

# Novos rumos da pesquisa agrícola e agroindustrial

SERGIO SALLES-FILHO  
RUI ALBUQUERQUE  
DÉBORA L. DE MELO

## APRESENTAÇÃO

Este texto faz uma breve análise do processo recente de reorganização da pesquisa agrícola que vem acontecendo em todo o mundo, dando particular destaque às experiências recentes no âmbito dos países do MERCOSUL.<sup>1</sup> Discute-se os rumos da organização da pesquisa agrícola, assim como o conjunto de novas relações institucionais que as mudanças em curso estão provocando, como por exemplo as novas relações público-privado, a necessidade de realizar pesquisa em redes e as rápidas transformações na base do conhecimento.

## NOVOS RUMOS DA ORGANIZAÇÃO DA PESQUISA

A reorganização institucional da pesquisa agrícola é um fenômeno de abrangência global e representa o esgotamento do paradigma institucional difundido a partir do final dos anos 1950 nos países desenvolvidos, e durante os 1960 e os 1970, nos países latino-americanos e asiáticos em desenvolvimento. Esse padrão de organização, baseado no assim chamado “modelo centralizado de pesquisa”, deu origem a instituições de grande peso científico e tecnológico, tendo considerável influência sobre as economias dos países que adotaram o processo de modernização agrícola fundado nos preceitos da Revolução Verde.

No decorrer dos anos 1970 e 1980 muitas análises envolvendo o com-

---

<sup>1</sup> Este texto tem partes extraídas de outros trabalhos dos autores, particularmente de Salles-Filho (1995) e de Salles-Filho, Albuquerque e Mello (1995).

portamento e o papel dessas instituições foram desenvolvidas. Esquemáticamente, essa literatura justificava o comportamento (e predizia o funcionamento) das instituições com base em dois enfoques gerais. O primeiro apoiava seus argumentos sobre os preceitos econômicos de “bens públicos” e de “falhas de mercado”. Já o segundo apoiava-se em análises funcionalistas de instrumentalização do setor público (os aparelhos de Estado) para viabilização de interesses privados (tanto particulares como relativos a grupos de interesse). Um terceiro tipo de abordagem procurava agregar à lógica econômica neoclássica argumentos de ordem sociopolítica.<sup>2</sup>

Tais enfoques iluminaram vários aspectos da lógica de funcionamento e da organização interna das instituições públicas de pesquisa agrícola, considerando-as sempre dentro de um marco mais ou menos definido, representado pelo padrão tecnológico produtivista. Questionou-se, até de forma exaustiva, o papel dessas instituições na geração e na difusão de um conhecimento público, assim como sua maior ou menor aderência às diferentes realidades socioeconômicas em que se inseriam. Enfim, trabalhou-se criticamente durante muito tempo sobre um arranjo institucional consolidado, um paradigma institucional que era parte do próprio padrão tecnológico da agricultura moderna.

Desde a segunda metade dos anos 1980, e particularmente a partir dos 1990, a morfologia desses padrões (institucional e tecnológico) vem mudando sensivelmente, a ponto de ser necessário mover o eixo da discussão para a problemática da formação de um novo paradigma institucional, referido a um também novo padrão tecnológico. O grau das transformações em curso é tão devastador que não se pode mais manter o debate somente ou principalmente sobre os temas do retorno social do investimento em pesquisa ou sobre a apropriação dos resultados das atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D). Embora estes temas sejam desde logo importantes (e por que não dizer, permanentes), eles devem estar adscritos à reflexão mais geral da formação de uma nova ordem científica e tecnológica na agricultura.

Os problemas atuais que emergem de mudanças políticas, sociais, institucionais, econômicas e científicas e tecnológicas não são mais solucionados por meros ajustes de percurso nas trajetórias vigentes. Aspectos concernentes à política ambiental, ao comércio internacional e às transformações nas políticas agrícolas, à emergência da biologia molecular e à aplicação da microeletrônica, e à reorientação das funções do Estado, colocam elementos que não são solucionados pelo paradigma vigente.

---

<sup>2</sup> Exemplos desses conjuntos de autores são, para o primeiro grupo, Hayami e Ruttan (1985); para o segundo: Bush (1981); e para o último tipo: Piñeiro e Trigo (1985).

Assim, e como dissemos, trata-se de um fenômeno de alcance global e de abrangência integral.

É global porque não é apenas um fenômeno regional ou espacialmente localizado. Tem abrangência integral no sentido de que o conjunto dos componentes técnicos e econômicos do padrão tecnológico está se transformando. As instituições de pesquisa, mesmo que quisessem, não ficariam imunes a isso (Salles-Filho, 1995).

No período recente observamos que, tanto as instituições nacionais (como a EMBRAPA e o INTA/Argentina, por exemplo), como as internacionais (os centros internacionais de pesquisa agrícola - IARCs) ou mesmo os centros de pesquisa dos países desenvolvidos, voltados ou não à pesquisa agrícola, vêm sofrendo um conjunto de transformações nos seus arranjos internos e nas formas de relacionamento com o setor produtivo e com a sociedade em geral.

Novos arranjos são necessários (e estão sendo implementados). E se, por um lado, ainda é incerto o novo perfil de cada uma dessas instituições, por outro, as modificações já ocorridas apontam claramente a inviabilidade de se prosseguir no velho padrão de análise. Hoje encontramos situações que vão desde a privatização completa ou parcial de institutos de pesquisa (caso do Plant Breeding Institute da Inglaterra), até programas de redirecionamento visando a uma maior autonomia financeira (caso do INTA, na Argentina), passando por reorientações que buscam uma participação ativa (senão central) dos produtores no planejamento das instituições (exemplo do INIA, no Uruguai).

Por qualquer lado que se observe, um dos principais objetivos da reorganização institucional é o da criação de mecanismos de articulação com o setor produtivo e com outras organizações de pesquisa. Na busca de maior autonomia financeira e de ganhos de escala nas atividades de P&D, as instituições de pesquisa têm inovado, introduzindo mecanismos diretos e indiretos de abertura institucional que alteram, em maior ou menor grau, o perfil do setor público de pesquisa. Mudanças nas carreiras de pesquisadores, alterações nos critérios de promoção, implantação de incentivos pecuniários à captação de recursos, estabelecimento de canais de comercialização de tecnologia, serviços e produtos, como franquias, vendas diretas, contratos de P&D, entre outros, são medidas que impactam de maneira decisiva a trajetória dessas instituições.

Essa é uma exigência que visa não apenas implantar uma ótica de mercado nessas instituições (embora algumas delas caminhem nessa di-

reção), mas também, e principalmente, um novo conceito de eficiência institucional. Saber que se faz pesquisa científica básica e aplicada de bom nível nas instituições públicas de pesquisa agrícola não é mais requisito suficiente para que elas tenham respaldo e legitimidade social. Nem tanto de um lado, nem tampouco tudo a outro. Torres de marfim, pouco relacionadas com as demandas sociais por ciência e tecnologia, são tão ilegítimas quanto outras orientadas por uma ótica estritamente comercial. Trata-se de encontrar um novo conceito de eficiência institucional, tema ao qual voltaremos no final deste texto.

A reconfiguração da pesquisa pública completa-se por outra, mais difusa, que envolve a rearticulação da pesquisa agrícola privada. A participação de centros privados de pesquisa tem se constituído, em vários países, em parte indissociável dos esforços nacionais de P&D. Embora na maioria dos casos esses centros dediquem-se muito mais ao desenvolvimento e à adaptação de tecnologias que à pesquisa científica, não é difícil encontrar-se, nos países desenvolvidos, centros privados altamente complexos em sua estrutura organizacional que realizem esforços de pesquisa na mesma amplitude que os centros públicos. Em países menos desenvolvidos como o Brasil, há uma gama variada de organizações privadas de P&D agrícola: desde empresas sementeiras até cooperativas e organizações de produtores, passando por consórcios de empresas. Esses centros acompanham, de forma mais ou menos ativa, as transformações dos institutos públicos, alterando suas estratégias e construindo um novo leque de relações público-privado no esforço nacional de pesquisa.

Em síntese, vive-se um momento de transição de resultados pouco claros para quem o analisa. Reconfigura-se a relação público-privado, hoje muito mais complexa que aquela que predominou nos últimos 35 anos, porque não mais baseada em definições *ad hoc* do tipo: às instituições públicas cabe desenvolver bens públicos e às instituições privadas bens privados. Tal disjuntiva, outrora central para a definição do investimento público em pesquisa agrícola, hoje desfaz-se frente a uma realidade muito mais complexa e dinâmica, na qual há uma demanda crescente e extremamente diversificada por habilidades específicas para o desenvolvimento científico e tecnológico.

Essas demandas não podem, via de regra, ser satisfeitas por uma única instituição, seja ela pública ou privada.

Na verdade, o fundamental não é ter todas as atividades de P&D internalizadas (...), mas saber onde buscar o conhecimento e como utilizá-lo. É nesta direção que as formas mais recentes de organização da pesquisa vêm

caminhando. A formação de redes de pesquisa é hoje o meio mais eficaz para lidar com projetos tecnológicos complexos em ambientes de rápida mudança e é um fenômeno que ganhou importância exatamente nesse momento de forte transformação tecnológica (Salles-Filho, 1995)

## EXPERIÊNCIAS RECENTES DE REORGANIZAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA AGRÍCOLA NOS PAÍSES DO MERCOSUL<sup>3</sup>

Colocadas as condições gerais de transformação em que se inserem as instituições de pesquisa agrícola hoje, passamos a seguir a apresentar alguns exemplos de reorganização institucional que ilustram o que vimos falando. Para tanto, usaremos os casos dos países do MERCOSUL.<sup>4</sup>

Os processos de reorganização institucional no Brasil, Argentina e Uruguai têm como características comuns o esgotamento das estratégias de financiamento por fundos públicos e a busca de mecanismos de flexibilidade administrativa e financeira.<sup>5</sup> Porém, diferem em aspectos como “período de discussão” e amplitude das mudanças implantadas.

Assim, no caso do Instituto Nacional de Tecnología Agropecuária - INTA, da Argentina, as modificações realizadas representam a implementação continuada de mecanismos de flexibilização administrativa e financeira, sem que tenha ocorrido venda de ativos ao setor privado, mudanças na figura jurídica ou criação de um novo instituto.

O marco de referência é a nomeação de uma comissão, em 1983. O diagnóstico então realizado apontava os seguintes problemas para o INTA: forte restrição orçamentária; queda dos salários; saída de pessoal e inexistência de programas de capacitação; forte centralização das decisões de destinação de recursos; restrições normativas e de atitude em relação a trabalhos com o setor privado; questionamento dos gastos do setor público; aumento do protecionismo nos mercados para produtos agrícolas; crescimento da presença do setor privado em geração e forne-

---

<sup>3</sup> Este item foi extraído do texto Salles-Filho, Albuquerque e Mello, 1995.

<sup>4</sup> A análise apresentada a seguir aponta características dos sistemas de pesquisa na Argentina, Uruguai e Brasil. No Paraguai ainda se discute um projeto de reestruturação da pesquisa agrícola, que prevê, entre outras alterações, a criação de uma instituição nacional de pesquisa. Para informações, veja Salles-Filho (1995).

<sup>5</sup> No caso da EMBRAPA, embora a instituição não tenha apresentado folga orçamentária, também não apresentou restrições como nos casos do INTA e do INIA. Assim, sob este aspecto, a EMBRAPA deve ser vista como um caso à parte, de restrições financeiras relativamente menos importantes.

cimento de insumos; aumento de assistência técnica privada; regionalização da demanda tecnológica (Cirio e Castronovo, 1993).

A partir de 1986 foram implantados mecanismos de descentralização, como a criação dos conselhos nos centros regionais e centros de pesquisa e a transferência de responsabilidades em relação à implementação de atividades de caráter regional. Em março de 1987 foram criadas as Unidades de Vinculação Tecnológica (UVT), responsáveis pela triangulação entre o INTA, os fornecedores de tecnologia e os produtores. Em 1990, dando continuidade à implementação dos mecanismos de flexibilização, destaca-se a racionalização das estruturas de pessoal; o estabelecimento de marcos normativos para investimento do setor privado em desenvolvimento tecnológico; o incentivo aos mecanismos de vinculação entre os setores público e privado; a regulamentação sobre participação dos pesquisadores em consultorias e outras formas de remuneração (Ghezan, 1992; Cirio e Castronovo, 1993).

Desde a criação das UVT, até o final de 1993, haviam sido celebrados cerca de 90 convênios, que significavam um ingresso de aproximadamente US\$ 6,5 milhões e produzidos 45 novos insumos tecnológicos (variedades de plantas, vacinas e máquinas agrícolas). Em julho de 1993 novas estruturas foram criadas para facilitar as relações do INTA com o seu ambiente: a Fundação ArgenINTA e o INTEA S.A. A primeira é uma entidade sem fins lucrativos para agilizar a atuação da instituição, enquanto a segunda tem por objetivo atrair capitais para serem investidos no desenvolvimento de tecnologias agrícolas e explorar comercialmente as tecnologias e seus resultados (Salles-Filho, 1995).

No caso do Uruguai temos um quadro bastante peculiar: não são ajustes para flexibilizar ações administrativas ou contábeis; é um novo modelo institucional que surge. Em 1989 foi criado o Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria - INIA, a partir da reestruturação de dois centros de pesquisa. A motivação central para a criação do novo instituto era flexibilizar ações, tanto no que se refere ao manejo de recursos financeiros, quanto no aumento da interface com os segmentos produtivos beneficiários da instituição (Salles-Filho, 1995).

O INIA é uma entidade de direito público não estatal, vinculada ao Ministério da Agricultura, e mantida com recursos tributários e do Tesouro em proporções iguais.<sup>6</sup> A participação dos produtores é bastante

---

<sup>6</sup>É cobrado um adicional de 0,04% sobre o imposto de comercialização de produtos agrícolas. O quanto isso representar em valor o governo se compromete a colocar a mesma quantia com recursos do Tesouro.

ampla, desde as instâncias regionais à direção central. Os contratos de trabalho são por tempo determinado (mínimo de 2 anos e máximo de 5 anos), ou seja, não há estabilidade funcional.

Na composição da pauta predominam os programas por produto, agrupados em quatro grandes áreas e com perspectiva bastante aplicada. Os projetos individuais foram eliminados e cada projeto deve integralizar desde pesquisa básica até difusão ou perspectiva de aplicação. Além dos programas por produto, o INIA conta também com um Fundo de Promoção de Tecnologia Agropecuária destinado a financiar projetos especiais de pesquisa não incluídos nos Programas Nacionais (em geral de caráter científico), mas que façam parte das prioridades da instituição. Para tal existia uma reserva de 10% dos recursos totais (Salles-Filho, 1995). Estes recursos podem ser utilizados para contratar pesquisas fora da instituição.

Em relação à articulação com o setor privado, o INIA tem estimulado a participação das associações de produtores no financiamento de certas linhas de pesquisa, como por exemplo na área de cervejaria. Outros exemplos de articulação são o desenvolvimento de *kits* de diagnóstico de doença animal e identificação de genes em raças de bovinos de leite (Salles-Filho, 1995).

Na reorganização institucional da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA<sup>7</sup> a preocupação central, segundo os documentos oficiais, foi a busca de uma instituição sustentável, ou seja, de uma instituição que se antecipa às mudanças do ambiente externo e que orienta sua proposta institucional para a solução das questões de interesse prioritário da sociedade (Flores, 1994).

O planejamento estratégico foi o instrumento de suporte conceitual e metodológico escolhido para a condução do processo de mudanças na EMBRAPA. A formulação do plano estratégico contemplou a identificação das oportunidades e ameaças do ambiente externo à organização; a definição da missão, objetivos e diretrizes da instituição; o diagnóstico dos pontos fortes e fracos de seu ambiente interno e o estabelecimento de estratégias de ação.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Para detalhes ver: Flores (1990), Flores e Silva (1992), Salles-Filho (1995) e Mello (1995)

<sup>8</sup> A atualização do modelo institucional da empresa teve início em 1990 com a contratação de uma consultoria. Neste ano foram elaborados os cenários alternativos e definidas a missão, objetivos e diretrizes. Em 1991 iniciou-se a segunda etapa com a análise do ambiente interno. Foi então publicado um documento que tinha por objetivo sintetizar as propostas para a empresa e foi iniciado um amplo programa de capacitação dos funcionários para a elaboração dos Planos Diretores dos Centros da EMBRAPA. Em 1992 seguiu-se a

A escolha desse instrumento é defendida por Flores (1994) devido ao fato de que não se baseia apenas em eventos passados ou extrapolação de dados históricos, e permitiria o tratamento adequado da incerteza através da utilização da técnica dos cenários para a construção de futuros alternativos. Assim, tanto em decorrência da execução das rotinas do planejamento estratégico, quanto como resultado dos cenários agrícolas mundial e brasileiro, foram realizadas alterações do modelo institucional e implementado um novo sistema de planejamento - o Sistema EMBRAPA de Planejamento (SEP).

A atualização do modelo institucional da EMBRAPA, segundo Goedert (1994a), decorreu não apenas das mudanças nos cenários agrícolas. Concorreram para isto a promulgação da Constituição do Brasil, em 1988, que alterou as relações entre as instituições públicas no âmbito federal, estadual e municipal, bem como a redefinição das atribuições do Governo Federal em relação aos estados. Os critérios básicos que orientaram a elaboração do novo modelo institucional foram: a divisão de papéis com o setor público estadual e com o setor privado; a racionalização organizacional; a descentralização e autonomia; e a especialização das unidades.

Já em relação ao sistema de planejamento, a maior ênfase do SEP está na adoção do enfoque de P&D: um modelo centrado na demanda e orientado para a identificação e atendimento às necessidades diferenciadas de clientes, usuários e beneficiários (Goedert, 1994b). O SEP é composto de figuras programáticas - como os Planos Diretores -, e de mecanismos de articulação - como os Conselhos Assessores.

Refletindo a necessidade de racionalização organizacional foram alteradas as denominações de 15 unidades de pesquisa e ocorreu a fusão de quatro centros em dois unidades que tiveram suas atribuições redefinidas, com destaque para a transformação de três centros de “produto” em centros temáticos, sinalizando para a criação de unidades voltadas ao aproveitamento diversificado do potencial agrícola e agroindustrial regional (Salles-Filho, 1995). Merece menção também a reconceitualização de programas e projetos, que conduziu à extinção do projeto individual ou de temática muito específica. Os 56 programas de pesquisa foram reduzidos para 16 e os 3.200 projetos para 412.

Em 1993 foram criados o Departamento de Programação Econômica

---

etapa de planejamento tático-operacional e o modelo institucional foi reformulado. Em 1993 houve a implementação efetiva desses modelos, tendo sido criado e implantado o Sistema EMBRAPA de Planejamento (SEP), que sintetiza as principais diretrizes.

ca e Desenvolvimento Comercial (DEC) e o Sistema de Informação sobre Tecnologias, Serviços e Produtos (TSP) ofertados pela EMBRAPA. Ações referentes ao estímulo e diversificação das ações e fontes de captação foram implementadas (Salles-Filho, 1995). Em 1994 estava em fase de finalização um sistema integrado de informações para o gerenciamento das ações de P&D, composto por um sistema de acompanhamento e avaliação e pelos subsistemas e Plano de Ação Gerencial (Paez *et al.*, 1994).

## SÍNTESE DAS INFORMAÇÕES PARA OS INSTITUTOS DE PESQUISA DOS PAÍSES DO MERCOSUL (EXCETO PARAGUAI)

|                | INTA                                             | INIA                               | EMBRAPA                             |
|----------------|--------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| •Pessoal       |                                                  |                                    |                                     |
| total          | 4.192                                            | 477                                | 9.700                               |
| pesquisadores  | 1.088                                            | 110                                | 2.082                               |
| •Orçamento     |                                                  |                                    |                                     |
| total em US\$  | 120 milhões                                      | 8,4 milhões                        | 280 milhões                         |
| fonte          | 90% tributária                                   | 50% Tesouro<br>e 50% tributária    | 87% Tesouro                         |
| •Reorganização |                                                  |                                    |                                     |
| início         | 1983 e 1990                                      | 1986                               | 1990                                |
| estágio atual  | em andamento                                     | em andamento                       | em andamento                        |
| •Motivações    | desbloqueio<br>e sustentabilidade<br>curto prazo | revisão da missão<br>institucional | sustentabilidade<br><br>longo prazo |
| •Destaque      | ArgenINTA<br>e INTEA S.A.                        | pesquisa<br>por demanda            | planejamento<br>estratégico         |

## CONCLUSÕES<sup>9</sup>

Como pôde ser observado no decorrer do trabalho, com a mudança do paradigma produtivista mudaram as instituições que lhe deram sustentação, entre elas as instituições de pesquisa. Mais do que isso, vem mudando o comportamento e o perfil dos agentes geradores de inovação para a agricultura. Tanto os setores à montante, como os à jusante e até mesmo a própria firma agrícola, passaram a buscar novos mecanismos que se ajus-

<sup>9</sup> Estas conclusões estão baseadas em Salles-Filho (1995) e em Salles-Filho, Albuquerque e Mello (1995).

tem às mudanças em curso. Isto se dá em um momento em que: a) novas formas organizacionais de P&D exigem uma integração de praticamente todas as áreas do conhecimento; b) vem crescendo o papel de firmas e entidades públicas e privadas sem fins lucrativos e que prestam serviços de pesquisa; c) abrem-se interfaces com o setor produtivo nas universidades; d) redefine-se o papel das instituições públicas de pesquisa; e e) desenvolvem-se mecanismos de articulação multi-institucional, compondo redes e consórcios de pesquisa. Tudo isso são exemplos de uma nova fase da atividade de geração de conhecimento e a reorganização da pesquisa agrícola deve, portanto, ser vista neste contexto.

Ora, a partir do que ficou caracterizado no item anterior, nota-se que os movimentos concretos de reorganização vêm seguindo lógicas distintas. Se então observarmos casos fora da América Latina, veremos desde exemplos de privatização (como o que ocorreu com o Plant Breeding Institute, da Inglaterra (ver Webster, 1989)), até mecanismos de reorganização endógena, centrados no assim chamado planejamento estratégico. Os exemplos atualmente revelam um momento de transição, no qual não há um modelo a ser seguido, como havia entre o final dos anos 50 e o início dos 70, durante a formação dos institutos nacionais de pesquisa agrícola. Além disso, o problema central para os países latino-americanos passa quase sempre pela questão do financiamento das instituições. Há uma busca por alternativas que lidem com a necessidade de sobrevivência das instituições, muitas delas ameaçadas de extinção, caso não encontrem fontes de financiamento para suas atividades-fim.

As mudanças implantadas pelo INTA, pelo INIA e pela EMBRAPA refletem tentativas de adequação político-institucional. No primeiro caso, a criação de estruturas como a Fundação ArgenINTA e o INTEA S/A, o aprovisionamento de fundos e o esforço de captar recursos através de *royalties*, indicam a preocupação com a sustentabilidade institucional, constantemente ameaçada pela política econômica empreendida pelo governo local. No segundo caso, o INIA implementando uma articulação estreita com os produtores e, no terceiro caso, a EMBRAPA, menos ameaçada que as duas outras instituições, ajusta-se, procurando apresentar-se como uma instituição pública moderna, que deve ser financiada por recursos do Tesouro.

Entretanto, um ponto em comum nos processos de reorganização - e que decorre do objetivo da sustentabilidade - é a presença daquilo que poderíamos chamar de *estigma da ineficiência*. As instituições públicas de pesquisa agrícola - IPPAs, como de resto as instituições e empresas públicas em geral, são cobradas para mostrar maior eficiência, o que, na

ausência de qualificativos apropriados, acaba sendo identificado com eficiência econômica. Não basta mais às IPPAs apresentarem estudos que traduzam em números o retorno econômico (e social) do investimento público em P&D agrícola, como vem sendo feito há trinta anos, basicamente com o mesmo (e de fato questionável) modelo de cálculo. O conceito de (in)eficiência que se prega, embora impreciso, carrega como referência o suposto da eficiência do setor privado. Daí para se defender que as instituições públicas devam operar com critérios de eficiência comercial há uma distância muito pequena.

A eficiência de um órgão público dessa natureza não pode, por definição, ser medida com os mesmos critérios de uma empresa privada (caso contrário deixaria de ser pública). O estigma de ineficiência, por esse desvio de interpretação, tem levado a uma postura defensiva das IPPAs, que tentam, cada qual a seu modo, justificar-se perante a sociedade. Não está errado aumentar a capacidade de geração própria de recursos financeiros; o que nos parece equivocado é assumir isso como uma prioridade e implementar, crescentemente, uma mentalidade de eficiência comercial às instituições.

A eficiência institucional deve passar pela excelência científica, pela atualização dos seus recursos humanos, pela sua capacidade de responder às demandas em geral da sociedade (dentre as quais encontram-se as demandas do setor produtivo), pela sua capacidade de estar presente e ser protagonista do desenvolvimento científico e tecnológico e não apenas por uma postura reativa frente às mudanças. O que é preciso implementar é uma mentalidade de aprendizado compartilhado, um objetivo de força institucional criativa, imprescindível à execução das redes tecno-econômicas que hoje representam o caminho mais forte na organização das atividades de P&D.

Evidentemente, esta situação de recuperação de legitimidade (mais ou menos abalada, conforme cada caso) não é gratuita. As IPPAs criaram, ao longo dos anos, estruturas corporativas fechadas, práticas que denotam desperdícios de recursos, além de outros vícios que municiaram uma oposição sistemática à sua atuação. Assim, o que emerge dos processos de reorganização hoje é uma tentativa das instituições em demonstrar que elas estão se modernizando, tornando-se mais “eficientes”. Até aí nada de mais; o problema começa quando o eixo da discussão passa a valorizar o suposto da eficiência privada e abandona exatamente aquilo que deveria estar sendo o foco do debate: como e por que reorganizar uma instituição pública de pesquisa para que ela permaneça atendendo interesses públicos e não corporativos?; como

torná-la parte indispensável do processo de capacitação tecnológica dentro de estruturas de pesquisa multi-organizacionais que geram conhecimento básico, aplicado, que prestam serviços e que desenvolvem tecnologia? Em outras palavras, como usar a articulação com o setor privado para fortalecer a instituição e o largo espectro de atividades públicas que ela pode desempenhar. Esta perspectiva, que nos parece absolutamente central, não é uma defesa de princípio da causa pública. Há motivos de sobra para argumentarmos pelo fortalecimento das instituições públicas de pesquisa agrícola.

Em primeiro lugar, o clássico argumento de que há um conjunto de atividades que só o setor público poderia fazer (ou teria interesse em fazer), embora desgastado, ainda faz sentido. Apenas para dar um exemplo, se os países latino-americanos quiserem se aproveitar das vantagens potenciais que os recursos naturais representam, particularmente os recursos genéticos, coloca-se um desafio de âmbito nacional e transnacional que só pode ser plenamente enfrentado mediante um esforço de planejamento e de regulamentação. Ainda outro exemplo de caráter geral refere-se ao desenvolvimento científico e tecnológico de projetos classificáveis como não *near-market*, ou seja, projetos de finalidade social, ou de longo prazo de maturação e de resultados comerciais incertos.

Pesquisas de longo prazo e de aplicação incerta vêm assumindo requerimentos de escala de P&D e de mecanismos de financiamento que estão longe do alcance da esmagadora maioria das empresas dos países da região. Mesmo as grandes corporações multinacionais vêm buscando formas de cooperação, arranjos em rede, seja com empresas especializadas, com outras grandes corporações e principalmente com o setor público. Na área da moderna biotecnologia, por exemplo, as formas mais comuns de se fazer pesquisa encontram-se em diversos tipos de arranjos de cooperação, para os quais, evidentemente, é necessária a intervenção de diversos atores institucionais.

Como segundo argumento, poderíamos lembrar que as IPPAs, ao se relacionarem mais e mais com o setor produtivo, podem desenvolver um potencial de regular certos mercados, colocando tecnologia à disposição de potenciais usuários que de outra forma não teriam acesso, isso tanto em relação aos produtores agrícolas como em relação aos produtores de insumos para a agricultura. O exemplo da UNIMILHO<sup>10</sup> mostra que o esforço

---

<sup>10</sup> A UNIMILHO é uma empresa que congrega cerca de 30 produtores de sementes, cuja principal matéria-prima são os híbridos de milho desenvolvidos pela EMBRAPA, particularmente o híbrido BR-201, bem adaptado às condições do cerrado brasileiro e que

de pesquisa pode ser repassado para o setor privado promovendo, ao mesmo tempo, a entrada de novos produtores de sementes em um mercado oligopolizado, o aumento da concorrência e a conseqüente desconcentração do mercado, além da geração de recursos para a instituição.

Um terceiro argumento deve ainda ser levantado. A capacitação tecnológica existente nessas instituições compreende níveis distintos e complementares de conhecimento, que a partir de uma alteração na concepção dos projetos de pesquisa e a partir da criação de mecanismos de interface com o setor produtivo, pode trazer resultados que dificilmente seriam alcançados sem sua participação. Ou seja, é preciso mobilizar esforços para aproveitar inteligentemente essa capacitação. Esse aproveitamento passa, necessariamente, pela criação de interfaces institucionais, ampliando a “superfície de contato”, a partir da promoção de capacidades específicas úteis aos projetos cooperativos de desenvolvimento tecnológico.

Hoje em dia é virtualmente impossível - e certamente inconveniente - separar, por exemplo, os atores da pesquisa básica dos atores da pesquisa aplicada e do desenvolvimento tecnológico. É também de pouca utilidade entender a formação de um sistema de inovações setorial, nacional ou transnacional partindo-se de uma análise que separe, metodologicamente, as funções dos setores público e privado, ou aquilo que é do que não é apropriável privadamente. Não se trata mais disso.

Isto não significa, deve-se deixar claro, que não hajam diferenças entre estes dois grandes conjuntos de atores institucionais. Isto apenas significa que essas diferenças devem ser analisadas dentro de um contexto mais geral, que dê conta da complexidade dos sistemas e das diversas determinações que concorrem para sua conformação e suas transformações dinâmicas. A análise das relações público-privado é um resultado de considerações mais amplas, não um ponto de partida.

A viabilidade institucional das IPPAs (o que em termos concretos significa sobreviver direta ou indiretamente de recursos fiscais) depende do entendimento de que a pesquisa agrícola não é passível de um processo de privatização radical e nem pode operar fundada em critérios de eficiência comercial. Se isto for tentado, o resultado será, na prática, a extinção das instituições.

A instituição que buscar sua integração pautada na formação de redes e consórcios de pesquisa estará dando um passo na direção certa, seja

---

determinou um crescimento extraordinário dessa empresa no mercado nacional de sementes no início dos anos 1990. A EMBRAPA licencia as linhagens (ou melhor, os híbridos simples) para os sementeiros, que produzem e comercializam os híbridos duplos pagando 5% a título de *royalties*.

ela uma instituição predominantemente de pesquisa, de serviços ou de extensão. Está claro que o espaço das IPPAs não pode mais estar fundado nas missões originais, de inspiração Schultziiana (Schultz, 1965, p.207). Elas tanto devem gerar conhecimento genérico, apropriável por muitos, como conhecimento específico, apropriável por poucos, inclusive por elas próprias. Elas também devem responder com serviços para clientes, assim como com assistência para usuários em geral. Devem, finalmente, usar sua participação em redes, consórcios e outros tipos de associações de P&D para se fortalecerem, absorvendo conhecimento, aprendendo, traduzindo e inovando, mantendo-se sempre na fronteira do conhecimento e das demandas científicas e tecnológicas predominantes. É esta integração dinâmica, que instaura a cultura do aprendizado em lugar da cultura da oferta, que deve ser o eixo de transformação das instituições. Isto restaura e consolida, no longo prazo, o objetivo de eficiência institucional, ao passo que a simples cobrança de eficiência comercial jogará as IPPAs no despropósito de forçá-las a fazer o que não podem, levando-as, possivelmente, à dissolução.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BUSH, L. *Science and agricultural development*. New Jersey: Allanheld/Osmun Publishers, 1981.
- CALLON, M. The dynamics of techno-economic networks. In: COOMBS, R.; SAVIOTTI, P.; WALSH, V. *Technological change and company strategies*. London: Academic Press, 1992.
- CIRIO, F.M.; CASTRONOVO, A. Papel del Estado en la investigación tecnológica con énfasis en las organizaciones de investigación y desarrollo. El caso del INTA en Argentina. In: JAFFÉ, W.R. (org.). *Política tecnológica y competitividad agrícola en América Latina y Caribe*. San Jose, Costa Rica: IICA. (Serie Publicaciones Misceláneas, IICA), 1993. 518 p.
- FLORES, M.X. Projeto EMBRAPA: a pesquisa agropecuária rumo ao século XXI. *Cadernos de Difusão de Tecnologia*, v.7, n.1/3, p.159-177, 1990.
- FLORES, M. X.; SILVA, J.S. *Projeto EMBRAPA II: do projeto de pesquisa ao desenvolvimento sócio-econômico no contexto de mercado*. Brasília: SEA, 1992. 55 p. (EMBRAPA-SEA. Documentos, 8.)
- GHEZAN, G. *Descentralización y participación: la experiencia de la regional Buenos Aires Sur del INTA*. Itaguaí/ Rio de Janeiro: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 1992. 410 p. (Dissertação de mestrado.)
- GOEDERT et al. Modelo institucional. In: GOEDERT et al. (orgs.). *Gestão em ciência e tecnologia: pesquisa agropecuária*. Brasília: EMBRAPA - SPI, 1994a. 392p.

- \_\_\_\_\_. Sistema de planejamento. In: GOEDERT et al. (orgs.). *Gestão em ciência e tecnologia: pesquisa agropecuária*. Brasília: EMBRAPA - SPI, 1994b. 392p.
- HAYAMI, Y.; RUTTAN, V. W. *Desenvolvimento agrícola: teoria e experiências internacionais*. Brasília: EMBRAPA, 1988. 583 p.
- MELLO, D.L. *Reorganização institucional da pesquisa agrícola: o caso do Instituto Agrônomo do Paraná*. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 1995. (Dissertação de mestrado.)
- PAEZ et al. Sistema integrado de informação gerencial em C&T: acompanhamento e avaliação. In: GOEDERT et al. (orgs.). *Gestão em ciência e tecnologia: pesquisa agropecuária*. Brasília: EMBRAPA - SPI, 1994. 392p.
- PETIT, M.; BARGHOUTI, S. Diversification: challenges and opportunities. In: BARGHOUTI, S.; GARBUS, L.; UMALI, D. *Trends in agricultural diversification - Regional perspectives*. World Bank Technical Paper (180), 1992.
- PIÑEIRO, M.; TRIGO, E. *Cambio técnico en el agro latinoamericano*. San José de Costa Rica: Editorial IICA, 1985. 490p.
- SALLES-FILHO, S. L. M.; ALBUQUERQUE, R. H. P. L. E MELLO, D. L. *Repensando a organização da pesquisa agrícola: novos conceitos e a cooperação em redes*. (Texto preparado para workshop sobre fortalecimento institucional da pesquisa, realizado no IICA, San José, no período de 4 a 6 de dezembro de 1995.)
- SALLES-FILHO, S.L.M. Integração de mercados e privatização da pesquisa: impactos sobre a estrutura e a dinâmica organizacional dos INIAs. In: SCHNEIDER, J.E.; GOMES, J. C. C.; NUNES E NUNES, L. *Integração de mercados e desafios para a pesquisa agropecuária - Mercosul e União Européia*. Pelotas: Embrapa/CPACT - Procisur, 1995.
- 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, 1989.