

O DIREITO DO MELHORISTA E O SETOR PÚBLICO DE PESQUISA

*Paulo Velho*¹

RESUMO

Discutem-se alguns eventuais impactos que a aprovação de uma legislação que proteja a propriedade intelectual do melhorista possa vir a ter sobre a atividade de melhoramento genético de plantas, particularmente no setor público. A partir de uma rápida análise da divisão social do trabalho de melhoramento entre os setores público e privado, que apresentam "ethos" institucionais distintos e característicos, busca-se analisar a conveniência e importância de manter o setor público como contraponto ao setor privado, na fase terminal da pesquisa em melhoramento, que seria a liberação de novas variedades para o agricultor. Conclui-se pela necessidade de buscar mecanismos que garantam a sobrevivência e o fortalecimento do setor público de pesquisa agrícola, por entender que a preservação da capacidade pública autônoma de desenvolver novas tecnologias que atendam às reais necessidades do agricultor local é objetivo legítimo de uma política social.

BREEDER'S RIGHTS AND PUBLIC RESEARCH SECTOR

ABSTRACT

Some eventual impacts that future legislation on intellectual property for plant breeders could have upon genetic improvement activity, particularly that of public sector, are discussed. Starting from a rapid analysis of the social work division of breeding between public and private sectors, which present distinct and characteristic "ethos", the article goes on to analyze the importance and convenience of keeping the public sector as a counterpoint to the private sector in the terminal phase of breeding research, i. e., the liberation of new cultivars to the producer. The conclusion indicates the necessity of searching for mechanisms that guarantee the survival and strength of public research, for understanding that the preservation of autonomous public capacity in developing new technologies to meet the actual needs of local producers is the legitimate aim of a social policy.

Existe uma característica comum e marcante entre os membros da comunidade científica do setor de produção vegetal², que têm participado, de maneira ativa ou passiva, da nova rodada de discussões sobre a conveniência de

¹ Doutorando em Sociologia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Unicamp. Av. Pio XII, 94, apto. 51, 13066-710 Campinas, SP.

² Sementeiros, fitopatologistas, melhoristas, etc., na maioria agrônomos.

aprovar (ou não) uma legislação que proteja a propriedade intelectual do melhorista de plantas: o desconhecimento absoluto não apenas sobre quais as formas em que essa proteção pode ocorrer, mas também, principalmente, quais os impactos eventuais que a aprovação de uma legislação desse tipo pode ter sobre os diversos setores envolvidos na atividade de melhoramento de plantas.

Isso decorre, aparentemente, do acesso restrito dos pesquisadores brasileiros à bibliografia internacional, em que, durante os últimos anos, têm sido publicados excelentes artigos sobre esse tema, a partir de uma perspectiva mais holística do assunto. Esse tratamento contrapõe-se à abordagem restrita, quase sempre "economicista", que é feita pelos raros autores brasileiros (ver por exemplo Perez et al. 1991), que tentam analisar um assunto tão complexo utilizando-se de um único instrumental, tão pouco sensível e na maioria das vezes falho, como a Economia.

Por outro lado, a preocupação exclusiva com as questões essencialmente técnicas, que nos é transmitida nas escolas de agronomia, termina por excluir de nossa capacidade de análise qualquer outro referencial que não seja o exclusivamente técnico. Um assunto de tamanha complexidade, como o da legislação sobre a proteção (legal) de cultivares que, caso seja aprovada, apresenta pontencialmente uma série de desdobramentos e impactos sobre os mais diversos setores da sociedade, deve ser exaustivamente debatido e analisado. A postura arrogante de grupos de interesse e a ingenuidade de alguns pesquisadores de maior visibilidade entre seus pares – e, portanto, com maior capacidade de influenciar nos debates –, que dizem acreditar que a aprovação da Legislação é "a garantia de um retorno aos investimentos de pesquisa feita em melhoramento de plantas" e a "redenção econômica do setor público de pesquisa", devem ser trocadas por uma análise mais abrangente e um melhor entendimento dos eventuais impactos dessa legislação.

Nesse sentido, esse artigo procura analisar algumas questões referentes ao impacto que a aprovação de uma Lei de Cultivares poderia ter no setor público de pesquisa em melhoramento de plantas.

A DIVISÃO SOCIAL DO TRABALHO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS ENTRE OS SETORES PÚBLICO E PRIVADO

O argumento clássico apresentado pelos proponentes de uma legislação de proteção de cultivares assume que as empresas privadas seriam, a partir dessa legislação, estimuladas 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 investimentos.³

Na verdade, todas as outras justificativas apresentadas pelos defensores da legislação decorrem direta ou indiretamente desse suposto aumento de investimentos. Uma delas é, por exemplo, o pressuposto de que essa maior participação da iniciativa privada nessa atividade permitiria que fosse colocado à disposição do agricultor um número consideravelmente maior de novas variedades, ampliando portanto seu leque de alternativas varietais para condições específicas de cultivo.

Sabe-se hoje 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 (Kloppenburger 1988, Berlan 1985, Schmid 1985, United States Senate 1980 entre outros), de as empresas concentrarem parte significativa dos seus esforços no sentido de promover uma diferenciação de produção (para efeitos 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. Não se deve esquecer que a legislação em questão é, em sua essência, uma legislação de mercado e não de pesquisa e desenvolvimento.

Entre os vários outros argumentos utilizados pelos proponentes da legislação, existe um em particular que deve ser abordado com maior ênfase no presente artigo. Esse 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.

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

³ 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 de melhoramento, quando essa intensidade é expressa como 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 da 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.

ocorre, procurando-se avaliar quais as eventuais conseqüências dessas alterações.

AS FUNÇÕES DO SETOR PÚBLICO NO MELHORAMENTO DE PLANTAS

Histórica e paradoxalmente, o sucesso obtido pelos melhoristas de plantas do setor público 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 "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 comodificação⁴ da semente", abrindo para as empresas de sementes novas oportunidades de investimentos e lucros (Kloppenbug 1988:130, Lewontin & Berlan 1985).

Kloppenbug (1988) identifica ainda outros dois mecanismos, utilizados pelo setor privado, que teriam viabilizado esse processo. Um, de natureza jurídica, diz respeito à criação de um corpo de leis que garante ao melhorista o direito de propriedade intelectual sobre sua criação, assegurando dessa maneira, pelo menos em tese, que sejam recuperados os investimentos realizados nos programas de melhoramento. O outro mecanismo, de natureza político-institucional, refere-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, às delas. 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 buscar mecanismos que promovam o distanciamento daquele setor das atividades consideradas mais próximas do mercado (Webster 1989).

Algumas evidências demonstram 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 em desenvolvimento nas instituições públicas. A manifestação de um desses pesquisadores, durante um congresso promovido pela Abrates, demonstra claramente essa tendência quando ele afirma que:

⁴ 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.

DIREITOS DO MELHORISTAS

“Não devemos nos preocupar com a aprovação da legislação de proteção de cultivares, que faltamente 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]”.⁵

Parece faltar àquele pesquisador, o que não é raro entre seus pares, a percepção de algumas diferenças intrínsecas entre o setor público e o privado de pesquisa, 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 tem com a sociedade” e “a prioridade de lucro das empresas”, que temos sido ensinados a considerar legítimo em uma sociedade capitalista.

No entanto, é legítimo também 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 à mesma racionalidade. Isso pode ser evidenciado, por exemplo, a partir de análise de conduta daqueles pesquisadores em relação aos ingredientes básicos para o seu trabalho, ou seja, os recursos genéticos.

Recursos genéticos, *lato sensu*, engloba 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 qualquer célula viva.

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” (Kloppenburger 1988:46), independentemente de onde eles serão usados ou se são domesticados ou selvagens. Assim, em cada espécie de planta estão contidas informações (genéticas) valiosíssimas, que podem vir a ser a chave de importantes avanços no melhoramento genético vegetal.

⁵ Pesquisador da EMBRAPA no VII Congresso Brasileiro de Sementes realizado em agosto de 1991 em Campo Grande, MS.

Há algumas décadas, tem sido observado, com grande preocupação, um fenômeno a que se chama erosão genética. Erosão genética refere-se à perda geral de diversidade genética vegetal, resultante da extinção de diferentes variedades de plantas. À 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 às 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 a tais forças ambientais. A longo prazo, a redução da diversidade genética acaba ameaçando a adaptabilidade e, portanto, a sobrevivência das variedades de plantas remanescentes, pois não se pode mais dispor, para fins de melhoramento, das características valiosas embutidas no germoplasma de espécies extintas.

Assim, erosão genética e uniformidade genética são dois fenômenos relacionados entre si. São vários os fatores, resumidos a seguir, indicados como contribuintes do processo de erosão genética. Eles apresentam um efeito sinérgico entre si:

- a substituição que vem ocorrendo, nos países em desenvolvimento, das cultivares 'primitivas' por variedades modernas, 'melhoradas' e mais produtivas. Aquelas variedades 'primitivas' são abandonadas, seu germoplasma é perdido (erosão genética) e as culturas com 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 comercial);
- legislação sobre direitos de melhorista. Os incentivos para proteção só se aplicam em variedades que são geneticamente uniformes, o que é verificado através da uniformidade do seu fenótipo; e
- o modelo atual de exploração agrícola, que tem imposto uma uniformização cada vez maior das espécies cultivadas, para que sejam atendidas as exigências, não apenas da mecanização intensiva de todas as etapas da

produção mas também das operações pós-colheita, como armazenagem, processamento, etc.

Existem, portanto, algumas indicações de que a questão de vulnerabilidade genética é uma questão preocupante e global, e tem sido motivo de intensos debates na FAO, através de sua Comissão de Recursos Genéticos de Plantas.

Entretanto, mesmo na abordagem desse tema, podem-se observar posturas características dos melhoristas de plantas, que parecem ser condicionadas pelo "ethos" institucional. Com efeito, uma pesquisa realizada entre os melhoristas norte-americanos mostrou que "aqueles que trabalham no setor público consideram a questão de 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 se repete.

Em uma série de entrevistas realizadas com representantes da comunidade de melhoristas de plantas de universidades e empresas públicas e privadas em alguns estados do Brasil (Velho 1991), nota-se claramente essa mesma tendência. Os pesquisadores do setor público demonstram uma preocupação peculiar não apenas com a questão da vulnerabilidade genética das culturas, mas também com relação a implicações eventuais que uma legislação possa vir a ter no livre intercâmbio de germoplasma e de conhecimento científico, preocupação essa não partilhada 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 também achava que se preocupar com isso é uma atitude "idiota". Embora esse extremo não reflita 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.

No curso dessas entrevistas, foi ainda possível colher algumas evidências de que os pesquisadores atuando no setor público se permitem a um processo de reflexão mais isento sobre essas questões, sem necessidade de referir-se ao pensamento coletivo da empresa a que estão vinculados. Esse compromisso com o pensamento e as diretrizes institucionais, em alguns casos, acaba por anular as objeções técnicas que o pesquisador 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 pesquisa de uma multinacional de melhoramento atuante no Brasil, que admite que, caso seja suprimida, como se pretende, a cláusula de excessão 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. Confrontando com a hipótese de mesmo assim a sua empresa ser favorável, ele respondeu que “nesse caso eu teria que me adequar à posição da empresa”.

Essas diferenças de atitude de alguma maneira devem 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. 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 à antiga” (Berlan & Lewontin 1986). Quanto melhor e mais duradoura forem suas variedades, melhor o conceito de sua instituição entre os agricultores. Por outro lado, a competição por um segmento específico do mercado entre as empresas do setor privado tem resultado em pequenas e, às vezes, custosas alterações em variedades existentes, sem que o desempenho econômico das novas obtenções seja melhorada (Schmid 1985).

Outro aspecto a ser considerado sob um regime de proteção de cultivares é a questão da estabilidade exigida para as novas cultivares a serem protegidas e o diferente enfoque com que o setor público e privado tratam desse assunto. Sabe-se que vários dos aspectos utilizados para 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 dessas características exige tempo e recurso considerável 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 doenças⁶. 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 em ano (Sparrow, citado por Schmid 1985). Uniformidade e estabilidade, como se sabe, estão relacionadas.

⁶ Isso decorre da dinamicidade, alta capacidade de adaptação e agressividade dos patógenos.

A ausência do setor público na 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.

Evidências, embora preliminares, desse fato podem ser observadas a partir 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 vem introduzir um fator de perturbação no mercado de híbridos de milho. Segundo as palavras do autor:

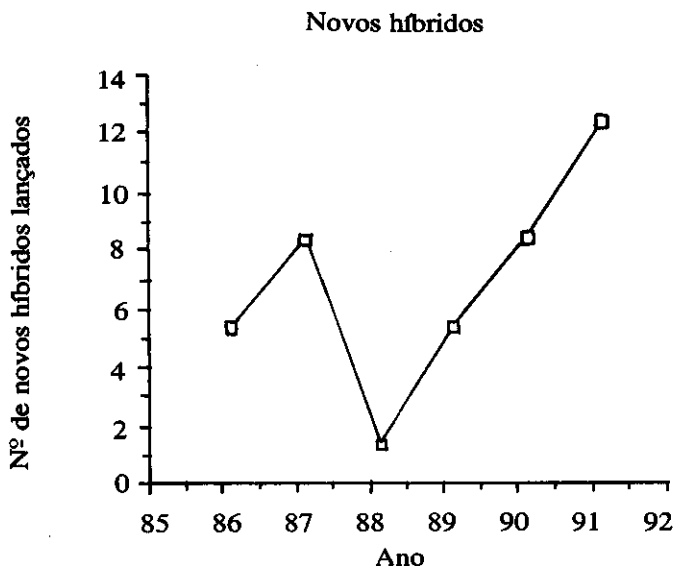
“A perda de mercado naquelas regiões [principalmente cerrado] após o surgimento do BR 201 parece ter assim modificado a política de lançamento de novas cultivares tradicionais e colocando em seu lugar híbridos duplos com maior potencial de produtividade, em alguns casos híbridos triplos e simples dirigidos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

Com efeito, nos três anos que precederam a primeira colheita comercial do BR-201, a Agrocerec, 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 segredo, 14 novas variedades de milho, lançaram durante as últimas três 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 não seja menor que 5 anos, apenas um ano após o lançamento do BR-201 elas reordenaram totalmente seus porta-fólios de liberação de novos híbridos, particularmente “para o mercado dos cerrados, área de desempenho excelente do BR-201” (Almeida 1991). A Figura 1 evidencia a súbita retomada da liberação de novos híbridos pelas três empresas referidas anteriormente.

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 tole-

Fig. 1. Número de híbridos liberados pela Cargill, Agroceres e Braskalb durante o período de 1986 a 1991.



(Gráfico a partir de dados de Almeida 1991)

rância à 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: p.2).

Esse exemplo fornece uma indicação da importância do setor público no estabelecimento de padrões de referência que acabam forçando as empresas privadas a desenvolver esforços no sentido de superá-los.

Apesar de "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, é a de que através desse mecanismo jurídico eles poderiam reforçar seus orçamentos e, quem sabe, tornar-se auto-suficientes através do recebimento de "royalties" a partir de seus lançamentos. Uma pesquisadora da Embrapa referiu-se a isso 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”.

Poderiam. Para isso, no entanto, seria necessário que no médio e longo prazos, o setor público mantivesse a prerrogativa de continuar lançando novas cultivares e, conseqüentemente, numa estrutura de mercado relativamente competitiva, o que não ocorreu nos países centrais. Não se deve desprezar o esforço que grupos de interesse no Brasil têm feito para seguir aquele modelo.

De fato, a indústria sementeira nos Estados Unidos tem promovido uma divisão de trabalho no setor de melhoramento vegetal em que as instituições públicas, tanto federais como estaduais, têm ficado mais e mais confinadas às atividades básicas, como, por exemplo, o 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 partir da administração Reagan, esse processo tem-se intensificado, com o Serviço Federal de Pesquisa Agrícola cedendo cada vez mais às pressões do setor privado, além de usar sua influência para encorajar os programas estaduais a fazerem o mesmo (Kloppenburger 1988).

A pressão tem sido particularmente intensa em culturas como soja e trigo, de acordo com Leffel (citado por Kloppenburger 1988). Com efeito, talvez o único estado 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. Martin⁷, a sobrevivência do seu programa de melhoramento deve-se ao fato de ele estar obedecendo às mesmas regras seguidas pelo setor privado de pesquisa. A questão aqui, conforme tem sido colocado, é se esse mimetismo 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% dos diretores pesquisados 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 sabe-se que isso não ocorreu.

A eliminação dos melhoristas públicos da fase terminal da atividade de melhoramento permitirá que não só os padrões de desempenho das novas va-

⁷ Prof. St. Martin, do Departamento de Agricultura da Ohio State University (comunicação pessoal).

riedades, como também, no limite, a própria estratégia dos programas de melhoramento de plantas seja estabelecida pelo setor privado, cujo interesse nem sempre coincide com o dos agricultores e consumidores.

Dois exemplos podem ilustrar essa desconexão entre os interesses do setor privado e dos agricultores/consumidores. O primeiro refere-se ao desenvolvimento de variedades multilinhas⁸ ou linhagens mistas, variedades essas que acabam não cumprindo um requisito fundamental da LPC, que é a uniformidade. Conforme já discutido, uma LPC acaba no limite definindo os métodos de melhoramento a serem utilizados pelo setor privado. Sabe-se que as variedades multilinhas apresentam uma série de vantagens com relação às linhagens puras, que são geneticamente mais homogêneas e estáveis, portanto perfeitamente caracterizáveis da perspectiva de proteção legal⁹. As multilinhas, no entanto, apresentam um desempenho muito mais estável quando considerados períodos de tempo maiores. Seu potencial de adaptação a diferentes condições de cultivo é indiscutivelmente maior, assim como a sua resistência a doenças e pragas. Ainda, devido a sua variabilidade genética mais ampla ela se apresenta como uma solução potencial ao crescente problema de vulnerabilidade genética observado hoje em todo o mundo. Apesar das evidentes vantagens apresentadas por essas variedades, é improvável a inclusão dessa linha de pesquisa nos porta-fólios das empresas privadas, o que pode ser explicado mais "por razões administrativas do que econômicas e científicas" (Schmid 1985: p.137).

O segundo exemplo, embora especulativo, refere-se ao desenvolvimento de cultivares com características fortemente favoráveis ao agricultor, mas que, a princípio, não interessam aos melhoristas, particularmente ao setor privado. O milho híbrido pode ser considerado hoje o exemplo acabado do sucesso de penetração do setor privado tanto na atividade de melhoramento de plantas como na de produção de semente. Ao mesmo tempo que o híbrido oferece uma proteção "legal" intrínseca ao seu criador, ele garante o retorno anual do agricultor para a compra de novas sementes, devido à inconveniência de guardá-las de uma safra para a outra, estabelecendo, portanto, um divisor claro e intransponível entre o grão e a semente. Qual seria a possibilidade, nesse estágio, de desenvolver um milho perene?

A viabilidade técnica, pelo menos em teoria, existe a partir da redescoberta em 1979, no México, de um teosinte perene, o *Zea diploperennis*, que

⁸ O objetivo teórico de uma variedade multilinha é a produção de uma população mista para, por exemplo, resistência a doenças, mantendo no entanto a uniformidade requerida para as variedades modernas com relação a altura, maturidade e outras características (Poehlman 1979: p.28).

⁹ Talvez a mais concreta objeção às variedades geneticamente diversas seja a dificuldade de sua identificação [descrição com acuidade] em um programa de certificação de sementes" (Poehlman 1979: p.120).

pensava-se extinto desde 1921. Mesmo sem o poderoso instrumental que é a engenharia genética, o fato desse teosinte ser interfértil com o milho caracteriza-o como uma "fonte de germoplasma potencialmente valiosa [para os geneticistas e melhoristas de milho], podendo levar ao desenvolvimento do milho perene" (Iltis 1979).

As pesquisas que eventualmente levariam ao desenvolvimento de uma cultivar de milho perene apresentam características fortemente acadêmicas e são de longo prazo, o que descarta a participação de empresas privadas no seu financiamento. Isso pode ser compreendido, como tendência, a partir de depoimentos prestados por representantes daquelas empresas em congressos e ações desenvolvidas em várias universidades nos Estados Unidos, onde deixam claro "que não se poderá contar com [a indústria] como fonte estável de recursos para a pesquisa acadêmica" (Weiner 1986:43 citado por Queda 1990: p.13-14). A outra barreira para o aporte de recursos privados necessário ao seu financiamento é o longo prazo necessário para o desenvolvimento de pesquisa desse tipo.

Além disso, o produto final a ser obtido apresenta características que anulariam as duas vantagens fundamentais que tornam o milho híbrido tão atraente ao setor privado: sua anualidade com a conseqüente garantia de retorno do agricultor para compra de semente e a proteção intrínseca que ele apresenta ao melhorista. Não se deve esquecer que em vários países, particularmente nos Estados Unidos, grupos de interesse representando o setor privado têm-se utilizado de todo tipo de instrumental – jurídico e político-institucional – no sentido de estabelecer essas características apropriativas que garantam o retorno ao investimento feito nos programas de melhoramento de milho.

Deve-se considerar ainda a possibilidade de que esse reordenamento de papéis a serem desempenhados pelos setores público e privado de pesquisa em melhoramento de plantas seja apenas um prenúncio de um processo mais abrangente de privatização de toda a atividade de pesquisa considerada mais próxima do mercado. Um exemplo recente e marcante deste processo é o que ocorreu com o Plant Breeding Institute (PBI) na Inglaterra, que será descrito resumidamente na próxima seção, analisando-se algumas de suas conseqüências.

A PRIVATIZAÇÃO DO PLANT BREEDING INSTITUTE¹⁰

O PBI, até sua privatização em 1987, era o principal centro de pesquisas

¹⁰ Esta seção baseia-se fundamentalmente em Webster (1989), que apresenta uma ótima análise sobre os eventuais impactos do processo de privatização do setor público de pesquisa que se tem desenvolvido com particular intensidade a partir da administração Thatcher no Reino Unido.

do Agricultural and Food Research Council (AFRC) da Inglaterra. Seus objetos principais de pesquisa e melhoramento eram os cereais, tubérculos e brássicas para a agricultura local. As atividades ali desenvolvidas abrangiam tanto a pesquisa básica como a aplicada, com um excelente nível de integração entre ambas, além de uma inegável competência no melhoramento de cereais. Por exemplo, em 1987, mais de 86% das variedades de cereais cultivadas naquele país tinham sido melhoradas por aquele instituto, com produtividade de até 6 t/ha. Os "royalties" obtidos com a comercialização dessas variedades eram recolhidos diretamente ao Tesouro e apenas metade disso retornava ao PBI na forma de auxílio.

A complementação dos resultados de pesquisa daquele instituto ocorria com a multiplicação e distribuição das sementes das variedades melhoradas, realizadas através da National Seed Development Organization (NSDO) pertencente ao mesmo sistema. Era particularmente intensa e produtiva naquele instituto a integração entre as várias equipes de pesquisadores da área básica e aplicada, já que o PBI agregava os melhores biólogos moleculares de planta do AFRC, cujo objetivo era a "incorporação das modernas técnicas biotecnológicas de plantas às técnicas mais tradicionais de melhoramento" (Webster 1989: p.225). Aliás, essa integração interdisciplinar é uma característica forte do setor público de pesquisa, o que lhe dá alguma vantagem com relação à maioria dos programas desenvolvidos pelo setor privado.

Essa integração entre os dois níveis de melhoramento passou a ser possível a partir de 1980 com a criação do Protoclone, o laboratório de cultura de tecidos do PBI, que veio a se tornar uma "ponte de pesquisa" entre o melhoramento clássico e a moderna biotecnologia aplicada ao desenvolvimento de novas cultivares. De maneira geral, essa colaboração interdisciplinar acontecia "através de técnicas e ferramentas que podiam ser usadas por todos os pesquisadores, sem que houvesse a necessidade de cada participante saber em detalhes como ou por que essas técnicas funcionavam" (Webster 1989: p.226).

A estrutura de trabalho e colaboração existente entre os pesquisadores do PBI era dinâmica e complexa, o que, por assim dizer, dificultava a demarcação clara da linha divisória entre aqueles especialistas que atuavam na pesquisa básica daqueles que trabalhavam em áreas de pesquisa consideradas mais próximas do mercado. No entanto, a decisão do governo inglês de privatizar a parte considerada como aplicada das atividades de melhoramento de planta do PBI, assim como o NSDO significou em última instância que "as fronteiras entre a pesquisa próxima do mercado e todas as outras atividades de pesquisa tinham agora que ser identificadas e impostas à instituição a partir de fora" (Webster 1989: p.226).

As preocupações manifestadas pelos pesquisadores de ambas as áreas com a privatização do PBI centravam-se principalmente na possibilidade de no futuro, a ciência inglesa acabar por perder o acesso às estruturas institucionais, das quais, reconhecidamente, qualquer inovação depende. Principalmente no que diz respeito às novas tecnologias. A tecnologia agrícola e a estrutura institucional para seu desenvolvimento assumem dimensão ainda mais estratégica, segundo a visão dos pesquisadores que trabalhavam no PBI conforme pode ser constatado pela declaração de um dos pesquisadores entrevistados por Webster:

“Agricultura é tão centralmente importante que eu acredito que as soluções, políticas e capacitação para controlá-la têm que ser retidas pelo país e controladas pelo Estado. A privatização [do PBI] vai ser um engano”

Após complicadas negociações político-financeiras, parte da PBI foi finalmente privatizada, tendo sido adquirida em 1987, pela Unilever, por £66 milhões. As conseqüências de curto prazo dessa privatização já são detectadas e alguns impactos imediatos, resumidos abaixo, têm sido indicados como negativos para o desenvolvimento da pesquisa vegetal na Inglaterra.

- A redução do número de pesquisadores e uma conseqüente “racionalização” da pesquisa ocasionou uma perda da massa crítica principalmente em áreas como patologia e fisiologia. Isso comprometeu de maneira irremediável as atividades interdisciplinares que existiam no PBI.
- Houve uma mudança nas prioridades de pesquisa desenvolvidas pelos cientistas que permaneceram ligados ao AFRC, devido à necessidade de manterem-se afastados de qualquer atividade de pesquisa considerada “próxima do mercado”. Esse distanciamento da pesquisa aplicada passa a caracterizar as atividades da parte que permaneceu ligada ao AFRC mais como ciência biológica do que agricultura, descaracterizando portanto sua vocação original. O laboratório de cultura de células (que na estrutura remanescente ficou ligado ao Departamento de Fisiologia e Biotecnologia) e que tinha sido montado como uma ponte entre os melhoristas e geneticistas, passou a ser considerado uma “ponte para lugar nenhum”.
- Houve um drástico redirecionamento nas atividades de pesquisa do setor privatizado e, como conseqüência, alguns programas foram abandonados (como por exemplo os testes de resistência do trigo à mancha-ocular, considerado acadêmico e de longo prazo). Passou-se a privilegiar, na parte privatizada, as culturas que são geneticamente mais fáceis de serem pesquisadas, como por exemplo o milho e o trigo (Chinese spring wheat).
- Maior ênfase passou a ser dada ao melhoramento de híbridos e o mercado

alvo deixou de ser a Inglaterra, passando a ser a Europa como um todo (principalmente no que diz respeito a culturas como a cevada de inverno para competir com os melhoristas da França, Alemanha e Espanha).

Os cientistas do setor público ficaram sem o contexto institucional que possibilitava a negociação entre especialistas de diversas áreas, mesmo que trabalhassem em instituições distintas. Isso também acentuou a linha divisória entre os cientistas de planta e os melhoristas, que tem se tornado muito mais difícil de ser transposta. Para as atividades de pesquisa em biotecnologia isso é 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 por Webster 1989: p.230). Questiona-se se a nova orientação dada aos pesquisadores remanescentes, de atem-se a pesquisa básica, permitirá a construção de novos mecanismos institucionais que favoreçam a transferência eficiente de tecnologias entre a área de engenharia genética e o melhoramento.

Conforme concluiu Webster, “está longe de se poder afirmar que essa política [de privatização] tenha encorajado maior eficiência e competitividade”, podendo-se afirmar, no entanto, que a ciência inglesa, a partir da privatização indiscriminada dessas instituições e sem uma devida análise “ex-ante” de seus impactos pode vir a perder suas estruturas institucionais, das quais as futuras inovações, principalmente na área de novas tecnologias, dependem (Webster 1989: p.231).

O processo de privatização do PBI não ocorreu em decorrência de sua falta de competência para concorrer com o setor privado, conforme prognostica conformado um de nossos pesquisadores, que pode vir a ocorrer para o caso brasileiro, comentado anteriormente. As evidências indicam que o contrário parecia estar ocorrendo. Talvez a necessidade do capital de buscar constantemente outras esferas de acumulação tenha promovido esse rearranjo político-institucional, redefinindo na Inglaterra uma divisão de trabalho no segmento de melhoramento de plantas de maneira a torná-lo mais favorável ao setor privado.

Os benefícios sociais resultantes desse processo são questionáveis, particularmente para países em desenvolvimento como o Brasil, onde o setor público de pesquisa agrícola desempenha papel fundamental na busca de soluções mais adequadas aos problemas dos agricultores.

COMENTÁRIOS FINAIS

Longe de pretender ser exaustivo, o presente artigo procura apenas sinalizar algumas questões que necessitam ser debatidas na tentativa de buscar um entendimento mais amplo sobre os impactos que a aprovação de uma Legislação de Proteção de Cultivares – mesmo em sua forma menos restritiva, como pretendem os defensores do modelo UPOV/78 – pode vir a ter em vários setores da sociedade, particularmente no setor público de pesquisa e melhoramento vegetal.

Depois de mais de duas décadas de resistência à aprovação dessa legislação, observa-se que a comunidade científica da área de melhoramento de plantas do setor público, com raras exceções, começa a considerar a necessidade da existência de uma lei de proteção de cultivares. Os motivos que os levaram a essa mudança de posição são vários, e foge ao escopo desse artigo tentar enumerá-los e entendê-los.

A Embrapa e o Instituto Agrônomo de Campinas¹¹ – que através do seu corpo técnico foram as entidades que mais combateram a aprovação da legislação –, foram convencidos de que sua aprovação é iminente e a discussão passou a ser centrada em qual legislação seria a mais apropriada às nossas condições.

Como resultado dessa nova fase de discussão a Embrapa¹² elaborou uma minuta de anteprojeto de lei a ser discutida pela comunidade interessada e encaminhada ao Congresso Nacional, o que serviria de base para a legislação brasileira de proteção de variedades vegetais. O artigo 45 do anteprojeto¹³ objetiva garantir ao melhorista uma participação direta nos lucros auferidos de sua criação.

Deixando de lado as discussões pertinentes às questões legais que essa cláusula encerra – quando considerada a perspectiva do setor privado – e as questões éticas e morais – quando considerada a perspectiva do setor público –, temos que convir que ela passa a ser um excelente motivo de persuasão para a comunidade interessada, principalmente se considerada a situação econômico-financeira aviltante em que vive hoje o assalariado brasileiro, incluindo os pesquisadores.

¹¹ O IAC posicionou-se recentemente a favor da aprovação de uma legislação de proteção de cultivares.

¹² Ver Embrapa(1991).

¹³ Art. 45. Sem prejuízo do salário ou honorários ajustados, será devido ao(s) melhorista(s) empregado(s) ou prestador(es) de serviços, dentro de trinta dias contados da data de recebimento, ---% (----- por cento) da remuneração líquida auferida pelo titular da cultivar protegida.

No entanto, diante do quadro histórico que temos presenciado nos países avançados, as evidências parecem estar indicando no sentido de que existe a necessidade de garantir mais que isso. Por exemplo, quais seriam os mecanismos a serem propostos que garantam a sobrevivência do setor público de pesquisa e todos os benefícios que consensualmente ele traz à sociedade. A estrutura de produção agrícola do Brasil apresenta características, problemas e necessidades próprias que ainda dependem da presença marcante do Estado, particularmente no segmento de melhoramento vegetal.

Essa presença não deve deixar de ser considerada um contraponto fundamental às atividades do setor privado, pois devemos ter em mente que mesmo em um regime de extremo liberalismo econômico, deve ser preservada a capacidade pública autônoma de desenvolver novas tecnologias, principalmente tecnologia agrícola, devido à importância central que a agricultura representa para o desenvolvimento de qualquer país. A preservação da capacidade pública autônoma de desenvolver novas tecnologias é um objetivo necessário e legítimo de qualquer política social (Kloppenburgh 1988).

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, J.A. Melhoramento Interno/EMBRAPA. GRC-079/91. Brasília: 1991.
- BERLAN, J.-P. Historical analysis of genetic resources valuation. OTA, 1985.
- EMBRAPA . Aspectos teóricos-estratégicos que fundamentam a formulação de um diploma legal para a proteção de variedades vegetais no Brasil. Minuta de anteprojeto anexo. Brasília: 1991. 5p. Mimeo.
- HANWAY, D.G. Agricultural experiment stations and the variety protection act. **Crops and Soils Magazine**, February p. 5-6 and March p. 5-7, 1978.
- ILTIS, H.H. *Zea diploperennis* (Gramineae): a new teosinte from Mexico. **Science**, v.203, January 12, 1979.
- LEWONTIN, R.C.T.; BERLAN, J.-P. Technology, research and the penetration of capital; the case of U.S. agriculture. **Monthly Review**, v. 38, n. 3, p.21-34, 1983.
- PEREZ, F., FERREIRA FILHO, J.B. de S.; PEREZ, A. Contribuição ao debate sobre o diretor do melhorista. In: MENTEM, J.O.M., ed. **Patógenos em sementes; detecção, danos e controle químico**. Piracicaba: ESALQ-FEALQ-USP, 1991, p. 281-297.
- POEHLMAN, J.M. **Breeding field crops**. Westport, Connecticut: The Avi Publishing Company, 1979.
- QUEDA, O. **Patentes na agricultura**. 1990. 18p. Mimeo.

- SCHMID, A.A. Biotechnology, plant variety protection and changing property institutions in agriculture. **North Central Journal of Agricultural Economics**, v. 7, n. 2, p.129-138, 1985.
- UNITED STATES SENATE. Plant Variety Protection Act. Washington, D.C.: USG-PO, 1980. (Hearings before the Subcommittee on Agricultural Research and General Legislation of the Committee on Agriculture and Forestry, United States Senate, Ninety-first Congress, 2nd session, on S.3070, June 11).
- VELHO, P. Entrevistas realizadas como parte da pesquisa de campo para elaboração de tese de doutoramento. (Dados ainda não publicados).
- WALSH, J. Genetic vulnerability down on the farm. **Science**, v. 214, p.161-164, 1981.
- WEBSTER, A.J. Privatisation of public sector research; the case of a plant breeding institute. **Science and Public Policy**, v. 16, n. 4, p. 224-232, Aug. 1989.