Institute for Social Development, Geneva, October, mimeo 38 pp.
- CESAR, J. (1990) Pressão Para Regulamentar Direitos `A Propriedade Intelectual, "Position Paper", 8 pp., mimeo.
- CHRISTENSEN, E. (1987), "Genetic Ark: A Proposal to Preserve Genetic Diversity for Future Generations", Stanford Law Review, Vol.40:279, pp. 279-321.
- CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA (1992) United Nations Conference on Environment and Development (UNCED), June.
- COPERSUCAR (1993) Relatório Anual, Centro de Tecnologia Copersucar.
- COULTER, John K. (1981) "International Technology: The International Agricultural Research Centres", in

Pineiro, M. & Trigo, E. (Eds.), Technical Change and Social Conflict in Agriculture: Latin America Perspectives

- CRUCIBLE GROUP (1994) Peoples, Plants, and Patents: the impact of intellectual property on biodiversity, conservation, trade, and rural society. Ottawa, ON, IDRC, xxii+ 118 p.: ill.
- CURRY, J. (1987) The Patentability of Genetically Engineered Plants and Animals in the US and Europe, Intellectual Property Publishing Limited, London.
- DEL SESTO, S. L. (1983) "Uses of Knowledge and Values in Technical Controversies: The Case of Nuclear Reactor Safety in the US", Social Studies of Science, Vol. 13:3, SAGE London, pp.395-416.
- DIAS, C. J. & GHAI, Y. P. (1983) Plant Breeding and Plant Breeder's Right in the Third World: Perspectives and Policy Options. Project undertaken for International Development Research Centre, Canada, April.
- DICKINSON, H. (1989) Core Biology of Plant Breeding- A review prepared for the Commission of the EC Directorate General Science R&D, Directorate Biology, Division Biotechnology.
- EGZIABHER, T. B.G. (1994) Life Sciences and Conservation and Sustainable Use of Biodiversity. International Conference on Redefining the Life Sciences. Penang, Malaysia, 7-10 July 1994. 13 pp.
- ELTON, B. (1993) This Other Eden, Simon & Schuster Ltd, Australia, London.
- EMBRAPA (1987) A Pesquisa Agropecuária e a Constituinte. Brasília, DF. Departamento de Difusão de Tecnologia
- EMBRAPA (1989) Posição Oficial da Embrapa Relativa a uma Legislação para "Proteção de Cultivares", Reunião 15.09.89, mimeo 4 pp.
- EMBRAPA (1989a) Documento Elaborado em Reunião de 15/09/89, apresentando a posição oficial da EMBRAPA relativo a uma Legislação para "Proteção de Cultivares", a ser analisado pela diretoria executiva.
- EMBRAPA (1989b) Circular M-DE-DLG 012/89
- EMBRAPA (1989c) Programa Nacional de Pesquisa em Biotecnologia Agropecuária, Embrapa-Cenargem. Documentos, 11). 34 pp.

- EMBRAPA (1991a) Informe Suscinto das Conclusões do "Workshop Sobre Proteção dos Direitos da Propriedade Industrial e/ou Intelectual na Agropecuária", mimeo. 3pp.
- EMBRAPA (1991b) Portaria nº 407/91 de 12 de Julho de 1991.
- EMBRAPA (1993) A EMBRAPA, a nova Lei de Proteção de Patentes Aplicada a seres vivos e a Controvérsia Mundial: breve histórico sobre os posicionamentos anteriores da EMBRAPA, conforme audiência pública no Senado Federal, em 17/11/93, mimeo.18 pp.
- EMBRAPA (1993a) Posicionamento da Diretoria Executiva da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- Embrapa na Audiência Pública do Senado Federal -PL115/93.
- ENGELHARDT, H.T. & CAPLAN, A. (1987) Scientific Controversies, Cambridge University Press, Cambridge
- FAO (1987) Commission on Plant Genetic Resource- Second Session, Rome 16-20 march, Document CPGR/87/Inf.3.
- FOWLER, C. et al. (1988) The Laws of Life: Another Development and the New Biotechnologies, Development Dialogue 1988:1-2, Dag Hammarskjöld Foundation, Uppsala, 350 pp.
- FRALEY, R. T., ROGERS, S. G. & HORSCH, R. B. (1986) "Genetic Transformation in Higher Plants", CRC Critical Reviews in Plant Sciences, Vol.4:I:I-46
- FRANKEL, O.H. & SOULÉ, M.E. (1981) Conservation and Evolution. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- FRANKEL, OTTO H. (1988) "Genetic Resources, Evolutionary and Social Responsibilities", in Kloppenburg Jr.,J. (ed.) Seeds and Sovereignty, Duke University Press, pp. 19-48.
- GARZON, D. (1991) Comunicação Pessoal.
- GIERE, R. N. (1987) "Controversies Involving Science and Technology: a Theoretical Perspective" in Engelhardt, T.H. & Caplan, A. (eds) Scientific Controversies. Cambridge University Press, London, pp. 125-150.
- GOLDSTEIN, D. J. (1985) "New Patents in Biotechnology: Their Impact on Latin America", in Goodman, Louis W. (ed.) Biotechnology and Food Systems in Latin America. Conference Proceedings, Nov. 18-19. La Jolla, California, Institute of the Americas.

- GOULD, F. (1988) " Evolutionary Biology and Genetically Engineered Crops: Consideration of Evolutionary Theory Can Aid in Crop Design", BioScience Vol. 38:1, pp.26-33.
- GRAIN (sem data) Comunicado de Prensa: Parlamento Europeu Rechaza Patentes Sobre a Vida, mimeo. 2 pp.
- GROSSMAN, R. (1988) "Equalizing the Flow: Institutional Restructuring of Germplasm Exchange", in Kloppenburg, J. (ed.) Seeds and Sovereignty, Duke University Press, Durham and London, pp. 255-273.
- GUPTA, A.K. (1992) "Biodiversity, Poverty and Intellectual Property Rights of Third World Peasants: A Case for Renegotiating Global Understanding", in Swaminathan, M.N. & Jana, S. (eds) Biodiversity: Implications for Global Food Security, MacMillan India Limited, pp. 236-256.
- HALFFTER, G. & EZCURRA, E. (sem data) ¿Que es la Biodiversidad?, mimeo. 23 pp.
- HANWAY, D.G. (1978) "Agricultural Experiment Stations and the Variety Protection Act", Crops and Soils Magazine, February pp. 5-6 and March pp.5-7.
- HAWKINS, A. & BUTTEL, F.H. (1991) "Sustainable development", in Szell, G. (ed.), Concise Encyclopedia of Participation and Co-Management. Berlin: Walter de Gruyter.
- HOWARD, K. (1994) "GATT Bridges the Gap" Business Credit, Vol. 96:3, pp.21-24.
- ILTIS, H. et al. (1979) " *Zea diploperennis* (Graminae): A New Teosinte from Mexico", Science, Vol. 203, January 12, pp. 186-187.
- INGRAM, M.H. & MANN, D. E. (1990) "Interest Groups and Environment Policy", in Lester, J. (org.) Environmental Politics and Policy: Theory and Evidence, Duke University Press, Durham and London, pp. 135-157.
- JOHNSON, T. (1992) "Jungle's Chemical Riches Draw Commercial Scrutiny". The Miami Herald/International Edition, June 3, pp. 1A e 18A.
- JOHNSTONE, B. (1984) " Japan Blocks Patent for Hybrid Seed", New Scientist 19 April, p. 8.

- KLEMM, C. de (1989) " The Conservation of Biological Diversity: State Obligation and Citizen Duties", Environment Policy and Law, Vol. 19:2, pp. 50-57.
- KLOPPENBURG Jr., J. R. & RODRIGUEZ, S. (1992). "Conservacionists or Corsairs" Seedling 9:2&3, June/July, pp.12-17.
- KLOPPENBURG Jr., J. R. (1988) First The Seed: The Political Economy of Plant Biotechnology 1492-2000, Cambridge University Press, Cambridge-New York.
- KLOPPENBURG Jr., J.R. & KLEINMAN, D.L. (1987) "The Plant Germplasm Controversy", Bioscience, Vol. 37:3, pp. 190-198.
- KLOPPENBURG Jr., J. (ed.) (1988) Seeds and Sovereignty, Duke University Press, Durham and London, pp. 19-48.
- KRINKEL, M. (1994) Number of UPOV Member States Soars. Prophyta, Vol. 3, September, pp. 10-12.
- LACLAVIERE, B. (1965) " The Convention of Paris of December 2, 1961, for the Protection of Plants and the International Union for the Protection of New Varieties of Plants", Industrial Property, December, p.224-228.
- LAKATOS, I. & MUSGRAVE, A. (1970) Criticism and the Growth of Knowledge, Cambridge University Press, Cambridge.
- LESSER, W. (1987) "Antecipating UK Plant Variety Patents", European Industrial Property Review, Vol. 6, pp. 172-177.
- LODEN, H.D. (1980) Statement given to the Hearings before the Subcommittee on Agricultural Research and General Legislation of the Committee on Agriculture, Nutrition, and Forestry. United States Senate, June 17 and 18, 1980
- MARKLE, G.E. and PETERSEN, F. (1981) "Controversies in Science and Technology - A Protocol for Comparative Research", Science, Technology, & Human Values, Vol. 6, #34, Spring, pp. 25-30.
- MARQUES, M.B. (1993) Patenting Life: Foundations of the Brazil/United States Controversy, Rio de Janeiro, 104 pp..
- MARTIN, B (1988) "Analysing the Fluoridation Controversy: Resources and Structures," Social Studies of Science, vol. 18, pp.331-363.

- MARTIN, B. (1990) "On the Neglect of Scientists with Low Research Productivity, Letter to the Editor of Science, Technology and Human Values, vol.15:1, pp. 120-121.
- MAZUR, A. (1973) Disputes Between Experts, Minerva, Vol.11, April, pp.243-262.
- MAZUR, A. (1981) The Dynamics of Technical Controversy, Communication Press Inc. Washington, DC.
- MAZUR, A. (1987) "Scientific disputes Over Policy" in Engelhardt, T.H. & Caplan, A. (eds) Scientific Controversies, Cambridge University Press, London, pp. 265-282.
- McCLINTOCK, D.W. (1982) "Politics and Economics of Genetic Diversity", Diversity, Nov./Dec., pp. 17-18.
- McMULLIN, E. (1987) 'Scientific Controversy and its Termination' in Engelhardt, T.H. & Caplan, A. (eds) Scientific Controversies, Cambridge University Press, London, pp. 49-91.
- MEDEIROS, J.A.D. (1994) Telex ao Presidente da EMBRAPA solicitando a avaliação daquela Empresa sobre conveniência de o Brasil aderir `a UPOV.
- MERCADO, A.C. & LANTICAN, R.M. (1961) "The Susceptibility of Cytoplasmic Male Sterile Lines of Corn to *Helminthosporium maydis*". Phillipine Agriculturist, Vol.45:5, pp.235-243.
- MOGEE, M.E.; SCHOEN, R.A. & WALLERSTEIN, M. (eds) (1993) The Global Dimensions of Intellectual Property Rights in Science and Technology. National Academy Press, Washington DC.
- MONITOR (1992) #10, march, pp14-15.
- MOONEY, P. R. (1983) "The Law of the Seed: Another Development and Plant Genetic Resources", Development Dialogue 1983:1-2, Dag Hammarskjold Foundation, Uppsala.
- MOONEY, P.R. (1985a) " The Law of the Lamb", Development Dialogue 1985:1, pp. 103-108.
- MOONEY, P.R. (1985b) " The Law of the Seed Revisited: Seed Wars at the Circo Massimo", Development Dialogue 1985:1, p. 139.

- MULKAY, M.J. (1985) Science and the Sociology of Knowledge (Controversies in Sociology), London, George Allen & Unwin.
- MULKAY, M.J. (1972) The Social Process of Innovation: A Study in the Sociology of Science. The MacMillan Press Ltd, 64 pp.
- MYERS, N. (1983) A Wealth of Wild Species. Boulder, CO, Westview Press.
- MYERS, N. (1988), "Draining the Gene Pool: The Causes, Course, and Consequences of Genetic Erosion" in Kloppenburg Jr., J.R. (ed.) Seeds and Sovereignty, Duke University Press, Durham and London, pp. 90-113.
- NELKIN, D. (1975) "The Political Impact of Technical Expertise", Social Studies of Science, Vol. 5, pp. 35-54.
- NELKIN, D. (1984a) Controversy: Politics of Technical Decisions, Sage Publications Ltd, London.
- NELKIN, D. (1984b) "Science, Technology, and Political Conflict: Analysing the Issues" in Nelkin, D. (ed.) Controversy: Politics of Technical Decisions, Sage Publications, London, pp. 9-24.
- NELKIN, D. (1987) "Controversies and the Authority of Science in Engelhardt, T.H. & Caplan, A. (eds) Scientific Controversies, Cambridge University Press, London, pp. 283-294.
- NELKIN, D. (1989) "Science Studies in the 1990s", Science, Technology and Human Values, Vol. 14:3, pp. 305-311.
- NEUMAIER, N. (1990) Relatório de Viagem ao Exterior, CNPSO/EMBRAPA, Mimeo. 12 pp.
- NORGAARD, R.B. (1987) "The Economics of Biological Diversity: Apologetics or Theory?" in Southgate, D. & Disinger, J. (eds) Sustainable Resource Development in Third World. Westview Press, Boulder and London, pp. 95-109.
- OMETO, H. (1993) A Lei de Proteção de Cultivares, Folha de São Paulo, Caderno Agrícola de 07/12093.
- PERRIN, R.K., KUNNINGS, K.A. & IHNEN, L.A. (1983) "Some Effects of the U.S. Plant Variety Protection Act of 1970", Economics Research Reports, #46, Department of Economics and Business, North Carolina State University, Raleigh, NC.

- PISTORIUS, R. & VAN WIJK, J. (1993) Commercializing Genetic Resources for Export. Biotechnology and Development Monitor, #15, June, pp.12-15.
- PISTORIUS, R. (1993) National Interests Versus Global Imperatives at Nairobi Conference on Biological Diversity. Biotechnology and Development Monitor, #14, March, pp.17.
- PLOTKIN, M.J. (1988) "Biological Diversity and Modern Medicine", Testimony given at the Hearings before the Subcommittee on Natural Resources, Agricultural Research and Environment, May 28; September 22, 1987, pp.30-49.
- PLUCKNETT, D.L. (1985) " The Law of the Seed and The CGIAR. A Critique of Pat Roy Mooney", Development Dialogue 1985:1, p. 97.
- PLUCKNETT, D.L. et al. (1987), Gene Banks and the World's Food, Princeton, Princeton University Press.
- PRAY, C.E. & KNUDSON, M. (1994) "Impact of Intellectual Property Rights on Genetic Diversity: The Case of U.S. Wheat", Contemporary Economic Policy, Vol.XII, January, pp.102-112.
- PRESCOTT-ALLEN, R. & PRESCOTT-ALLEN, C. (1983) Genes from the Wild: Using Wild Resources for Food and Raw Materials, Earthscan, London.
- PRIOLI, L. M. & SONDHAL, M. R. (1989) " Plant Regeneration and Recovery of Fertile Plants From Protoplasts of Maize (*Zea mays* L.)" , Biotechnology, Vol. 7, pp. 589-594.
- REYES, E. C. (1991) Agroecologia vs. biotecnologia, Sociologica, Mayo-agosto, pp.85-102.
- RICHARDS, P. (1994) The Shaping of Biotechnology: Institutional Culture and Ideotypes. Biotechnology and Development Monitor, #18, March, p.24.
- RUIVENKAMP, G & RICHARDS, P (1994) Drought tolerance research as a social process. Biotechnology and Development Monitor, #18, march, pp. 3-4
- SALQUIST, R. (1994) How to Start a Biotechnology Business with Only \$250 Million, palestra apresentada no Biotechnology Centre Building da Universidade de Cornell em 24 de outubro.

- SANTOS, L. G. dos (1994) "A Encruzilhada da Política Ambiental Brasileira", Novos Estudos, nº 38, Março, pp. 168-188.
- SCHMID, A.A. (1985) "Biotechnology, Plant Variety Protection, and Changing Property Institutions in Agriculture", North Central Journal of Agricultural Economics, Vol.7:2, pp. 129-138.
- SCHUCKING, H. & ANDERSON, P. (1991) "Voices Unheard and Unheeded" in Biodiversity: Social and Ecological Perspectives, Zed Books Ltd, London and New Jersey, pp13-42.
- SEDJO, Roger A. (1988) "Property Rights and the Protection of Plant Genetic Resources" in Kloppenburg Jr., J.R. (ed.) Seeds and Sovereignty, Duke University Press, Durham and London, pp.293-314.
- SEEDLING (1991) The IPR Emperor's New Clothes, February, Vol.8:1, 12-15.
- SEEDLING (1993a) IARC Genebanks Under Auspices of FAO, May, Vol. 10:2, pp.6-10.
- SEEDLING (1993b) Bargaining Over the Benefits of Biodiversity, October, Vol. 10:2, pp.2-10.
- SEEDLING (1993c) FAO Strengthens Commitment to Genetic Resources. December, Vol.10:4, pp.22.
- SEEDLING (1994) Packaging an AG Biodiversity Plan, March, Vol.12:1, pp.19-22.
- SELIGMAN, R.A.E. (1948) Encyclopaedia of the Social Sciences, vol.11, The Macmillan Company, New York.
- SHAND, H. (1993) "A Landmark Year for Biodiversity or Biopiracy?". Biotechnology and Development Monitor, #17, December.
- SHAND, H. (1994) U.S. Congress Restricts Farmers' Rights. Seedling, Vol. 11:3, pp.2-5.
- SHEN, S. (1988), "Conservation of Biological Diversity: Options for Action" Testimony given at the Hearings before the Subcommittee on Natural Resources, Agricultural Research and Environment, May 28; September 22, 1987, pp. 3-15.
- SHIVA, V. (1992) The Seed and the Spinning Wheel: Technology Development and Biodiversity Conservation. In Sandlund, O.T; Hindar, K & Brown, A.H.D. (eds)

- Conservation of Biodiversity for Sustainable Development, Scandinavian University Press, pp. 280-290.
- SHIVA, V. (1993) "Why we Should say 'NO' to GATT-TRIPS", Third World Ressurgence, #39, Nov. pp.32-34.
- SHIVA, V.(1991) "Biodiversity, Biotechnology and Profits" in Shiva et al. (eds) Biotechnology: Social & Ecological Perspectives, Zed Books, World Forest Movement, Malasya, pp.43-58.
- SHUVALOV, S.V. (1990) Correspondência pessoal.
- SILVA, J. de S. (1989) Science and the Changing Nature of the Struggle Over Plant Genetic Resources: From Plant Hunters to Plant Crafters. Tese de Doutorado, Lexington, Kentucky State University, Kentucky.
- SKLAIR, L. (1991) Sociology of the Global System.Baltimore: John Hopkins University Press.
- SMITH, F. D. M. et al. (1993) "Estimating extinction rates". Nature, vol.364, 5 August, pp.494-496.
- STRAUS, J. (1987) "The Principle of 'Dependence' Under Patents and Plant Breeders' Rights". Industrial Property, 26:433-443 .
- SUN, M. (1986), "The Global Fight Over Plant Genes", Science, vol. 231, 31 January, pp. 445-447.
- SWAMINATHAN,M.S. & JANA, S. (eds) (1992) Biodiversity: Implications for Global Food Security , MacMillan India Ltd., pp.236-256.
- TISDELL, C. (1990) "Economics and the Debate About Preservation of Species, Crop Varieties and Genetic Diversity". Ecological Economics, vol. 2 , pp.77-90.
- UNITED STATES SENATE (1970) Plant Variety Protection Act. Hearings before the Subcommittee on Agricultural Research and General Legislation of the Committee on Agriculture and Forestry, United States Senate, Ninety-first Congress, second session, on S.3070, June 11. Washington, DC: USGPO.
- UPOV (1989) The Interface Between Patent Protection and Plant Breeders' Rights, Twenty-fourth Session, Geneva, April 10-13.

- USDA (1989) A Manual for Public Users of the Germoplasm Resources Informaton Network: The Grin Databank, Version 3.0. August.
- USDA (undated) Position Paper of the USDA on the International Plant Germplasm System, mimeo. 6 pp.
- VAN WIJK, J. (1992) " GATT and the Legal Protection of Plants in the Third World". Monitor #10, March, pp.14-15.
- VECHI, C. (1989) Intervenção na Reunião Bianual da ABRATES em Outubro, Brasília.
- VERNETTI, F.de J. (1990) Correspondência Pessoal em 20/04.
- WADE, N. (1984) The Science Business: Report of the Twentieth Century Fund Task Force on the Commercialization of Scientific Research. A Background Paper. Priority Press, NY.
- WALSH, J. (1981) "Genetic Vulnerability Down on the Farm", Science, Vol. 214, pp. 161-164.
- WEBSTER, A.J. (1988) "Privatisation of Public Sector Research: the Case of a Plant Breeding Institute", Science and Public Policy 16:4 , pp.224-232.
- WEBSTER, A.J. (1991) Science, Technology and Society: New Directions- (Sociology for a changing world. Macmillan Education Ltd
- WILLIAMS, J.T. (1984) " A Decade of Crop Genetic Resources" in Holden, J.H.W. & Williams, J.T. (Eds.) Crop Genetic Resources: Conservation & Evaluation, IBPGR, Roma, pp. 1-17.
- WILLIAMS, S. B. Jr & WEBER, K. A. (1989) Intellectual Property Protection and Plants in Intellectual Property Rights Associated with Plants. ASA Special Publication #52, pp.91-107.
- WITT, S. (1986) " FAO Still Debating Germplasm Issue", Diversity, Vol. 8:24, pp. 24-25.

ANEXOS

RELAÇÃO DOS ENTREVISTADOS.

1.	Aloisio Nunes de Almeida	COPERSUCAR
2.	Antonio Costa Allen	CENARGEM/EMBRAPA
3.	Antonio Gerarge	IAPAR
4.	Antonio Miranda	IAC
5.	Antonio Vande Pereira	CPAC/EMBRAPA
6.	Brasil Pedroso	IRGA
7.	Carlos Roberto Spehar	CENARGEM/EMBRAPA
8.	Carmona	IRGA
9.	Cilas Pacheco	EMBRAPA
10.	Clara Goerd	CENARGEM/EMBRAPA
11.	Claudinei Andreoli	EMBRAPA/MARA
12.	Claudio Mundstock	UFRGS
13.	Dalmo Giacometti	CENARGEM/EMBRAPA
14.	Edmilson Linhares	PIONEER
15.	Elza Brito Cunha	EMBRAPA
16.	Fabio Afonso Almeida	EMBRAPA
17.	Fernando Ajudarte Neto	ZENECA/ICI
18.	Fernando Irajá	UFRGS
19.	Flavio Popinigis	EMBRAPA
20.	Guilherme Rossi	COPERSUCAR
21.	Hiroshi Nagai	IAC
22.	Ingrid de Barros	UFRGS
23.	Ivo Sias	CENARGEM/EMBRAPA
24.	João Schneider	EMBRAPA
25.	Jorge Rosseto	IAC
26.	José F.M. Walls	CENARGEM/EMBRAPA
27.	Juan Ayala	UNESP/Jaboticabal
28.	Lan Sanches	UNESP/JABOTICABAL
29.	Leones	CNPSO/EMBRAPA
30.	Lourival C. Monaco	Min. Ciência e Tecnologia
31.	Luis A.B.Castro	CENARGEM/EMBRAPA
32.	Luis T. de Miranda	IAC
33.	Magali Wetzel	CENARGEM/EMBRAPA
34.	Manoel Tourinho	EMBRAPA
35.	Marco A. Qolato	IAPAR
36.	Maria Cleria Valadares	CENARGEM/EMBRAPA
37.	Miguel Bresolin	IPAGRO
38.	Miriam T. Souza	CENARGEM/EMBRAPA
39.	Murilo Flores	EMBRAPA
40.	Nelson S. Abud	IAPAR
41.	Nelson S. Tajiri	AGROFLORA/CAC
42.	Nelson Trombeta	MARA
43.	Ney Bittencourt	AGROCERES
44.	Nilton Pain	UFRGS
45.	Romeu Kihl	CNPSO/EMBRAPA
46.	Rosito	FECOTRIGO
47.	Terezinha A.B. Dias	CENARGEM/EMBRAPA
48.	Toledo	CNPSO/EMBRAPA
49.	Vania Moda-Cirino	IAPAR
50.	William Burnquist	COPERSUCAR
51.	William da Silva	UNICAMP
52.	Antonio C.Guedes*	EMBRAPA

53.	Carlos Vechi*	Consultoria
54.	Claudinei Andreoli*	EMBRAPA/MARA
55.	Dalmo Giacometti*	EMBRAPA
56.	Jorge Rosseto*	IAC
57.	Ney Bittecourt*	AGROCERES
58.	Rosangela*	UFParana
59.	Jairo Silva	CENARGEM/EMBRAPA

* Além das entrevistas, participação em palestras, mesa-redonda e intervenções em debates

Lista de Abreviações

ABRASEM	Associação Brasileira dos Produtores de Sementes
ABRATES	Associação Brasileira dos Técnicos em Semente
AEASP	Associação dos Engenheiros Agrônomos do Estado de São Paulo
AGIPLAN	Apoio Governamental a Implantação do Plano Nacional de Sementes.
ASTA	American Seed Trade Association
CEE	Comunidade Econômica Européia
CENARGEM	Centro Nacional de Recursos Genéticos
CEU	Crop Ecology Unit
CGIAR	Consultative GrouponInternational Agricultura Centers
CIAT	Centro internacional de Agricultura Tropical- Colombia
CIMMYT	Centro Int. de Melho. de Milho e Trigo-Mexico
CIP	Centro Internacional da Batata- Peru
CNA	Confederação Nacional da Indústria
CNPA	Conselho Nacional de Política Agrícola
CNPAF/EMBRAPA	Centro Nacional de Pesquisa em Arroz e Feijão
CNPH/EMBRAPA	Centro Nacional de Pesquisa em Hortaliças
CNPMS/EMBRAPA	Centro Nacional de Pesquisa em Milho e Sorgo

CNPSo/EMBRAPA	Centro Nacional de Pesquisa em Soja
COBRAFI	Conselho Brasileiro de Fitossanidade
CONTAG	Confederação Nacional da Agricultura
COPERSUCAR	Cooperativa Central dos Produtores de Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo
CPATB	Centro de Pesquisa Agrícola das Terras Baixas
DNA	Ácido Desoxirribonucleico
DPI	Direito de Propriedade Intelectual
DS	Desenvolvimento Sustentável
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPASC	Empresa de Pesquisa Agrícola de Santa Catarina
ESALQ	Escola Superior de Agricultura Luis de Queiroz
FAO	Food and Agriculture Organization
FINEP	Financiamento de Estudos e Projetos/MCT
GATT	General Agreement on Trade and Tariff
GRAIN	Genetic Resources Action International
GRIN	Rede de Informações em Recursos Genéticos
GSP	General System of Preferences
HFCS	High Fructose Content Syrup
IAC	Instituto Agronômico de Campinas

IAPAR	Instituto de Pesquisa Agrícola do Paraná
IBPGR	International Board on Plant Genetic Resources- Italia
ICARDA	Centro Int. de Pesq. Agr. em Região Árida-Síria
ICRISAT	Centro Int. de Pesq. Trop. Semi-Árido- Índia
IFPRI	International Food Policy Research Institute- USA
IITA	Inst. Int. para Agr. Tropical- Nigéria
ILCA	Centro de Pesquisa Animal p/ África- Etiópia
ILRAD	International Laboratory for Research on Animal Disease- Quênia
INBio	Instituto Nacional de Biodiversidade (da Costa Rica)
IPB	International Plant Breeders
IRGA	Instituto Rio Grandense do Arroz
IRGA	Instituto Riograndense de Pesquisa em Arroz
IRRI	Ins. Internacional de Pesquisa em Arroz- Filipinas
ISNAR	International Service for National Agricultural Research-Holanda
IUCN	International Union for Conservation of Nature and Natural Resources
LPC	Lei de Proteção de Cultivares
MA	Ministério da Agricultura
MARA	Ministério da Agricultura e Reforma Agrária

MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia
ME	Ministério da Economia
MERCOSUL	Mercado Comum do Cone Sul
MF	Fazenda e Planejamento
MJ	Ministério da Justiça
MRE	Ministérios das Relações Exteriores
NAFTA	North American Free Trade Association
NPGS	Sistema Nacional de Germoplasma de Plantas
NSSL	National Seed Storage Laboratory
OCB	Organização das Cooperativas Brasileiras
OCDE	Organização para Cooperação para o Desenvolvimento Econômico
OMC	Organização Mundial do Comércio
OMPI	Organização Mundial de Propriedade Intelectual
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PBI	Plant Breeding Institute/UK
PBI	Plant Breeding Institute/UK
PBR	Plant Breeder's Right
PCR	Polimerase Chain Reaction
PGR/FAO	Plant Genetic Resources
PGS	Plant Genetic System/Belgica

PI	Propriedade Intelectual
PL	Projeto de Lei
PL	Proteção Legal
PLANALSUCAR	Programa Nacional de Melhoramento da Cana de Açúcar
PPA	Plant Patent Act
PTO	Patent and Trademark Office
PVPA	Plant Variety Protection Act
RFLP	Restriction Fragmentation Length Polymorphism
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SBRC	Sistema Brasileiro de Registro de Cultivares
SCT-PR	Secretaria da Ciência e Tecnologia da Presidência da Republica
SECOP/MCT	Secretário de Coordenação de Programas do Ministério da Ciência e Tecnologia
SELA	Sistema Econômico Latino Americano
SPSB	Serviço de Produção de Sementes Básicas
TRIPS	Trade Related Intellectual Property
TRIPs	Trade Related Intelectual Property
UNDP	United Nations Development Programme
UNEP	Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas
UPOV	Union Internationale pour la Protection de Obtentions Végétales

USDA	United States Department of Agriculture
USTR	United States Trade Representative
VCU	Valor para Cultivo e Uso
WARDA	Assoc. para o Desenv. do Arroz Oeste Africa- Costa Marfim
WWF	World Wildlife Fund