

**FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA BRASILEIRA DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA
CENTRO DE FORMAÇÃO ACADÊMICA E PESQUISA
CURSO DE MESTRADO EXECUTIVO**

**FUNDOS COMPETITIVOS PARA O
FINANCIAMENTO DA PESQUISA AGRÍCOLA
NO BRASIL:
O CASO DO PRODETAB - EMBRAPA**

DISSERTAÇÃO APRESENTADA À ESCOLA BRASILEIRA DE ADMINISTRAÇÃO
PÚBLICA E DE EMPRESAS PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE

ANA MARIA DE A. L. RODRIGUES GONÇALVES
Rio de Janeiro 2001

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA BRASILEIRA DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA
CENTRO DE FORMAÇÃO ACADÊMICA E PESQUISA
CURSO DE MESTRADO EXECUTIVO

TÍTULO

FUNDOS COMPETITIVOS PARA O FINANCIAMENTO DA
PESQUISA AGRÍCOLA NO BRASIL:
O CASO DO PRODETAB - EMBRAPA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA POR:
ANA MARIA DE ARÊA LEÃO RODRIGUES GONÇALVES

E

APROVADO EM 04/10/2001
PELA COMISSÃO EXAMINADORA



PAULO ROBERTO DE MENDONÇA MOTTA
DOUTOR EM ADMINISTRAÇÃO



PAULO REIS VIEIRA
DOUTOR EM ADMINISTRAÇÃO



JAMIL MACEDO
DOUTOR EM AGRONOMIA

DEDICATÓRIA

Ao **Sérgio**, filho querido,
pelo amor, carinho
e por me fazer mais feliz
do que poderia imaginar

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho só foi possível graças ao apoio e a colaboração de muitas pessoas que me auxiliaram e incentivaram durante essa trajetória.

Manifesto os meus agradecimentos a todas elas e de forma particular:

Ao Professor Paulo Roberto Motta a quem agradeço a confiança e o interesse dispensado na função de orientador.

A meus familiares e amigos pelo apoio, incentivo e compreensão pelas poucas horas de convívio que a eles dispensei para me dedicar ao curso.

A Mariana pelo carinho, ajuda e todo o incentivo que me foi dado durante o curso e neste trabalho.

Meu especial agradecimento ao Caminha, parceiro de tantos projetos, companheiro de infindáveis conversas, pelos comentários e sugestões a este trabalho e suporte amigo e fundamental durante os estudos.

Ao Túlio Barbosa cuja ajuda pontual foi muito importante para a conclusão deste trabalho.

Aos professores do Mestrado Executivo da Fundação Getúlio Vargas - FGV e demais funcionários da FGV/BSB que tudo fizeram para que os dias na instituição fossem verdadeiramente proveitosos

Aos colegas de mestrado pelo companheirismo, em particular à Patrícia e Sonalba pela grande amizade.

A Embrapa por proporcionar uma política de capacitação de seus recursos humanos e ao Dr. Alberto Duque Portugal e Dr. Francisco Reischneider por terem viabilizado a minha participação no curso de mestrado.

Aos colegas da Secretaria de Cooperação Internacional – SCI, pela paciência, apoio, compreensão e aceitação de minha dedicação profissional parcial no período de finalização do curso e pela força que me deram para seguir em frente, por maior que fosse o desafio.

Aos colegas do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento – DPD e da Biblioteca da Embrapa pela indicação de importantes referências bibliográficas.

Ao Sérgio, querido filho pela sua valiosa contribuição, comentários e orientações a este trabalho.
Obrigada por tudo.

RESUMO

FUNDOS COMPETITIVOS PARA O FINANCIAMENTO DA PESQUISA AGRÍCOLA NO BRASIL: O CASO DO PRODETAB – EMBRAPA

Programas de Fundos Competitivos para financiamento da pesquisa agrícola há muito estão sendo implementados nos países desenvolvidos. Entretanto, somente a partir da década de 1990 a adoção desse mecanismo se intensificou nos países em desenvolvimento, especialmente na América Latina. Isso ocorreu em razão da redução dos recursos do governo federal para a pesquisa agrícola, o que levou as instituições de pesquisa a buscar fontes alternativas para o financiamento de sua programação. A partir desse cenário, o presente trabalho analisa e discute a importância dos Fundos Competitivos como alternativa criativa e inovadora na captação de recursos para o financiamento da pesquisa agrícola no Brasil. A análise é feita a partir de estudo teórico sobre esse mecanismo de financiamento e com base em um estudo de caso do Sistema Competitivo do PRODETAB, implementado e coordenado pela Embrapa. O objetivo foi o de avaliar a importância e a contribuição dos fundos competitivos para o aumento da eficiência na alocação dos recursos públicos para a pesquisa agrícola e para a melhoria da qualidade dos projetos de pesquisa e desenvolvimento.

ABSTRACT

COMPETITIVE GRANTS FINANCING THE AGRICULTURAL RESEARCH IN BRAZIL: THE CASE OF PRODETAB – EMBRAPA

Competitive Programs for agricultural research financing are widely applied in developed countries, but only after years 90, the introduction of this mechanism had been intensified in developing countries, specially in Latin America, due to the decline of investments to agricultural research through federal government resources. Consequently the research organizations started to look for alternative sources to finance their research agenda. The present study aims to analyze and to discuss this mechanism importance as a creative and innovative alternative of financing agricultural research in Brazil. The analysis is based in a literature review about the financing mechanism and the case study of PRODETAB - Competitive Grants Scheme, implemented and coordinated by Embrapa. The objective was to evaluate the importance and relevant contribution of Competitive Grants as a mechanism of great efficiency in the allocation of public research funds and to the quality improvement of research projects.

SUMÁRIO

1 –	INTRODUÇÃO.....	1
1.1 –	JUSTIFICATIVA DO TEMA.....	3
1.2 –	RELEVÂNCIA DO ESTUDO.....	4
1.3 –	OBJETIVOS.....	5
1.4 –	ESTRUTURA.....	6
2 –	REFERENCIAL TEÓRICO.....	7
2.1–	ASPECTOS GERAIS.....	7
2.2 –	EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA PESQUISA AGRÍCOLA NO BRASIL.....	9
2.3 –	A EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA.....	13
2.4 –	MECANISMOS DE FINANCIAMENTO PARA A PESQUISA AGRÍCOLA.....	19
2.5 –	FUNDOS COMPETITIVOS PARA O FINANCIAMENTO DA PESQUISA AGRÍCOLA: ASPECTOS PRINCIPAIS.....	21
2.5.1–	Conceitos.....	21
2.5.2–	Objetivos.....	22
2.5.3–	Características dos Fundos Competitivos.....	24
2.5.4–	Vantagens e Desvantagens.....	26
2.5.5–	Critérios básicos de operação e performance de fundos competitivos.....	30
2.5.6–	Diferentes aplicações de fundos competitivos.....	33
2.6–	FUNDOS COMPETITIVOS PARA O FINANCIAMENTO DA PESQUISA AGRÍCOLA: EXPERIÊNCIAS EM PAÍSES SELECIONADOS.....	34
2.6.1–	A experiência na Bolívia.....	36
2.6.2–	A experiência no Chile.....	36
2.6.3–	A experiência na Colômbia.....	41
2.6.4–	A experiência no Equador.....	44
2.6.5–	A experiência nos Estados Unidos.....	47
3 –	METODOLOGIA.....	52
4 –	PRODETAB – PROJETO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA AGROPECUÁRIA PARA O BRASIL.....	57
4.1–	HISTÓRICO.....	57
4.2 –	COMPONENTES E OBJETIVOS	60
4.2.1–	Sistema Competitivo do PRODETAB.....	60
4.2.2–	Fortalecimento Institucional do PRODETAB.....	61
4.2.3–	Administração, Gerenciamento e Avaliação do PRODETAB.....	62
4.3 –	ÁREAS PRIORITÁRIAS.....	62

4.4 –	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	64
4.5 –	ASPECTOS DA IMPLEMENTAÇÃO.....	68
5 –	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	74
5.1–	ASPECTOS GERAIS.....	74
5.2 –	EFICIÊNCIA NA ALOCAÇÃO DE RECURSOS PARA A PESQUISA AGRÍCOLA.....	79
5.3 –	PARCERIA E AÇÃO COOPERATIVA MULTIINSTITUCIONAL.....	84
5.4 –	EFICÁCIA – AUMENTO DA QUALIDADE DA PESQUISA AGRÍCOLA.....	87
5.5 –	PARTICIPAÇÃO DO SETOR PRIVADO NO APOIO AO FINANCIAMENTO DA PESQUISA AGRÍCOLA.....	89
5.6 –	MUNDANÇAS INSTITUCIONAIS.....	94
5.7 –	“ACCOUNTABILITY”.....	97
5.8 –	TRANSPARÊNCIA.....	100
5.9 –	FLEXIBILIDADE.....	103
5.10 –	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	106
6 –	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	108
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	113

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1	PIB agrícola e gastos em pesquisa agropecuária em diferentes países/1992.....	12
Tabela 2.2	Gastos com pesquisa agropecuária em países da América Latina 1995.....	13
Tabela 2.3	Mecanismos de financiamento e objetivos relacionados à pesquisa agrícola.....	21
Tabela 2.4	Vantagens e desvantagens dos Programas de Fundos Competitivos.....	28
Tabela 2.5	Despesas nacionais em pesquisa e desenvolvimento agrícola no Chile (1979-1997).....	38
Tabela 3.1	Fases da Avaliação.....	52
Tabela 3.2	Critérios e indicadores para a avaliação da performance dos programas de financiamento competitivo.....	54
Tabela 4.1	Custo total do PRODETAB e fontes de financiamento.....	59
Tabela 4.2	Participação institucional por edital e por região geográfica.....	68
Tabela 4.3	Projetos aprovados pelo PRODETAB, por área e por região geográfica..	70
Tabela 4.4	Recursos do PRODETAB por área prioritária.....	71
Tabela 4.5	Recursos do PRODETAB por região geográfica.....	71
Tabela 5.1	Indicadores-Chaves do PRODETAB.....	77
Tabela 5.2	Participação por instituição coordenadora.....	81
Tabela 5.3	Participação institucional Edital 01/97.....	82
Tabela 5.4	Editais PRODETAB / Índices de Habilitação e Aprovação.....	84
Tabela 5.5	Parceria / Participação institucional no âmbito do PRODETAB.....	85
Tabela 5.6	Recursos por instituição executora de subprojeto no âmbito do PRODETAB.....	86
Tabela 5.7	Recursos por edital/fonte no âmbito do PRODETAB.....	86
Tabela 5.8	Participação financeira formal do setor privado no PRODETAB.....	90
Tabela 5.9	Participação financeira do setor privado por área prioritária.....	92
Tabela 5.10	Contribuição financeira (formal e informal) do setor privado.....	93

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1	Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária - SNPA.....	15
Figura 2.2	Estrutura organizacional da Embrapa.....	18
Figura 4.1	Estrutura organizacional do Sistema Competitivo do PRODETAB.....	65
Figura 4.2	Projetos aprovados pelo PRODETAB.....	70
Figura 4.3	Projetos aprovados por área prioritária e por região geográfica.....	71
Figura 5.1	Participação institucional - Edital 01/97.....	82
Figura 5.2	Projetos e subprojetos aprovados pelo PRODETAB.....	85
Figura 5.3	Participação relativa do setor privado no valor total das contrapartida, por edital do PRODETAB.....	91
Figura 5.4	Participação do setor privado e distribuição de contrapartidas por áreas prioritárias.....	92
Figura 5.5	Distribuição do custo total por setores contribuintes.....	93

LISTA DE ABREVIATURAS

AJU	Assessoria Jurídica
ARS	Agricultural Research Service
AUD	Assessoria de Auditoria Interna
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
C&T	Ciência e Tecnologia
CFI	Coordenadoria de Financiamento Internacional
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical
CNPEA	Centro Nacional de Ensino de Pesquisas Agronômicas
CSREES	Cooperativa Estadual de Serviços de Pesquisa Educação e Extensão
CTP	Comissão Técnica de Programa
DAF	Departamento de Administração Financeira
DNPEA	Departamento de Pesquisa e Experimentação Agropecuária
DOD	Departamento de Organização e Desenvolvimento
DPD	Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FONDECYT	Fondo Nacional del Desarrollo Científico y Tecnológico
FONDEF	Fondo de Fomento de Desarrollo Científico y Tecnológico
IBTA	Instituto Boliviano de Tecnologia Agrícola
INIA	Instituto Nacional de Pesquisa Agropecuária
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento
MERF	Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción
NRI	National Research Institute
NRIL	Natural Resource International Ltd
OEPA	Organização Estadual de Pesquisa Agrícola
OMC	Organização Mundial do Comércio
ONG	Organizações Não-Governamental
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PDE	Plano Diretor da Embrapa
PFC	Programa de Fundos Competitivos
PIB	Produto Interno Bruto
PIT	Programa de Innovación Tecnológica
PROCENSUL	Programa de Pesquisa Agropecuária para a Região Centro-Sul do Brasil

PRODETAB	Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil
PROMOAGRO	Programa de Modernização Tecnológica da Agropecuária no Centro-Sul do Brasil
PRONATTA	Programa Nacional de Transferência de Tecnologia
SAPC	Serviço de Apoio ao Programa Café
SCI	Secretaria de Cooperação Internacional
SEP	Sistema Embrapa de Planejamento
SNPA	Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária
UEFC	Unidade Executiva dos Fundos Competitivos
USDA	United States Department of Agriculture

1 – INTRODUÇÃO

Os índices de financiamento público da pesquisa agrícola, a partir da década de 1990, têm crescido de forma bastante lenta em comparação aos índices de crescimento das duas décadas anteriores. Em muitos casos, esses índices têm até apresentado taxas de declínio. Com efeito, a competição entre as instituições para a captação dos recursos disponíveis tem crescido consideravelmente em decorrência dos programas de ajustes orçamentários impostos pelo Governo. Em consequência, as instituições de pesquisa têm-se voltado para a busca de fontes alternativas de financiamento de seus projetos, bem como de novos mecanismos para alocar recursos escassos de forma mais eficiente.

Ao mesmo tempo, as instituições públicas de pesquisa têm-se deparado com o aumento de demandas por parte dos produtores rurais, de agroindústrias e da sociedade em geral. Com a escassez de recursos oriundos do setor público e orçamentos cada vez mais reduzidos, as instituições apresentam tendência cíclica de perda de eficiência e, conseqüentemente, de recebimento de menor quantidade de financiamentos, fato este constatado e analisado por Echeverria (1998).

O declínio do financiamento público da pesquisa, observado principalmente na América Latina, tem levado à criação de novas organizações de pesquisa e novas formas de financiamento (Echeverria *et al.*, 1996). Dois fatores importantes e estruturais contribuíram para a redução dos recursos para o financiamento da pesquisa e, serviram, de certa forma, para justificar a reduzida participação do setor público no financiamento da pesquisa agrícola: os cortes orçamentários e a globalização.

Os cortes orçamentários, decorrentes do programa de ajuste fiscal do Governo e de recomendações para o desenvolvimento de mecanismos alternativos de financiamento orientados pela demanda do setor privado e da instituição resultaram na adoção de Fundos Competitivos, como forma de aumentar a eficiência das instituições de pesquisa mediante a busca de fontes alternativas e da formação de parcerias entre as diversas instituições de pesquisa, inclusive do setor privado. Isso posto, os Fundos Competitivos se constituíram em uma estratégia para maximizar a eficiência na alocação de recursos públicos para a pesquisa, criando um ambiente institucional de competição científica, envolvendo os diversos agentes internos e externos à organização.

Outra mudança ocorrida em meio a esse quadro, e a exercer influência na manutenção de programas de pesquisa e na sustentabilidade das instituições de ciência e tecnologia, tem sido o fenômeno da globalização. A liberação dos mercados e do comércio internacional

incrementou a competitividade e fez crescer a exigência de permanente modernização da agricultura, demandando mais esforços da pesquisa. Nesse processo, tratou-se de regulamentar os direitos da propriedade industrial e intelectual, alimentando a expectativa de maior participação do setor privado no financiamento da pesquisa agrícola.

Essa participação ainda se apresenta incipiente, posto que é pouco percebida nos países em desenvolvimento, com exceção do Brasil, Índia e China, ainda que de uma forma bem menos pontual do que nos países industrializados (Echeverria, 1998). O aumento da participação do setor privado em atividades de pesquisa tem sido mais um complemento à participação do setor público do que uma substituição do mesmo.

As formas tradicionais de alocação de recursos para financiamento da pesquisa estão mudando e novos mecanismos de financiamento estão sendo desenvolvidos. Os Fundos Competitivos constituem um desses mecanismos que reforçam a tendência de que a alocação de recursos para a pesquisa se fará em grande parte por intermédio de seleção competitiva de projetos (Echeverria, 1998).

Nos últimos anos, cresceu o estabelecimento de Programas de Fundos Competitivos para a pesquisa agrícola em países em desenvolvimento. Para os financiadores de projetos voltados para o setor agrícola, esses programas são freqüentemente vistos como complemento para os programas de pesquisa em execução desenvolvidos por meio de financiamentos de pesquisa de longo prazo. No entanto freqüentemente esses fundos têm sido vistos pelos técnicos financeiros como panacéia e substitutivo para o financiamento da pesquisa regular de longo prazo. Segundo Reifschneider e Lele (1998), a concepção e a implementação desses fundos necessitam refletir o entendimento de uma complexidade de fatores necessários para o seu funcionamento efetivo. Além disso, o ponto principal para a boa performance desses fundos está contido nos detalhes de sua concepção.

Em geral, os fundos competitivos se estabelecem e operam em estruturas independentes constituídas de um conselho deliberativo e de uma unidade executiva que funciona segundo as regras aprovadas pelo conselho. No conselho tem assento diversos representantes de instituições envolvidas ou não diretamente com a pesquisa. O processo de seleção dos projetos de pesquisa é feito por meio de concorrência pública, seguindo prioridades predefinidas. O julgamento e a adjudicação das propostas são realizados de forma transparente e supervisionados pelo conselho. Os contratos são feitos em regime de parceria com o aporte de recursos do gestor e do executor em proporções variáveis.

1.1 – JUSTIFICATIVA DO TEMA

Desde a década de 1980, os Programas de Fundos Competitivos para financiamento da pesquisa agrícola são amplamente adotados nos Estados Unidos. A partir da década de 1990, a sua adoção tem sido intensificada nos países em desenvolvimento, principalmente na América Latina, devido, em grande parte, ao apoio financeiro do Banco Mundial.

Os fundos competitivos são vistos por seus planejadores com ferramenta eficaz para redirecionar prioridades, reduzir custos de um projeto de pesquisa e para fortalecer a participação de universidades, de fundações, organizações não-governamentais e do setor privado na pesquisa agrícola. Além disso, os pesquisadores vêem os fundos competitivos com forma adicional de captar recursos e como um mecanismo para o desenvolvimento de parcerias entre instituições públicas de pesquisa e setor privado. Trata-se, portanto, de estratégia que impõe uma forte abertura da empresa pública de pesquisa ao seu ambiente externo.

Diante dessa realidade, e partilhando da experiência de outros países que estão implementando Programas de Fundos Competitivos, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) estabeleceu e implementou esse mecanismo a partir de 1997, objetivando o financiamento de projetos de pesquisa agrícola. Esse fundo, que conta com o apoio financeiro do Banco Mundial, é chamado de “Sistema Competitivo PRODETAB”¹, que possui, dentre as suas principais características, a de estimular a parceria multiinstitucional em áreas críticas e estratégicas para o desenvolvimento agropecuário no Brasil. O Sistema Competitivo PRODETAB objetiva, ainda, aumentar a competitividade entre as instituições participantes com vistas a melhorar a qualidade dos projetos de pesquisa.

Existe uma grande quantidade de informações que atestam a utilização de fundos competitivos como uma estratégia altamente eficiente, quando se objetiva maximizar o uso de recursos financeiros. No entanto, estudos sobre a efetiva aplicabilidade desses fundos e os seus impactos sobre a organização promotora ainda são escassos.

A grande e crescente atenção que vem sendo dada aos fundos competitivos, principalmente pelas agências de desenvolvimento bilateral e multilateral, tem-se concentrado principalmente no desenvolvimento propriamente desses fundos. Segundo Echeverria (1998), pouco importância tem sido dada para as circunstâncias em que o seu uso possa ser mais adequado, à sua complementaridade com outros mecanismos de financiamento e à sua sustentabilidade. No entanto, na ausência de um estudo mais detalhado, corre-se o

¹ O Sistema Competitivo PRODETAB é um dos componentes técnicos do Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil - PRODETAB

risco de exagerar os seus benefícios, confundido-os como verdadeira panacéia para todos os problemas institucionais e financeiros dos sistemas nacionais de pesquisa. Há, portanto, que delimitar as reais vantagens e as deficiências que esses fundos apresentam em relação ao sistema de financiamento tradicional, suportado principalmente pelo setor público.

A Embrapa, como coordenadora do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), atuando com 40 unidades de pesquisa no País, e em interação com outras instituições de pesquisa e com universidades brasileiras e do exterior, além de empresas privadas, constitui um campo de informação e de experiências da maior importância para uma avaliação gerencial do Sistema Competitivo PRODETAB, cujo impacto de sua implementação e performance pode, em longo prazo, influenciar o ambiente interno da organização.

1.2 – RELEVÂNCIA DO ESTUDO

De acordo com Huffman e Just (1970), o crescente aumento da proporção de recursos públicos alocados para a pesquisa e desenvolvimento agrícola por meio de fundos competitivos, nos Estados Unidos, tem diminuído a eficiência econômica da pesquisa, considerando que os fundos competitivos têm altos custos operacionais. Tisdell (1996), tomando como base experiência na Austrália, considera que os Programas de Fundos Competitivos para a pesquisa podem levar à ineficiência econômica da pesquisa pelo desenvolvimento de processos de curto prazo e que esses fundos necessitam ser suplementados por outros mecanismos que objetivem, também, o financiamento de novos pesquisadores e de novas instituições.

A escassez de recursos públicos para a pesquisa e a tendência das agências multilaterais e bilaterais de fomento em considerar em ampliar os fundos competitivos conduzem, quase que automaticamente, as instituições de pesquisa a adotarem esse mecanismo na expectativa de melhor performance dos seus projetos de pesquisa, melhor gestão financeira com a utilização dos recursos de forma mais econômica e com custo-benefício mais compatível.

A relevância do presente estudo encontra-se no fato de que, a cada dia, aumenta o estabelecimento de fundos competitivos para o financiamento da pesquisa. Além disso, vem sendo dada ênfase a esses fundos como mecanismo eficiente e transparente de alocação de recursos, trazendo como um dos principais resultados a melhoria na qualidade dos projetos de P&D. Ademais, a Embrapa é considerada o terceiro maior sistema de pesquisa agrícola do mundo e, em função de seu tamanho e qualidade, é considerado o mais importante sistema de pesquisa da América Latina. O uso efetivo de seus investimentos

está refletido no alto padrão de qualidade de sua pesquisa, e, como tal, suas ações e experiências servem de balizadores a outras instituições de pesquisa.

Dessa forma, um estudo que apresente de forma simples e objetiva as vantagens e desvantagens decorrentes da adoção de fundos competitivos para o financiamento da pesquisa agrícola, o seu efetivo papel na melhoria da performance dos projetos de pesquisa e a sua efetiva contribuição como mecanismo catalisador da participação do setor privado no financiamento da pesquisa será de grande valia para a Embrapa e, para os outros gestores de fundos competitivos e outras instituições que pretendem adotá-lo no futuro.

Assim, pretende-se com este estudo verificar os efeitos negativos e positivos da aplicação do Sistema Competitivo PRODETAB pela Embrapa e fornecer subsídios para uma eficaz tomada de decisão por parte de seus gestores quanto aos mecanismos de correção que permitam o seu aprimoramento e quanto à contínua adoção de fundos competitivos para o financiamento da pesquisa agrícola em futuros investimentos da Empresa.

1.3 – OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo, a partir de referencial teórico e estudo de caso do Sistema Competitivo PRODETAB, analisar aspectos gerenciais, financeiros e operacionais que permitam uma avaliação do Programa de Fundos Competitivos, com vistas à identificação de sua real contribuição como mecanismo de maior eficiência na alocação de recursos públicos para a pesquisa agrícola no Brasil.

No cumprimento do objetivo geral deste trabalho, pode-se enumerar alguns objetivos específicos:

- Identificar as principais vantagens e desvantagens de outros fundos competitivos implementados em diferentes países;
- Analisar a participação do setor privado na execução de projetos financiados pelo Sistema Competitivo PRODETAB;
- Avaliar a participação e o índice de aprovação dos projetos/subprojetos de pesquisa agrícola submetidos e liderados pela Embrapa e por outras instituições;
- Analisar até que ponto a implementação do Sistema Competitivo PRODETAB tem efetivamente contribuído para a mudança e o aperfeiçoamento de programas institucionais da Embrapa.

1.4 – ESTRUTURA

No Capítulo 2 é feita revisão de literatura a respeito da pesquisa agrícola e de Programas de Fundos Competitivos. É apresentada uma evolução da pesquisa agrícola e o papel da Embrapa como coordenadora do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), além de uma discussão a respeito dos Programas de Fundos Competitivos para a pesquisa agrícola, seus conceitos, critérios para sua implementação, aplicabilidade, vantagens e desvantagens e experiências vivenciadas com a adoção desse mecanismo de financiamento em outros países.

O Capítulo 3 apresenta a metodologia utilizada para o desenvolvimento do presente estudo e os critérios adotados para a avaliação do PRODETAB.

O capítulo 4 refere-se ao Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia para o Brasil – PRODETAB, seus objetivos, características, estrutura organizacional, evoluindo para alguns aspectos relacionados com a sua implementação.

No Capítulo 5 são discutidos os resultados do PRODETAB, com ênfase nos critérios e indicadores propostos na metodologia de avaliação constante do Capítulo 3.

Ao final, no Capítulo 6, são apresentadas algumas conclusões e recomendações a respeito da implementação dos Programas de Fundos Competitivos em geral e, em especial, dos resultados e análises relacionadas com o PRODETAB.

2 – REFERENCIAL TEÓRICO

Para retratar o cenário de modernização da Embrapa e de implementação de Programa de Fundos Competitivos para o financiamento da pesquisa agrícola brasileira, este capítulo apresenta o marco teórico da presente pesquisa, contemplando os seguintes aspectos principais: (a) panorama histórico do desenvolvimento da pesquisa agrícola no Brasil, (b) criação e aspectos do desenvolvimento institucional da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, (c) discussão sobre alguns mecanismos de financiamento de pesquisa, em especial de pesquisa agrícola, (d) apresentação e detalhamento de aspectos teóricos dos fundos competitivos de pesquisa agrícola e (e) apresentação de algumas experiências práticas com fundos competitivos em diversos países.

2.1 – ASPECTOS GERAIS

Nas últimas décadas, as evidências dos cenários nacional e internacional apontavam para o esgotamento do modelo institucional da Embrapa, que refletia o modelo de desenvolvimento econômico do Brasil. Um novo modelo de desenvolvimento requeria um novo arranjo e uma nova postura institucional da Embrapa, assim como de outras instituições públicas do País. Segundo Maximiano (1997), uma organização deve sempre acompanhar as tendências dos segmentos relevantes da sociedade para a formulação de suas estratégias.

A Embrapa teve uma promissora performance no contexto político e econômico da década de 1970 e início da década de 1980. No entanto, com as transformações em curso no mundo e no Brasil, seu modelo institucional passou a dar mostras de enfraquecimento, comprometendo a sua eficiência. Na esfera administrativa, isso pôde ser notado com a centralização excessiva de atividades na sede da empresa, com prejuízo para a flexibilidade e a autonomia das unidades de pesquisa em todo o País. Na dimensão técnico-científica, o modelo de pesquisa da Embrapa não conseguia executar na prática todos os seus postulados teóricos e demonstrava a inadequação de boa parte dos 4.500 projetos de pesquisa da Empresa em relação aos últimos avanços científicos, aos novos desafios do “negócio agrícola” e às novas demandas da sociedade. No nível político, havia um distanciamento entre as políticas de pesquisa da empresa e as políticas agrícolas do governo federal e dos governos estaduais e, ainda, o enfraquecimento da função de coordenadora do relação ao Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA) e seu isolamento em relação a grande parte dos segmentos organizados da sociedade.

Historicamente, a reação das organizações em momentos de mudanças distingue três grupos de instituições (Flores, 1991): (a) aquelas que não percebem as mudanças ao seu

redor e que podem desaparecer; (b) aquelas que percebem as mudanças, mas não são capazes de incorporá-las, as quais podem também desaparecer; e (c) aquelas capazes de se anteciparem às mudanças e, portanto, de serem protagonistas do processo de sua própria transformação, na qual se insere a Embrapa. Com efeito, as organizações são sistemas abertos, defrontando-se com a incerteza que provém das coações e contingências impostas pelo ambiente externo e que nela penetram no nível institucional. Sua eficácia reside na tomada de decisões capazes de permitir que a organização se antecipe às oportunidades, se defenda das coações e se ajuste às contingências do ambiente (Chiavenato, 1999).

Segundo Motta e Caravantes (1979), a inovação organizacional não é fruto do acaso. Ela exige um sentido de direção e uma intenção predeterminada de mudar o estado organizacional existente. A inovação resulta, portanto, da combinação, com êxito, dos seguintes elementos fundamentais: (a) o desafio para superar os obstáculos e melhorar o desempenho atual; (b) a motivação para gerar e implantar idéias novas; e (c) o planejamento para mobilizar recursos e conduzir a mudança ao objetivo desejado. Além desses aspectos, ressalta-se que as instituições brasileiras de ciência e tecnologia (C&T), onde a Embrapa está inserida, estão sendo bastante questionadas com relação à eficiência no uso dos recursos públicos, a prioridades setoriais de alocação dos recursos e à distribuição de atividades que poderiam ser administradas pelo setor privado (Conttini *et al.*, 1997). É nesse contexto de inovação que a iniciativa de mudança da Embrapa encontrou o seu significado e a sua justificativa.

De fato, o processo de modernização da Embrapa objetivou: (a) a descentralização administrativa; (b) a efetivação de um diagnóstico global da Empresa para mostrar a realidade em que a mesma estava situada, fator importante do diagnóstico organizacional apontado por Maximiano (1997); (c) o estabelecimento de um processo usando conceitos e técnicas de planejamento estratégico que sinalizariam para a nova realidade a ser atingida; e (d) a formulação de políticas, diretrizes e estratégias globais que apoiassem e orientassem a empresa na sua caminhada entre a realidade do momento e a realidade futura. Estabelecia-se, portanto naquele momento, o marco inicial para o desenho de um novo paradigma institucional para a pesquisa na Embrapa. E é na formação desse paradigma que se insere a implementação do Programas de Fundos Competitivos, objetivando sobretudo o desenvolvimento e financiamento da pesquisa agrícola.

2.2 – EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA PESQUISA AGRÍCOLA NO BRASIL

A pesquisa agropecuária, de acordo com Sousa (1998), abrange toda investigação científica relacionada com a descrição, predição, controle e explicação de fenômenos naturais ligados à produção agropecuária. Assim, a pesquisa agropecuária é uma investigação científica, controlada, empírica (porque trata com dados concretos da realidade) e crítica de proposições hipotéticas sobre supostas relações entre fenômenos naturais. Contudo, a pesquisa agropecuária não possui apenas o lado científico. Há que se considerar também o seu lado de produção tecnológica, em que se busca encontrar soluções para problemas produzidos por forças do meio ambiente, com impactos sobre pessoas, plantas e animais. É dessa forma que o desenvolvimento de artefatos, de novas variedades de plantas e linhagens de animais, por exemplo, se transforma em parte integrante fundamental daquilo que se conhece como pesquisa agropecuária.

Nas primeiras décadas do século XX, até os anos de 1930 e 1940, a ciência brasileira desenvolveu-se pela ação de indivíduos isolados, estrangeiros ou com formação no exterior, liderando trabalhos de natureza artesanal, estreitamente vinculados a centros no exterior. Foram esses pesquisadores que possibilitaram o desenvolvimento próprio de pesquisas e de instituições nacionais nos períodos subseqüentes, quando a atuação individualizada do cientista pesquisador foi, gradativamente, cedendo lugar à ação grupal, tanto no processo de geração de conhecimento quanto na ação política voltada para a proteção da ciência e da comunidade científica (Figueiredo, 1998).

A pesquisa científica em geral teve início tardio no Brasil. O mesmo se pode afirmar em relação à pesquisa agrícola. Somente na segunda metade do século XIX é que começaram a ser criadas as primeiras instituições de pesquisa. Influenciado pelo modelo germânico, o Brasil institucionalizou a pesquisa agrícola sob a égide da administração pública (Santos, 1998). Segundo Carvalho (1992), a pesquisa agrícola foi estimulada mais com a finalidade de atender às necessidades dos grandes produtores de produtos para exportação do que às necessidades dos pequenos e médios produtores de bens alimentares e de seus consumidores. Dessa forma, basicamente, a pesquisa agrícola no Brasil nasceu em função da necessidade de atender aos problemas agrônômicos de uma minoria econômica dominante voltada para o mercado externo.

A atuação de políticas públicas de incentivo à pesquisa agrícola ocorreu, portanto, desde o século XIX, com a criação, em 1877, da primeira escola de agronomia do Brasil, em Cruz das Almas, Bahia. Nesse período também foram criadas: em 1887, a Escola Superior de Agricultura Eliseu, de Pelotas (RS); em 1892, a Estação Agrônômica de Campinas (SP), e

em 1901, a Escola Agrícola Prática “Luiz de Queiroz”, atualmente a Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz em Piracicaba (SP) (Ramos, 2001). Essas e outras instituições criadas no período 1800 – 1908, que pode ser considerado como um período precursor, propiciaram a base para o desenvolvimento da pesquisa agrícola na esfera federal.

O período de 1909 – 1937 caracterizou-se pela criação das primeiras instituições pertencentes ao governo federal com o objetivo principal de desenvolver a pesquisa agrícola. É nesse período que começa a ser fomentada a idéia da criação de uma instituição com jurisdição sobre todo o território nacional, visando executar e coordenar as atividades de pesquisa agrícola (Freitas *et al.*, 1986). Exemplos marcantes de instituições criadas nesse período foram: em 1910, a Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária, no Rio de Janeiro (RJ); em 1910, a Escola Superior de Agricultura e Veterinária do Estado de Minas Gerais, em Viçosa (MG), que em 1948 tornou-se a Universidade Rural do Estado de Minas e atualmente é a Universidade Federal de Viçosa.

A partir da Revolução de 1930, o governo adotou uma política agressiva de modernização de suas estruturas administrativas, mediante a criação de departamentos, institutos, fundações e empresas públicas (Santos, 1998). O período 1938-1973 pode ser considerado como um período de consolidação. Nesse período, a idéia de criação de uma única e grande instituição de pesquisa de âmbito nacional foi consolidada. A criação, em 1938, do Centro Nacional de Ensino de Pesquisas Agronômicas (CNPEA) é um marco de uma atuação mais efetiva por parte do governo federal para a promoção das atividades de ensino e pesquisa agrícola no país. O CNPEA tinha como objetivo principal administrar o ensino agrícola e veterinário, planejar, executar e coordenar as pesquisas agronômicas no País.

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, em alguns países em desenvolvimento, e durante os anos 1960 e 1970, nos países latino-americanos e asiáticos em desenvolvimento (Salles *et al.*, 1997).

A partir da década de 1960, há sucessivas mudanças na política de ensino e pesquisa agrícola. Em 1962, o Ministério da Agricultura é reorganizado e cria-se o Departamento de Nacional de Pesquisa e Experimentação Agropecuária (DNPEA), com sede no Rio de Janeiro (RJ). Após a revolução de 1964, o Estado brasileiro passou a dar mais ênfase à modernização do País. Na agricultura, o objetivo era o aumento da produtividade da terra e do trabalho do campo. Além disso, nos anos de 1970, formaram-se as associações nacionais de pesquisa e pós-graduação, que vieram se somar às demais, como frentes político-institucionais da comunidade científica (Figueiredo, 1998). Nesse período, o Estado

promoveu mudanças estruturais nos órgãos de pesquisa e nas universidades, objetivando maior aprofundamento nos estudos técnicos agronômicos. Tratava-se, enfim, de acelerar o processo de modernização da agropecuária nacional (Ichikawa,2000).

Nesse contexto, em 1973, foi criada a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), em substituição ao DNPEA, com a nova organização passando a coordenar e a executar a pesquisa agropecuária em todo o país. A política seguida desde então foi a de implantar diversos centros e unidades de pesquisa agropecuária de modo descentralizado em todo o território nacional, com a coordenação central em Brasília (DF). Atualmente, a Embrapa mantém 40 unidades descentralizadas de pesquisa situadas em vinte estados da federação, que contribuem para a integração de todo o território ao modelo de desenvolvimento agrícola hegemônico, ao difundir internamente as tecnologias geradas nos países em desenvolvimento e, num segundo momento, pela elaboração ou coordenação de iniciativas internas, principalmente no campo de inovações biológicas.

O governo, portanto, tem sido o ator de primeiro destaque na implantação e no desenvolvimento do Sistema de Ciência e Tecnologia (C&T) no Brasil, desde as suas origens. Os recursos públicos são, também, os maiores responsáveis pelo financiamento da pesquisa, especialmente os recursos federais. Informações do Ministério da Ciência e Tecnologia indicam que os investimentos em ciência e tecnologia, que representavam 0,53% do Produto Interno Bruto (600 bilhões de reais) em 1992, passaram a 1,2% do PIB brasileiro (830 bilhões de reais em reais) em 1997. Tais informações apontam, também, para uma crescente participação de recursos provenientes da iniciativa privada (Alves, 1998).

O Estado, portanto, não só patrocinou grande parte da instalação de vários institutos de pesquisa e escolas de agronomia, como também elaborou as diretrizes da pesquisa agrícola, concluindo-se facilmente que a pesquisa agrícola sempre foi estatal (Ichikawa, 2000).

Atualmente, muitas instituições públicas de pesquisa em vários países, incluindo o Brasil, vêm passando por processos de reorganização institucional, visando assegurar sua sobrevivência num ambiente cada vez mais dominado por restrições estatais de ordem financeira e por pressões sociais no sentido da melhor utilização dos recursos públicos (Salles e Kageyama, 1998).

De forma geral, na década de 1990, os governos dos países em desenvolvimento investiram somente cerca de 0,5 % do seu PIB agrícola na pesquisa agrícola, comparado aos 2 a 4%

investidos pelos países mais desenvolvidos (Pardey e Roseboom, 1998). A Tabela 2.1 apresenta dados de países desenvolvidos e em desenvolvimento sobre a dimensão do PIB agrícola, gastos em pesquisa agrícola e a relação destes gastos com o PIB.

Tabela 2.1 – PIB agrícola e gastos em pesquisa agropecuária em diferentes países/1992

Em US\$ milhões

País	PIB agrícola	Gastos públicos em pesquisa agrícola	% gastos públicos/PIB agrícola
Japão	74.000	2.072	2,80
EUA	188.600	2.735	1,45
Alemanha	38.000	874	2,30
França	40.600	527	1,29
Coréia do Sul	22.222	-	-
Reino Unido	17.000	641	3,77
Holanda	12.292	401	3,26
Canadá	14.314	760	5,31
Itália	36.000	353	0,98
Austrália	8.841	446	5,04
China	121.464	462	0,38
Índia	68.720	330	0,48
Espanha	28.740	221	0,77
Brasil	48.180	390	0,81

Fontes: UNESCO (1996); Contini *et al.* (1997)

A Tabela 2.2 apresenta a participação de Institutos Nacionais de Pesquisa Agropecuária (INIAS), universidades, produtores e empresas privadas em gastos com pesquisa agropecuária, em países selecionados da América Latina .

A agricultura continua sendo um setor estratégico para o desenvolvimento socioeconômico do Brasil. Como acontece nos processos de crescimento econômico, o peso relativo da agricultura na geração da renda interna no País, decresceu nas últimas décadas, situando-se em 10% atualmente. A agricultura ganhou, porém, importância nos impactos que causa sobre as atividades “antes e depois da porteira”. O conjunto do agronegócio é responsável por 25% do PIB nacional, sendo o maior setor produtivo da economia. Ocupa ainda 37% da mão de obra e contribui, em 1999, com 40% do total das exportações (Portugal, 2000).

Tabela 2.2 – Gastos com pesquisa agropecuária em países da América Latina/1995

(Em %)

Países	INIA's	Universidades	Produtor	Iniciativa Privada
Argentina	89	5	0	6
Brasil (1991)	63	29	0	8
Chile	75	20	1	4
Colômbia (1993)	61	2	29	8
Equador	52	5	7	38
México	50	17	5	28
Peru	65	20	10	5
Venezuela	80	10	1	9

Fonte: Contini *et al.* (1997)

Atualmente, há forte restrição na disponibilidade de recursos para o atendimento das demandas do setor. A situação de gradativa redução de recursos pela qual passam as instituições públicas de pesquisa agrícola no país expressa a tendência de afastamento do Estado de áreas que antes eram consideradas prioritárias como a pesquisa científica, mas que agora não são mais compatíveis com o modelo de desenvolvimento adotado. Como consequência, o que se observa é a busca, pelas instituições públicas de pesquisa agrícola, de recurso de outras fontes, notadamente do setor privado, objetivando compensar a lacuna deixada pelo afastamento dos governos estadual e federal da manutenção e crescimento da pesquisa agrícola no país (Ichikawa, 2000).

Essa situação, no entanto, tem gerado um ponto positivo, que é a aproximação das instituições de pesquisa agrícola com seus clientes e usuários, adequando sua programação de pesquisa às necessidades do mercado (Ichikawa, 2000). Nota-se, portanto, que, a partir da década de 1990 parece estar se esboçando um novo padrão de pesquisa agrícola do Brasil. Com o afastamento gradativo do Estado, como o mantenedor principal de suas atividades, as instituições de pesquisa vêm-se na contingência de aproximarem-se cada vez mais do setor produtivo privado, na tentativa de vender e viabilizar recursos financeiros para a dar continuidade à sua programação de pesquisa (Ichikawa e Santos, 1999).

2.3 – A EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA

A Embrapa é uma empresa pública, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, com autonomia administrativa e financeira e personalidade jurídica de direito privado. Criada em 1972 pela Lei nº 5851, teve seus estatutos aprovados pelo Decreto-lei no 72.020 e foi instalada em 26 de abril de 1973.

A criação da Embrapa em 1973 se deu em um período em que as inspirações dos governos militares para o estabelecimento de uma política de C&T nacional eram fortes. A Embrapa surge da subordinação da área de ciência e tecnologia às autoridades econômicas. É neste período que aparece uma política de reserva de mercado para a informática, e que surgem os centros de pesquisa tecnológica ligados às principais empresas estatais do governo federal. (Nunes, 1997).

À Embrapa foram delegadas as atribuições de elaborar as políticas de pesquisa agrícola nacional, cabendo-lhe elaborar prioridades, coordenar, supervisionar e realizar pesquisas por meio de seus centros nacionais, empresas e instituições estaduais de pesquisa (Ichikawa (2000). A competência do quadro técnico da Embrapa, reconhecida no País e fora dele, foi constituída da mesma forma que a matriz institucional, refletindo um modelo que se convencionou como paradigma da produtividade (Nunes 1997). O êxito da empresa na qualidade de suas pesquisas é internacionalmente reconhecido, bem como seu papel fundamental na modernização da agricultura (Figueiredo 1998).

Na criação da Embrapa foram estabelecidos, entre outros, os seguintes objetivos: (a) realizar pesquisas em produtos considerados prioritários no âmbito nacional e em regiões ricas em recursos naturais ainda não transformadas em terras agricultáveis como: Cerrados, Tropicó Umido e Semi-Árido; (b) promover a captação e maiores facilidades no manejo dos recursos humanos, materiais e financeiros, de forma a ampliar de modo considerável as atividades de pesquisa; (c) estimular, ampliar e consolidar a coordenação dos diferentes setores que no País se dedicam à pesquisa agrícola; (d) mobilizar a participação e o apoio dos estados, das universidades e do setor privado (indústrias, produtores, organizações, entre outros), na realização de atividades de pesquisa agrícola; (e) associar-se aos estados, procurando desenvolver instituições de pesquisa aptas a resolver problemas específicos das realidades estaduais; (f) integrar-se às universidades e à iniciativa privada, com a finalidade de economizar recursos escassos e, assim, obter resultados de pesquisa em menor espaço de tempo e com maior diversidade; e (g) procurar cooperação técnica na área internacional, com vistas a buscar conhecimento, material genético e recursos humanos de interesse para o Brasil.

O modelo institucional da Embrapa é constituído por um Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), apresentado na Figura 2.1, que é composto por instituições públicas e privadas de pesquisa agropecuária e que, de forma cooperativa e articulada, atuam na geração, adaptação, transferência e difusão de tecnologia. O sistema envolve a participação

das unidades de pesquisa da Embrapa e diversas instituições públicas e privadas de pesquisa agropecuária, organizações estaduais, e universidades.(Contini *et al.*, 1997).

A lei que criou a Embrapa atribui-lhe as funções de execução e de coordenação da pesquisa agropecuária, em todo o território nacional. A função de execução de pesquisas de interesse



Figura 2.1 – Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária - SNPA

A execução de pesquisas de interesse nacional ou regional caberia às pelas suas unidades de pesquisa. A ação coordenadora seria de caráter programático e normativo, tendo os sistemas estaduais como principais executores, em articulação com as unidades de pesquisa da Embrapa e universidades. Esses sistemas, naturalmente, continuaram com autonomia administrativa e técnica (Alves, 1985).

Desde o início da década de 1980, algumas instituições brasileiras vêm-se empenhando em modificar o conceito tradicional por meio do enfoque de P&D em sistemas de produção também chamado de pesquisa participativa. A disseminação e a ampliação desse enfoque têm ocorrido a medida em que o intercâmbio de experiências vem sendo compartilhado por diferentes instituições estaduais e regionais.

O conceito de desenvolvimento abrange um conjunto de atividades que busca a geração de conhecimentos e a sua transformação em inovações tecnológicas de interesse econômico social. Sendo a Embrapa uma instituição de natureza pública, mantida com recursos da sociedade, tal conceito deve permear as ações de pesquisa voltadas ao agronegócio, sem que a empresa deixe de contemplar aspectos de sustentabilidade e equidade social. Assim, a Embrapa deve proporcionar soluções para as causas que inibem a competitividade das cadeias produtivas, mediante a utilização racional dos recursos naturais e a valorização dos recursos socioeconômicos, o ordenamento de espaços e a profissionalização da agricultura seguindo as vocações, oportunidades e condicionantes com vistas ao desenvolvimento tecnológico em bases sustentáveis.

Nesse enfoque, o desenvolvimento constitui parte integrante e indissociável do processo de pesquisa. As tecnologias geradas devem ser competitivas e capazes de atender à missão e aos compromissos da pesquisa agropecuária em promover o desenvolvimento sustentável do agronegócio respeitando os anseios de grupos organizados e da sociedade como um todo.

Na reorganização institucional da Embrapa, a preocupação central foi a busca de uma instituição sustentável, ou seja, de uma instituição que se antecipa às mudanças do ambiente externo e que orienta a sua proposta institucional para a solução das questões de interesse prioritário da sociedade (Flores et al., 1994). Essa reorganização da Embrapa foi centrada na descentralização, na participação dos distintos atores envolvidos na inovação tecnológica e na integração dos setores público e privado, objetivando melhor articulação de ações (Nunes, 1997).

A atualização do modelo institucional da Embrapa, segundo Goedert (1994), decorreu não apenas das mudanças nos cenários agrícolas. A promulgação da Constituição do Brasil de 1998, 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, também foi importante. Os critérios básicos que orientaram a elaboração do novo modelo institucional foram: (a) a divisão de papéis com o setor público estadual e do setor

privado; (b) a racionalização organizacional, a descentralização e autonomia; e (c) a especialização das unidades.

Nos primeiros anos de sua existência, a Embrapa concentrou-se na implantação de suas unidades de pesquisa, em um programa arrojado de capacitação de recursos humanos, na definição do seu modelo institucional e na estruturação do seu relacionamento com a extensão rural, com as universidades, a iniciativa privada e as instituições científicas do exterior, tanto de países avançados como de países em desenvolvimento.

Os cenários futuros sinalizam para a crescente importância da tecnologia como fator de competitividade e de sucesso dos negócios, em todos os setores da economia (Porter, 1997). O negócio agrícola brasileiro tem assimilado esses sinais, procurando integrar e harmonizar o trabalho de todos os segmentos do mercado. Como resposta às alterações nos ambientes social, político e institucional do País e às mudanças em paradigmas científicos e tecnológicos em processos de planejamento e gestão empresarial, a Embrapa desenvolveu esforços para internalizar na sua cultura os princípios do planejamento estratégico. O processo de planejamento estratégico compreende a tomada de decisões que afetam a empresa por longo prazo, especialmente decisões sobre produtos/serviços que a organização pretende oferecer e sobre os mercados/clientes que pretende atingir (Maximiano, 1997).

O I Plano Diretor da Embrapa, para o período de 1988 – 92, objetivava modernizar sua gerência e explicitar sua atuação como instituição que estimulasse o desenvolvimento. Já o II Plano Diretor, para o período de 1995 – 1988, explicitou as ações necessárias para o cumprimento da missão da Embrapa diante de uma nova postura institucional. A sua elaboração foi precedida por um processo que envolveu análises do cenário nacional e internacional, com a identificação das ameaças e oportunidades, dos pontos fortes e fracos e a redefinição da missão e dos objetivos da empresa, culminando com o estabelecimento das diretrizes e ações estratégicas e da atualização de seu sistema de planejamento (Embrapa, 1994)

Segundo Maximiano (1997), a identificação de pontos fortes e fracos dentro da organização é parte importante de qualquer processo de formulação de estratégia, e essa identificação pode ser feita a partir de: (a) estudos de informações do diagnóstico organizacional; (b) sensibilidade e experiência dos executivos complementados pela colaboração dos funcionários; (c) consultas aos clientes; e (d) comparações metódicas com a concorrência. A sociedade moderna se move com grande agilidade e os desafios são uma constante cada vez mais presentes no ambiente das organizações; por essa razão, a Embrapa, ciente do

importante papel que desempenha no desenvolvimento econômico do País, procura sempre se antecipar e se preparar para novos desafios.

O III Plano Diretor surgiu, para atender à necessidade de orientar estrategicamente a empresa no período de 1999 – 2003. Esse plano definiu sua missão, seus objetivos e suas estratégias com base no contexto das grandes transformações econômicas e sociais por que passa o Brasil e nas diretrizes políticas do governo federal. Preocupa-se ainda com a reorientação de suas ações prioritárias para vencer novos desafios provocados pelas mudanças que estão ocorrendo no cenário mundial. Assim, a Embrapa confirma a sua posição de instituição capaz de antecipar-se às mudanças e, portanto, tornar-se protagonista do processo de sua própria transformação.

A sua missão, incluindo novos desafios, é a de viabilizar soluções para o desenvolvimento sustentável do agronegócio brasileiro, por meio da geração, adaptação e transferência de conhecimentos e tecnologias, em benefícios da sociedade. A Embrapa procura manter a sua referência no Brasil e no Exterior pela excelência de sua contribuição técnica e científica e por sua estrutura concentrada na atividade-fim. A Figura 2.2 ilustra a atual estrutura organizacional da empresa.

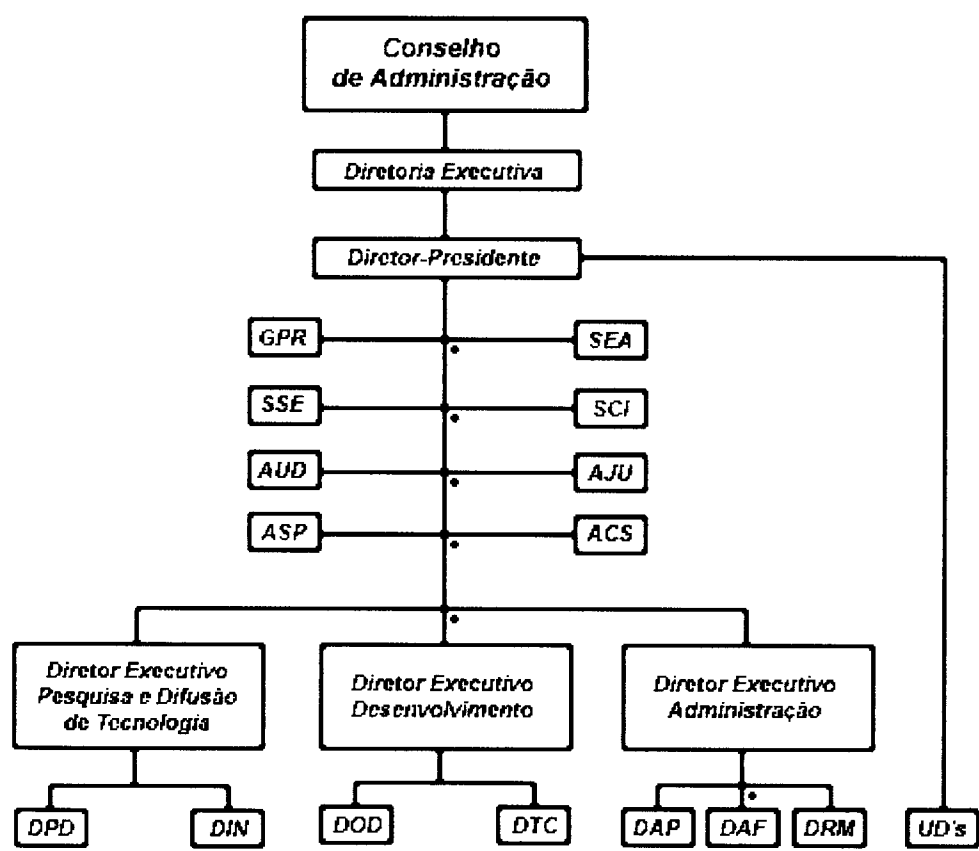


Figura 2.2 – Estrutura organizacional da Embrapa

A Embrapa, por sua própria missão, colaborou para a implantação dos sistemas estaduais por meio de assessoria técnica e institucional, pela cessão de técnicos e pesquisadores e pelo fornecimento de pessoal e de recursos para investimentos e, principalmente, para o custeio da pesquisa. A partir do final da década de 1980, a nova Constituição do Brasil garantiu repasse considerável de recursos fiscais para os estados e municípios, cabendo aos próprios estados impulsionar a sua pesquisa. Dessa forma, a transferência de recursos da Embrapa para os demais componentes do SNPA foi reduzida substancialmente.

Atualmente, são 19 instituições públicas financiadas pelos governos estaduais constituídas como empresas ou institutos. A tendência das instituições de pesquisa agropecuária tem sido a de procurar orientar e priorizar a sua programação de pesquisa para o atendimento das demandas atuais, potenciais e futuras do mercado de tecnologia no contexto do negócio agrícola. A decisão de priorizar decorre de dois fatores básicos: (a) escassez de recursos; (b) impossibilidade de se fazer tudo bem feito. A alocação de recursos públicos, no caso da ciência e tecnologia, concorre com outras áreas prioritárias do governo, como saúde, segurança, educação, entre outras. Por outro lado, a geração de produtos de qualidade exige concentração de recursos em determinadas áreas e, portanto, seleção entre alternativas de investimentos (Contini *et al.*, 1998).

Mesmo reconhecendo a forte presença do Estado, a pesquisa científica e tecnológica necessita priorizar suas ações de modo a se concentrar em atividades essenciais para o desenvolvimento, além de buscar fontes alternativas de financiamento para compensar o aporte menor de recursos financeiros por parte do governo (Conttini *et al.* 1998). Mudanças rápidas em nível global, incluindo os avanços na ciência, o reconhecimento da propriedade intelectual, conscientização ambiental e as regras da Organização Mundial de Comércio – OMC no sentido de expandir o comércio internacional têm tornada imperativa a diversificação de fontes de recursos para a pesquisa (Reifschneider *et al.*, 1998).

2.4 – MECANISMOS DE FINANCIAMENTO PARA A PESQUISA AGRÍCOLA

Nos países em desenvolvimento, tanto organizações do setor público quanto do setor privado são responsáveis pela condução da pesquisa agrícola. No setor público existem diversos institutos de pesquisa, universidades, associações de produtores, fundações e organizações não governamentais fazendo pesquisa. Em razão dos propósitos variados e papéis complementares do setor público e, também, do setor privado que financia a pesquisa agrícola, e conforme as condições locais de diferentes países, novos atores têm-se tornado importantes na pesquisa e desenvolvimento agrícola.

No Brasil, a pesquisa agrícola nacional permanece em grande parte no setor público, e as principais fontes de financiamento são: o Tesouro Nacional, empréstimos e doações nacionais e internacionais, recursos próprios de projetos de produção e os lucros advindos de operações comerciais. As transferências diretas e com destinação específica são os mecanismos tradicionais utilizados pelo setor público para financiar os institutos nacionais de pesquisa e as universidades. Adicionalmente, fundos públicos têm sido canalizados por meio de contratos e mecanismos de financiamento competitivo.

A mobilização de recursos próprios é a segunda fonte de financiamento mais importante para a pesquisa. Em contrapartida, segundo Echeverria (1998), os lucros obtidos com a venda de produtos é a fonte de financiamento mais comum de pesquisa usada pelo setor agroprodutivo.

Os mecanismos de financiamento variam consideravelmente ao longo do tempo, entre países e internamente nos países. Na América Latina, no início da década de 1990, as transferências diretas do governo situaram-se entre 80%, nos casos do Brasil e do México, e aproximadamente 40% no Chile, sendo que 26% do financiamento foi proveniente da venda de produtos e serviços (Cremers e Roseboom, 1997). Por outro lado, nos países desenvolvidas, as seguintes tendências podem ser verificadas (Roseboom e Rutten, 1998; Elliot e Echeverria, 2000): (a) na Austrália, aumento dos fundos públicos combinados com a arrecadação de produtores por intermédio de corporações industriais rurais; (b) na Nova Zelândia, a substituição do financiamento de custos para o de resultados tem elevado a dependência de recursos privados; (c) nos Estados Unidos, observa-se declínio do financiamento institucional e elevação da adoção de programas de fundos competitivos; e (d) na Holanda, onde o setor público financia entre 40% e 50% da pesquisa agrícola, a maioria do financiamento público está sendo feita por meio de fundos competitivos.

Na Tabela 2.3 apresenta-se exemplo de contribuição de mecanismos de financiamento alternativos para diferentes programas e objetivos relacionados à pesquisa agrícola.

A tecnologia agrícola gerada por investimentos públicos e privados para a pesquisa agrícola, nos países mais desenvolvidos, em centros internacionais de pesquisa agrícola e nos sistemas nacionais de pesquisa dos países menos desenvolvidos tem contribuído para o extraordinário sucesso da produção agrícola mundial, elevando a segurança alimentar ao mesmo tempo em que preserva o meio ambiente. No entanto, em decorrência de reformas econômicas e fiscais profundas, o financiamento público para a pesquisa agrícola teve taxa de crescimento mundial na década de 1990 menor do que nas duas décadas anteriores

(1970, 1980) e, em alguns países, principalmente da América Latina, esse índice continua caindo (Byerlee *et al.*, 2000).

Tabela 2.3 – Mecanismos de financiamento e objetivos relacionados à pesquisa agrícola

Objetivo	Financiamento padrão	Programas de Fundos Competitivo	Alocações especiais	Governo	Financiamento do Setor Privado
• Produtividade	++	++	+	+	+++
• Inovação científica	++	+++	+	+	++
• Qualidade científica	++	+++	+	++	++
• Pesquisa por demanda do cliente	+	++	+++	+++	+++
• Equidade por região	++	+	+++	+	—
• Desenvolvimento Institucional	+++	+	++	++	+
• Parceria Institucional	+	+++	+	++	+
• Sustentabilidade	+++	++	+	++	++

Fonte: Elliot e Echeverria (2000) - +++= ação forte; ++=ação média; +=ação fraca -=nenhuma ação.

Assim, novas formas de financiamento e organização da pesquisa agrícola vêm sendo desenvolvidas ao longo dos últimos anos, tais como: (a) "*joint ventures*" com os setores públicos e privados, (b) comercialização dos produtos da pesquisa, e (c) programas de fundos competitivos, que são objeto do presente estudo. Segundo Elliot e Echeverria (2000), existe uma concordância de que os fundos orçamentários tradicionais financiados pelo setor público para as instituições públicas de pesquisa poderiam ser usados mais eficientemente. Dessa forma os futuros sistemas nacionais de pesquisa deveriam demonstrar diversidade significativa tanto no financiamento da pesquisa quanto na pluralidade institucional de conduzir a pesquisa agrícola.

2.5 – FUNDOS COMPETITIVOS PARA O FINANCIAMENTO DA PESQUISA AGRÍCOLA: ASPECTOS PRINCIPAIS

2.5.1 – Conceitos

Os denominados “Fundos Competitivos” para a agricultura constituem um modelo de financiamento da pesquisa praticado há muitos anos nos países em desenvolvimento e pelo menos há 30 anos na América Latina. Estão particularmente associados a fundações privadas não-lucrativas e a grupos de financiamento público como os conselhos de pesquisa científica. Os fundos competitivos são recursos destinados a apoiar o desenvolvimento de

tecnologia agrícola que, quando implementados, normas e diretrizes direcionando seu gerenciamento e *accountability* são estabelecida para assegurar que os objetivos sejam alcançados (Gill e Carney 1999).

Em princípio, esses fundos não possuem autonomia para decidir, *a priori*, quais projetos específicos serão desenvolvidos. Mas, há uma identificação anterior das áreas prioritárias a orientar a formulação de projetos. As disponibilidades financeiras para cada área temática acordada são publicadas e dado prazo para que sejam apresentadas propostas de projetos. A chave do processo é o estabelecimento de uma competição aberta para trabalhar em áreas específicas de uma agenda já aceita e priorizada, objetivando o desenvolvimento de pesquisa e fornecimento de tecnologias.

Os Programas de Fundos Competitivos – PFC podem ser vistos de forma diferente pelos seus financiadores e financiados. Formadores de políticas e financiadores podem ver os fundos competitivos como ferramenta efetiva para redirecionar prioridades e aumentar a *accountability* dos recursos financiados e, ainda, para fortalecer a participação de universidades, fundações e outras instituições não-governamentais de pesquisa nas atividades de pesquisa nacional. Os gerentes de pesquisa, no entanto, podem ver ao fundos competitivos como fonte adicional de recursos, especialmente em razão da escassez de recursos operacionais e, ainda, como forma de desenvolver parcerias com outras organizações de pesquisa, públicas e privadas.

A crescente atenção que tem sido dada aos PFC, especialmente pelas agências de desenvolvimento multilaterais e bilaterais, situam-se, principalmente, no desenvolvimento de tais mecanismos. Pouca importância tem sido dada às circunstâncias nas quais o uso dos fundos competitivos é mais adequado, à complementaridade desse financiamento a outros instrumentos de financiamento e à sua sustentabilidade.

Dessa forma, podem haver riscos de serem recomendados como panacéia, quando, de fato, eles tratam dos sintomas fundamentais dos financiamentos e dos problemas institucionais dos sistemas nacionais de pesquisa agrícola em muitos países, desviando a atenção para questões mais importantes como a ausência de recursos para a pesquisa e a ausência de prioridades nacionais

2.5.2 – Objetivos

Embora os objetivos de um Programa de Fundos Competitivos possam variar de um programa para outro, Kampen (1998) identificou alguns objetivos que são comuns à maioria dos fundos competitivos de pesquisa agrícola, descritos a seguir:

- Melhorar a adequação de dependência do financiamento para os programas de pesquisa prioritários, os quais foram desenvolvidos para ter impacto significativo nos objetivos nacionais;
- Aumentar as oportunidades de os pesquisadores, tanto no setor público quanto no setor privado, desenvolverem pesquisas inovadoras, com um elemento competitivo baseado na capacidade de cada um;
- Elevar a vantagem comparativa de grande número de instituições, tanto no setor público quanto no setor privado;
- Alcançar maior sinergia e eficiência nos custos ao fortalecer as equipes e parcerias e promover a participação de *stakeholders* na formulação e financiamento das propostas de projetos de P&D;
- Ampliar a participação do setor privado no apoio à pesquisa e desenvolvimento;
- Promover fortes ligações entre a pesquisa e o treinamento agrícola para o fortalecimento da qualidade e relevância do treinamento.

Adicionalmente a esses objetivos, alguns programas têm um componente equitativo e incentivam a apresentação de propostas que têm como foco as necessidades de grupos menos favorecidos tais como mulheres, pequenos agricultores, minorias étnicas. Alguns fundos têm também como objetivo a descentralização.

Segundo Gill e Carney (1999), é possível encontrar na agenda de alguns fundos competitivos, de forma não muito explícita, o objetivo de minar o sistema existente. Isso acontece em países ou instituições de pesquisa agrícola do setor público onde a estrutura e a cultura estão fortemente enraizadas e têm grande resistência a mudanças. Nesses casos, a tática é a de criar um sistema paralelo que comece a apresentar resultados no sentido de demonstrar o que está sendo feito. Quando os dois sistemas são vistos lado a lado, o sistema que falhou de forma significativa na sua operacionalização é forçado a se reformular ou entrará em colapso.

Gill e Carney (1999) fazem, ainda, uma clara distinção entre características competitivas e objetivos colaterais nos vários fundos competitivos que estudaram. O primeiro está diretamente relacionado com a natureza competitiva do mecanismo de alocação. O fato de os pesquisadores terem de competir uns com os outros por financiamento implica certos benefícios, pelo menos em teoria. Isso inclui a expansão de oportunidades para pesquisa inovadora, melhoramentos da qualidade técnica e científica das propostas de projeto e alocações de fundos para propostas de melhor qualidade. Em conseqüência, deve resultar

em um melhor produto final. Esses objetivos podem ser alcançados simplesmente pela competição, que anteriormente não existia.

Objetivos colaterais, por sua vez, são aqueles que não são derivados da natureza competitiva do financiamento, mas, quando incluídos, tendem a tornar o elemento competitivo mais efetivo. Eles incluem o melhoramento da adequação e dependência do financiamento, ocasionando vantagem comparativa em um grande número de instituições, alcançando maior sinergia pelo fortalecimento de redes e equipes de pesquisa, e melhorando a estrutura gerencial ao torná-la mais descentralizada, flexível, mais responsável e transparente. Outros objetivos colaterais tornam o produto mais relevante e orientados para o problema, principalmente aqueles relacionados com a priorização da agenda de pesquisa e da participação dos usuários finais em pontos relevantes do ciclo. Esse último somente pode ser alcançado se for operacionalizado com elegibilidade, critérios de seleção e priorização e procedimentos gerenciais apropriados.

Nem os objetivos competitivos nem os colaterais e as características que eles contêm (transparência, *accountability*, participação dos *stakeholders*, orientação para a demanda, governabilidade independente, competição aberta, gerenciamento eficiente, revisores anônimos e independentes, diagnóstico, acompanhamento e avaliação) têm sido características tradicionais dos sistemas de pesquisa e desenvolvimento agrícola, principalmente nos países menos desenvolvidos. Portanto, sem reformas significativas nessas áreas, os Programas de Fundos Competitivos correm o risco de se tornarem mecanismos caros, temporários, sem sustentação, contribuindo apenas para facilitar a deficiência crônica de fundos operacionais para a pesquisa.

2.5.3 – Características dos Fundos Competitivos

Echeverria (1998) classifica os Programas de Fundos Competitivos de acordo com três características: (a) a abrangência (nacional, regional ou internacional), (b) o estabelecimento de objetivos e gerenciamento e (c) os mecanismos de financiamento (doações ou financiamento a fundo perdido). Os Fundos Competitivos de abrangência nacional têm uma longa tradição, tanto nos países industrializados quanto nos países em desenvolvimento, enquanto que os esquemas regionais têm surgido mais recentemente.

A maioria dos fundos agrícolas competitivos opera com princípios e avaliação de propostas de pesquisa de acordo com o reconhecimento do mérito em prioridades da pesquisa agrícola nacional anteriormente pré-estabelecidos. Os critérios de definição dessas prioridades geralmente são na extensão e grau nos quais os projetos de pesquisa

contribuem com uma nova tecnologia para o desenvolvimento do setor. Os fundos de tecnologia agrícola de abrangência nacional normalmente concedem doações e operam num período de cinco a seis anos, especialmente quando a fonte do financiamento é oriunda de empréstimos de bancos de desenvolvimento multilaterais. Existem, também, outros colaboradores, incluindo o setor público, financiadores bilaterais e instituições do setor privado. A maioria dos fundos nacionais está aberta para propostas de projetos de instituições nacionais de pesquisa, universidades, fundações e empresas privadas. Em alguns casos requerem a colaboração entre instituições de pesquisa, incluindo o setor privado, e o co-financiamento das atividades de pesquisa. Em geral, os fundos nacionais financiam um percentual pré-definido de despesas específicas dos projetos de pesquisa (Echeverria, 1998).

Os fundos competitivos são vistos pelos administradores como ferramenta eficiente para o redirecionamento de prioridades, o aumento da *accountability*, bem como para o fortalecimento da participação das universidades, fundações e outras organizações de pesquisa não-governamentais voltadas para atividades de pesquisa nacional. Por outro lado, os gerentes de pesquisa vêem os fundos competitivos como uma fonte adicional de recursos, principalmente em decorrência da crescente escassez de recursos operacionais e, ainda, como um meio de desenvolver parceria entre as instituições de pesquisa públicas e privadas (Echeverria, 1998).

Partindo desse referencial, percebe-se a importância de identificar alguns conceitos básicos que devem essencialmente estar presentes no processo gerencial do Sistema Competitivo PRODETAB, objeto deste estudo. Nesse contexto, a análise gerencial de um Programa de Fundos Competitivos deve abordar, em especial, aspectos relevantes de seu processo organizacional voltados ao seu caráter estratégico, inovador, flexível e centrado em uma nova sistemática de avaliação, ou seja, a introdução do conceito de *accountability*, associado ao desempenho gerencial e ao alcance dos objetivos propostos, que devem estar em todo o processo de inovação e/ou mudança organizacional, fundamental para a sobrevivência de qualquer instituição moderna (Campos, 1990; Bem, 1998).

Segundo Motta (1999), uma das grandes características do mundo contemporâneo é a atração pela novidade, o que faz a mudança surgir de forma mais intensa. A mudança aparece não só como inevitável, mas necessária à sobrevivência. Os fatos se alteram com rapidez e acontece o mesmo com as idéias. Encurta-se o tempo para planejar, experimentar e agir. As mudanças terão preferencialmente de ser perseguidas e introduzidas antes de se saber seu total sentido, e sua garantia de êxito.

É nesse contexto que os fundos competitivos vêm-se desenvolvendo, e na sua grande maioria em função de mudanças no ambiente externo, como a globalização da economia, a formação de blocos econômicos, inviabilidade político-econômica dos sistemas totalitários, novos padrões de concorrência econômica, via qualidade e diversificação, e novo padrão tecnológico centrado no enfoque da demanda por quantidade, diversificação e sustentabilidade, que conseqüentemente levam a um declínio da participação financeira do Estado nas atividades de pesquisa agrícola.

A busca de alternativa mais eficiente para a alocação de recursos para a pesquisa agrícola, em substituição às formas tradicionais, e a tendência dos organismos de fomento internacionais de introduzir como parte de seus financiamentos os fundos competitivos, têm levado as instituições a adotar essa sistemática, sem garantia de êxito e sem que os mesmos sejam direcionados às necessidades e desafios de cada situação em particular.

Nos últimos anos tem crescido o interesse no estabelecimento de Programas de Fundos Competitivos para pesquisa agrícola nos países em desenvolvimento. De certo modo, a popularidade desses programas surgiu devido aos seguintes aspectos principais que eles propiciam: (World Bank, 1999):

- Mobilizar os melhores especialistas e pesquisadores disponíveis, inclusive organizações não-governamentais do setor privado, para trabalharem em projetos específicos de alta prioridade e de conformidade com as estratégias de desenvolvimento para a agricultura;
- Desenvolver um sistema pluralista de pesquisa com grande variedade de participantes e fornecer os custos operacionais necessários objetivando um melhor uso dos recursos humanos e infra-estrutura existente;
- Promover parcerias de pesquisa e colaboração que maximizam a complementaridade entre diferentes instituições, disciplinas e países;
- Realizar pesquisa mais orientada pela demanda, com envolvimento de clientes no estabelecimento de prioridades, no financiamento, na execução e na avaliação da pesquisa;
- Aumentar o financiamento para a pesquisa ao mobilizar fundos de outras fontes;
- Aumentar a qualidade e inovação da pesquisa ao selecionar projetos baseados em rigorosa seleção por mérito científico.

2.5.4 – Vantagens e Desvantagens

Segundo Echeverria (1998), embora cada programa de fundos competitivos tenha sua própria natureza e objetivos, sua performance pode ser afetada por vários fatores, que

podem ser sumarizados como as principais vantagens e desvantagens de tais mecanismos de financiamento.

As vantagens típicas dos fundos competitivos são as de fornecer grande *accountability* para a fonte de financiamento e de melhorar a alocação de recursos e a transferência de tecnologia, ao promover ligação efetiva entre as organizações de pesquisa. Os fundos competitivos podem, ao promover um sistema mais orientado para a demanda, diminuir os custos de pesquisa e, ainda, gerar dividendos.

A redução de custos, na perspectiva da fonte de financiamento decorre da competição e do co-financiamento, da redução da duplicidade de esforços, de melhor *accountability* e melhor uso da infra-estrutura existente. Pode também ser compensada quando: (a) na perspectiva da agência que está conduzindo a pesquisa, obtenham-se fundos extras; ou (b) os fundos competitivos são canalizados para uma alternativa de menor custo sem levar em consideração a qualidade da pesquisa.

Os fundos competitivos podem, também, melhorar a capacidade da pesquisa das universidades agrícolas e fundações de pesquisa, bem como contribuir para o fortalecimento de parcerias entre as organizações nacionais e internacionais de pesquisa. Além disso, pode-se gerar da fonte de recursos uma grande variedade de idéias de pesquisa das quais a mais promissora poderá ser realmente financiada..

Na Tabela 2.4 estão relacionadas, segundo Echeverria (1998), as vantagens e desvantagens dos fundos competitivos.

Atualmente, uma das maiores desvantagens dos fundos competitivos de pesquisa agrícola é a ausência de financiamento para o capital físico e humano. Para conduzir a pesquisa (e competirem por recursos dos fundos), as organizações de pesquisa devem ter um orçamento mínimo que cubra os custos da massa crítica, do quadro de pessoal e para a manutenção e atualização dos recursos humanos e físicos. Considerando a natureza das ciências agrícolas, esses elementos depreciam muito rapidamente.

Gill e Carney (1999) expressaram surpresa quanto ao fato dos Programas de Fundos Competitivos continuarem em voga, considerando o número de desvantagens apontadas. No entanto, sob o ponto de vista de Elliot e Echeverria (2000), essas desvantagens podem ser contornadas com condições próprias e observando as conhecidas boas práticas e os elementos-chave para o estabelecimento de Programas de Fundos Competitivos, tais como:

Tabela 2.4 – Vantagens e desvantagens dos Programas de Fundos Competitivos

Vantagens	Desvantagens
1. Aumenta a eficácia da pesquisa ao direcionar, por mérito, os recursos para os cientistas mais produtivos (melhora a qualidade e accountability da pesquisa)	1. O fundo somente financia custos operacionais; falta apoio ao orçamento central (salários e manutenção da infra-estrutura da pesquisa)
2. Aumenta a eficiência da pesquisa ao reduzir: custos (via competição e esquemas de co-financiamento, duplicação de esforços, ausência de accountability dos recursos da pesquisa, sub-utilização da infra-estrutura existente ao suprir recursos operacionais)	2. Ausência de apoio para a agenda de pesquisa de médio prazo. 3. Ausência de apoio ao desenvolvimento de pessoal.
3.Promove a identificação e consenso nas prioridades nacionais de pesquisa	4. Ausência de apoio para nova infra-estrutura para a pesquisa
4. Aumenta a flexibilidade para enfatizar questões de prioridades nacionais/regionais surgidas recentemente	5. Grande incerteza no financiamento pode afetar projetos de longo prazo e reduzir a confiança do staff da pesquisa
5. Promove um sistema de pesquisa orientado para os objetivos e centrado na demanda	6. Altos custos de operacionalização para a pesquisa de fundos, relatórios de implementação e menos tempo para a pesquisa.
6. Fortalece as ligações entre as organizações de pesquisa e extensão, produção agrícola e políticas agrícolas	7. Reduz a flexibilidade da pesquisa para enfatizar questões adicionais quando os pesquisadores descobrem novas oportunidades de pesquisa
7.Fortalece as ligações entre organizações nacionais, regionais, internacionais públicas e privadas, promovendo o " spill in "	8. Grande risco envolvido quando as parcerias de pesquisa envolvem organizações não muito conhecidas
8. Estabelece uma maior diversificação do financiamento ao envolver cientistas pertencente a organizações tradicionais, promovendo o "sistema"	9. Baixa sustentabilidade do financiamento quando a clientela nacional é fraca e o financiamento de recursos externos acaba completamente.
9. Induz mudanças institucionais nos sistemas nacionais inovadores	10.Necessidade de um sistema de pesquisa com número razoável de competidores (sistemas maiores estão mais adequados a esse tipo de financiamento).
10. Pode mobilizar financiamento adicional	11. Custos financeiros, jurídicos, administrativos e técnicos na implementação e administração
11. Processo de revisão e seleção por mérito fornece o feedback do avaliador à proposta do pesquisador e objetividade ao processo competitivo, melhorando a qualidade da pesquisa	12. Pode elevar a "questão da equidade" em decorrência da ausência de capacidade competitiva das organizações. 13. Possibilidade de "rent-seeking" no processo de alocação dos recursos da pesquisa

Fonte: Echeverria (1998)

- **Governabilidade** – a melhor localização administrativa para um fundo competitivo é uma instituição independente que não esteja participando também como concorrente ao financiamento. O grupo de comando deve ter um perfil altamente diversificado e com capacidade para estabelecer prioridades alinhadas com a política de prioridades nacional;
- **Estabelecimento de prioridades** – as prioridades devem ter relação com os objetivos nacionais estabelecidos. Clara definição do tamanho do financiamento,

natureza das atividades financiadas e condições específicas devem ser publicadas, bem como argumentos transparentes para a participação de *stakeholders*;

- **Geração de boas propostas** – as chamadas para a seleção de propostas devem ser públicas, acessíveis para todos os concorrentes em potencial, e deve ser dado tempo suficiente para que os pesquisadores possam apresentar propostas de boa qualidade. Caso necessário, devem ser efetuados “workshops” e treinamentos especiais para a elaboração de projetos, quando a experiência com Programas de Fundos Competitivoa for limitada;
- **Valor do financiamento** – o montante em termos proporcionais da contribuição e a probabilidade de sucesso para receber o financiamento devem ser significativos para que os cientistas de alta qualidade sejam encorajados a submeter suas propostas de projetos de P&D. Na visão do pesquisador, o retorno esperado dos custos na preparação de uma proposta séria deve ser adequado e a integridade do processo de revisão deve reduzir a possibilidades de riscos e incertezas;
- **Qualidade da avaliação e seleção** – a integridade e transparência do processo de revisão, avaliação e seleção é uma pré-condição. Cada proposta de projeto de P&D deve ser avaliada pelo seu próprio mérito, mas é necessário para o corpo de avaliadores ter um retrato coerente das atividades que serão apoiadas.
- **Gerenciamento e avaliação do programa** – a avaliação do programa deve enfatizar os resultados do programa, os quais devem incluir metas científicas, sociais e institucionais;
- **Capacidade para a pesquisa** – para que os PFC possam ser operados em um mercado de pesquisa competitiva é necessário que haja um número substancial de competidores, ou seja, deve existir o mínimo de capacidade de pesquisa que assegure o fornecimento de propostas de projetos de P&D de alta qualidade. Por essa razão os PFC são mais apropriados para sistema de pesquisa agrícola maiores do que para os menores;
- **Foco** – os fundos competitivos devem ser centrados num elenco claro do total das prioridades do sistema de ciência e tecnologia, que devem ter a natureza e duração que melhor se adequem a esse tipo de financiamento. Os PFC são um eficiente instrumento de promoção de parceria na pesquisa em novas áreas prioritárias que requerem esforços multidisciplinares;
- **Sustentabilidade financeira** – todos os elementos discutidos acima influenciam na sustentabilidade financeira e institucional do PFC. Considerando que os custos de implementação e consolidação de tais programas são relativamente altos, e o seu impacto no direcionamento das prioridades de alocação de recursos também pode

ser significativamente forte, é importante que a expectativa de vida desses mecanismos seja longa para que eles possam ser vistos como um mecanismo estável de financiamento.

Como o uso dos fundos competitivos tem crescido, torna-se necessário analisar os custos da implementação e operacionalização desses mecanismos. Os custos de *overhead* administrativos podem ser significativos se forem consideradas as atividades de identificação de prioridades e desenvolvimento de procedimentos (manuais de operação, editais), de avaliação das propostas e de contratação e acompanhamento da execução dos projetos. Associadas a essas atividades básicas existem também os custos relacionados com a preparação das propostas de projetos (comissões de revisores para a seleção de propostas), com reuniões do comitê diretor e com a publicação das chamadas para a apresentação de propostas, relatórios anuais e de meio-termo. Entretanto, segundo Echeverria (1998), embora os fundos competitivos possam promover melhor *accountability*, os mesmos não estão imunes à falta de transparência na identificação das prioridades e na alocação de recursos.

2.5.5 – Critérios básicos de operação e performance de fundos competitivos

Para que os Programas de Fundos Competitivos possam ser operacionalizados de forma satisfatória, Elliot e Echeverria (2000) destacam algumas condições que, se aplicadas, contribuiriam para o bom funcionamento desses mecanismos de financiamento. Além disso, a definição de critérios de avaliação de sua performance é também importante. Esses dois aspectos são apresentados a seguir:

2.5.5.1 – Critérios básicos de operação

Segundo Echeverria (1998), de forma geral, alguns elementos devem ser considerados antes da implementação de um mecanismo de financiamento como os fundos competitivos: (a) o tamanho do mercado, (b) o escopo da pesquisa elegível para a competição, (c) a criação de mecanismos de gerenciamento e (d) a sustentabilidade dos sistemas em questão.

- **Tamanho do mercado** – para que o mecanismo de fundos competitivos se desenvolva de forma satisfatória, torna-se necessário que haja um número substancial de competidores. Isso quer dizer que, para haver competição, é necessário um relativo número de cientistas em uma área e um “pool” de revisores em potencial para a avaliação de propostas. Sistemas pequenos onde a comunidade científica é restrita podem dificultar o estabelecimento de mecanismos dessa natureza.

O tamanho do mercado também é um importante fator para ser levado em consideração em relação ao escopo das prioridades abertas à competição. Assim, em decorrência do tamanho do mercado, ou comunidade científica, os fundos competitivos são mais apropriados para sistemas maiores de pesquisa do que para sistemas menores, que têm poucas instituições de pesquisa em disciplina ou área relevantes.

Adicionalmente, o tamanho do mercado também é um elemento-chave na definição do volume de recursos disponíveis para os fundos competitivos. Levando-se em conta os significativos custos associados à implementação dos mecanismos competitivos, torna-se essencial que haja recursos suficientes para o atendimento das demandas.

- **Escopo das prioridades da pesquisa** – a identificação de um pequeno grupo de prioridades genuinamente nacionais é essencial para o funcionamento dos fundos competitivos. Um número limitado de prioridades assegurará a consolidação do sistema. É importante ressaltar que os fundos competitivos devem ser uma parte de toda a estratégia nacional da pesquisa agrícola e não um instrumento único com suas próprias prioridades. As prioridades de pesquisa num programa competitivo não devem ser direcionadas e tecnicamente focalizadas, mas serem definidas de forma a construir um consenso nacional em metas estratégicas.
- **Gerenciamento** – um sistema de gerenciamento transparente e eficiente para os fundos competitivos é também imprescindível. Esse sistema deverá explicar claramente como as prioridades estão sendo identificadas, como também o modo de operação da avaliação das propostas. Os temas ou linhas temáticas aos quais as propostas de projetos de planejamento e desenvolvimento agrícola serão submetidas devem ser claros e precisos, para não suscitar dúvidas no seu entendimento, e devem ser regionalmente distribuídos de forma a atender as necessidades de pesquisa nas diferentes regiões do país. As prioridades, ou sejam as linhas temáticas e os procedimentos, devem ser publicados com antecedência e não devem estar sujeitos a mudanças sistemáticas.
- **Sustentabilidade institucional** – é essencial que a expectativa de vida do fundo competitivo seja longa. Os custos de implementação e consolidação desses mecanismos são altos e os seus impactos no direcionamento de prioridades e alocação de recursos podem ser bastante significativos. Portanto, os fundos competitivos devem ser sustentáveis e tornarem-se um mecanismo de financiamento importante e estável.

O tamanho do mercado, o escopo e a governabilidade também influenciam e contribuem para a sustentabilidade desses mecanismos. A sustentabilidade pode ser intensificada pela autonomia técnica, pela transparência e pela implementação de sistema de gerenciamento e de avaliação de sua performance. Esses elementos contribuem para a continuidade do financiamento, pois, provavelmente, poderão atrair outras fontes de financiamento para a pesquisa. Uma estrutura consistente para a operacionalização desses fundos e a sua implementação gradual são também elementos-chaves de sustentabilidade desses mecanismos.

2.5.5.2 – Critérios para a avaliação de sua performance

A performance da pesquisa agrícola é determinada, entre outros fatores, pela sua eficácia e eficiência. A relevância afeta diretamente a eficácia, enquanto os custos afetam a eficiência. A sustentabilidade do financiamento e o ambiente institucional no qual a pesquisa está sendo desenvolvida também são aspectos relevantes a serem observados para avaliar a performance da pesquisa (Echeverria,1998).

Considerando a importância da pesquisa agrícola e o apoio que os fundos competitivos vêm dando à pesquisa como mecanismo de financiamento, Echeverria (1998) considera importante definir alguns marcos de referência para medir sua performance e identifica quatro indicadores-chaves que podem ser usados para avaliar a sua performance: (a) aumento da eficácia, (b) aumento da eficiência, (d) aumento de recursos para a pesquisa e sustentabilidade do financiamento e (d) mudanças institucionais favoráveis (Elliot e Echeverria, 2000).

- **Aumento da eficácia** – o impacto da pesquisa é avaliado pelos efeitos econômicos, sociais e ambientais produzidos pela adoção ou uso de seus resultados. Levando-se em conta os recursos e o mecanismo de financiamento, vários indicadores podem ser usados para medir a performance de projetos financiados por meio de fundos competitivos. O aumento de produtividade da terra ou da mão-de-obra em decorrência da pesquisa é mensurável, tanto quanto a diminuição da degradação dos recursos naturais atribuída a uma nova prática agrícola adotada (produto da pesquisa). O número de anos para a adoção de novos resultados por potenciais usuários, tanto quanto os custos indiretos das taxa de redução da pobreza (aumento de renda) em decorrência da pesquisa são outros indicadores que medem o impacto do projeto de pesquisa. E como os fundos competitivos promovem novas formas de parceria institucional, isso pode elevar a taxa de adoção de novas tecnologias.

- **Aumento da eficiência** – os fundos competitivos promovem a competição entre e dentro das instituições de pesquisa, o que pode concorrer reduzir os custos da pesquisas em decorrência de: colaboração na pesquisa *joint ventures*, aceleração dos resultados da pesquisa considerando que as parceria podem, por exemplo, reduzir o período do processo de seleção e teste de novas tecnologias e aumento da *accountability* das fontes de financiamento. Os fundos promovem arranjos contratuais com base nas saídas (resultados) e não nas entradas (custos da pesquisa), uma vez havendo expectativa de declínio dos custos reais da pesquisa em razão da qualidade dos resultados.
- **Aumento de recursos para a pesquisa e da sustentabilidade do financiamento** – os mecanismos de financiamento competitivo podem promover o captação de outros financiamentos, ao aumentarem a flexibilidade e a *accountability* dos projetos de pesquisa. Esse critério é particularmente relevante para a complementaridade entre as diferentes fontes de financiamento da pesquisa.
- **Mudança institucional favorável** – esse é o indicador mais difícil de ser medido. No entanto, tem-se percebido que a implementação de Programas de Fundos Competitivos sempre propicia um sistema de pesquisa mais pluralístico e melhoria da qualidade de projetos e de resultados da pesquisa o que, conseqüentemente afetará positivamente sua eficácia e eficiência.

Maior participação de outros atores do sistema de pesquisa (agricultores, organizações não-governamentais e privadas, universidades) na identificação de problemas e demandas, no estabelecimento das prioridades e no envolvimento no processo de planejamento e desenvolvimento são parte das mudanças positivas promovidas pelos Programas de Fundos Competitivos. Como resultado, a implementação desses mecanismos eleva a qualidade da pesquisa em decorrência do aumento da participação conjunta das instituições de pesquisa. A qualidade é melhorada também pela preparação detalhada das propostas de projetos e, também, em razão dessas propostas serem sujeitas a um rigoroso processo de revisão e seleção (Echeverria, 1998).

2.5.6 – Diferentes aplicações de fundos competitivos

Roseboom e Meijerink (2000) apontam quatro usos diferentes de um programa de fundos competitivos: (a) identificação de competidores de baixo custo para um dado problema de pesquisa; (b) estímulo à pesquisa em um problema particular; (c) promoção de parcerias entre organizações; e (d) encorajamento a idéias de pesquisa inovadoras e promissoras.

Ao estimular a pesquisa competitiva (item b) os fundos competitivos geralmente interessam às universidades. Nesse caso a competição é entre idéias e não entre a base do custo-efetividade. Por outro lado, a competição entre instituições, universidades, ONGs e outros parceiros pode tornar a pesquisa tanto mais barata quanto efetiva para as necessidades dos usuários (item a). As condições estabelecidas nos fundos podem promover a parceria (item c) e a alocação de esforço para novas questões.

Os Programas de Fundos Competitivos são flexíveis e podem ser estruturados para objetivos que são difíceis de serem alcançados com financiamentos tradicionais os quais também podem conter restrições, dependendo do resultado que se espera alcançar. Esses mecanismos podem ainda limitar tópicos específicos da pesquisa, tipos de pesquisa, pesquisa que requerem uma colaboração mais estreita, ou até mesmo pesquisadores que pertençam a uma única região.

Essa flexibilidade faz com que os Programas de Financiamento Competitivo sejam de extrema utilidade para a construção dos sistemas de pesquisa, ao: (a) viabilizar uma ferramenta para focalizar as prioridades de sistemas nacionais de pesquisa agrícola específicos; (b) promover a eficiência da pesquisa ao redirecionar a pesquisa de acordo com novas prioridades; e (c) prover e incentivar reformas institucionais enquanto promove a colaboração e o estabelecimento de redes de pesquisa (World Bank, 1999).

2.6 – FUNDOS COMPETITIVOS PARA O FINANCIAMENTO DA PESQUISA AGRÍCOLA: EXPERIÊNCIAS EM PAÍSES SELECIONADOS

Vários países da América Latina desenvolveram fundos competitivos para o financiamento de pesquisa agrícola durante as últimas décadas, tais como: Bolívia, Chile, Colômbia, Equador, Uruguai e Brasil. Alguns desses fundos são gerenciados diretamente pelo Ministério da Agricultura, como é o caso da Fundação para Desenvolvimento Agrícola (FIA) no Chile e o Programa Nacional de Transferência de Tecnologia (PRONATTA), na Colômbia, ou são gerenciados por uma Diretoria Nacional presidida pelo Ministro da Agricultura, como no caso do Equador. Outros ainda são gerenciados por uma instituição de pesquisa agrícola, como o Sistema Competitivo PRODETAB, no Brasil e do Fundo de Promoção de Tecnologia Agropecuária (FPYA/INIA), no Uruguai (Echeverria, 1998). Neste item, será tomado como referencial, de maneira ampla, a experiência de fundos competitivos para a pesquisa agrícola implementados em alguns desses países (Bolívia, Chile, Colômbia e Equador), apoiados com recursos de financiamento do Banco Mundial e BID, bem como a experiência do NRI (National Research Initiative Competitive Program), do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA).

A atividade de pesquisa e desenvolvimento (P&D) em muitos países em desenvolvimento têm índices diversos. Em algumas partes da América Latina e Ásia os elevados ganhos de produtividade foram alcançados no passado, principalmente, durante a “Revolução Verde”, quando os sistemas nacionais de P&D podiam obter material genético e técnicas agronômicas dos centros do Grupo Consultivo de Pesquisa Agrícola Internacional (CGIAR), adaptá-los às condições locais e repassá-los com sucessos aos agricultores (Gill e Carney, 1999).

Infelizmente, mesmo nos países que alcançaram elevados ganhos de produtividade durante a “Revolução Verde”, os dias de crescimento dessa fonte estão agora, aparentemente desaparecendo. Instituições do setor público agrícola bem sucedidas estão sendo atingidas por restrições fiscais recentes e freqüentes e tem tido dificuldades para adaptarem-se às novas demandas, restrições e desafios (Echeverria, 1998).

Uma melhor performance, ou o retorno para uma melhor performance, conduziria a ganhos maiores de produtividade e melhoraria a competitividade na agricultura, e isso conseqüentemente traria um impacto positivo na redução da pobreza, particularmente pelo restabelecimento da queda de preços dos alimentos e também pelo aumento das oportunidades de emprego (Gill e Carney, 1999).

Uma série de fatores tem contribuído para que essas questões tenham uma atenção especial: (a) a queda da produção de alimentos em alguns países menos desenvolvidos que não têm acompanhado o crescimento da população; (b) o processo de ajuste estrutural das instituições de pesquisa; e (c) a mudança da função do Estado de um papel controlador para um papel de orientador. Isso tudo repercute, entre outras coisas, na eliminação de subsídios e no monopólio do setor público, em favor do fortalecimento do envolvimento do setor privado no processo de desenvolvimento. Quase que simultaneamente a globalização econômica está empurrando as economias desenvolvidas para abrirem de forma bastante significativa seus mercados (Gill e Carney, 1999).

Instituições de P&D do setor público têm a tendência de transportarem suas falhas para a crítica escassez de financiamento. Os que estão do outro lado, mesmo aceitando que os financiamentos estão escassos ou em muitos casos ficando escassos, as acusam de inabilidade crônica ou incapacidade de priorizarem a alocação de seus escassos recursos. O fato é que, a partir da década de 1980, o número de pesquisadores nessas instituições cresceu mais rápido do que a disponibilidades de fundos que pudesse demonstrar essa priorização ruim (Echeverria 1998).

2.6.1 – A experiência na Bolívia

A Bolívia tem o menor nível de investimentos públicos em pesquisa agrícola (0,1% do PIB agrícola). Até recentemente, a pesquisa agrícola pública e a transferência de tecnologia foram lideradas pelo Instituto de Tecnologia Agrícola da Bolívia (Bolivian Institute of Agricultural Technology – IBTA) e o Centro de Pesquisa de Agricultura Tropical (Tropical Agricultural Research Center – CIAT), situado em Santa Cruz. Em 1997, o Governo Boliviano fechou o IBTA e descentralizou a responsabilidades da pesquisa agrícola para os Departamentos das Prefeituras.

Um novo projeto de tecnologia agrícola financiado parcialmente pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID foi preparado, levando em conta a necessidade de manter a descentralização do sistema, e facilitar as contribuições de doadores públicos e privados em cada região de interesse específico. A estratégia do projeto é desenvolver um sistema no qual cada parte envolvida possa sobreviver de forma independente e evitar os problemas de projetos anteriores. O objetivo do projeto é o de criar um sistema boliviano de tecnologia agrícola liderado pela comunidade, que agirá como um grande fórum para facilitar o diálogo no âmbito nacional e com quatro Fundações de Tecnologia e Desenvolvimento Agrícola. Essas fundações são agências privadas e financiadas por agências bilaterais e beneficiários e com alguma participação do setor público, e serão localizadas nas quatro zonas agroecológicas do país.

Os projetos de desenvolvimento tecnológico serão financiados pelas fundações regionais de forma competitiva e avaliados por revisores independentes de acordo com critérios técnico-científico, econômico-financeiro, social e ambiental. Cada fundação organizará chamadas independentes para a seleção dos projetos. A sustentabilidade financeira dos PFC das fundações dependerá da eficiência e eficácia dessas fundações na captação de recursos de diferentes fontes e na manutenção do esquema competitivo.

Os projetos de pesquisa serão executados por organizações públicas e privadas em centros de pesquisa reconhecidos nacionalmente e internacionalmente. O projeto, com duração prevista para cinco anos, objetiva elevar os investimentos para a pesquisa de 1% do PIB agrícola para US\$ 12,0 milhões com o financiamento de 160 projetos de pesquisa aplicada e 10 projetos estratégicos.

2.6.2 – A experiência no Chile

Por mais de duas décadas, o Chile tem sido laboratório para um mercado bem sucedido e para reformas institucionais. O Chile é um dos poucos países em desenvolvimento onde têm

sido implementados vários sistemas competitivos para financiamento da pesquisa por mais de uma década. O FONDECYT (Fondo Nacional del Desarrollo Científico y Tecnológico), FONDEF (Fondo de Fomento de Desarrollo Científico y Tecnológico), FIA (Fundación para la Innovación Agraria) e PIT (Programa de Innovación Tecnológica) são exemplos de programas de fundos competitivos para a pesquisa e tecnologia agrícola no Chile (Elliot e Echeverria, 2000).

O Chile, conforme está refletido na Tabela 2.5 tem geralmente demonstrado tendência positiva em relação a investimentos totais para a pesquisa e desenvolvimento (P&D) no período 1979 a 1997. As universidades contabilizaram, aproximadamente, metade das despesas nacionais de pesquisa durante esse período. A participação dos fundos competitivos no mesmo período cresceu de menos de 1% no final da década de 1970 para, aproximadamente, 20% no final da década de 1990 (Elliot e Echeverria, 2000).

Segundo dados do Ministério de Economía, Fomento y Reconstrucción do Chile, os fundos públicos alocados de forma competitiva para a pesquisa agrícola no Chile cresceram significativamente durante os últimos dez anos; passaram de menos de US\$ 2 milhões em 1988 para, aproximadamente, US\$ 60 milhões em 1998. Já os recursos orçamentários normais passaram de US\$ 27 milhões para US\$ 46 milhões no mesmo período.

O FONDECYT é o maior e mais antigo programa de fundos competitivos do Chile, alocando o maior valor de financiamento para a pesquisa agrícola, embora tenha havido um significativo declínio nesse aporte em 1998, situando o seu apoio para a agricultura em menos de 5% do total de seus investimentos. Por outro lado, o FONDEF, desde a sua criação, apresentou tendência de crescimento dos investimentos em pesquisa agrícola, atingindo uma média anual de alocações para o setor de, aproximadamente, 40% no período de 1992-1997, chegando a atingir perto de 50% em 1999.

Atualmente, é o segundo PFC mais importante para a agricultura no Chile, seguido do FONTEC, que alocou cerca de 30% do total de seu orçamento para financiamento da agricultura, pecuária e área florestal. O FONTEC é aberto para todos os setores e é gerenciado pela empresa de desenvolvimento Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), a qual é totalmente dedicada ao financiamento da pesquisa agrícola e é gerenciada pelo Ministério da Agricultura.

Tabela 2.5 – Despesas nacionais com pesquisa e desenvolvimento agrícola no Chile (1979-1997)

Ano	Total Nacional (US \$)	Universidades (%)	Fundos Competitivos (%)	Agricultura (% do total)
1979	82	44	0,5	
1980	107	45	1	
1981	123	52	2	
1982	108	57	3	
1983	96	54	1	
1984	99	51	4	7
1985	80	50	7	12
1986	81	50	9	15
1987	105	46	8	11
1988	109	49	12	13
1989	129	57	15	14
1990	154	54	13	19
1991	183	55	13	22
1992	248	26	22	19
1993	287	46	25	24
1994	338	48	22	27
1995	422	48	20	25
1996	461	46	23	26
1997	497	47	24	17

Fonte: CONICYT. Indicadores Científicos y Tecnológicos

Existe hoje, também, uma política de pesquisa que busca, por um lado, maior aproximação e participação mais efetiva dos usuários e participação maior do setor privado no financiamento da pesquisa e, por outro lado, mecanismos alternativos de financiamento para a pesquisa, em complemento aos mecanismos tradicionais já existentes. O Chile, a partir da década de 1990, consolidou a tendência de combinar mecanismos de financiamento direto e transferências fiscais diretas para as instituições de pesquisa com mecanismos de financiamento competitivo. Para ter acesso aos mesmos as instituições devem concorrer com a apresentação de propostas de projetos, que são avaliados por meio de procedimentos específicos e de comitês especialmente constituídos para esse fim.

Segundo Carlos (1999), essa política de fundos competitivos deveria concentrar o foco dos recursos nas demandas dos usuários; os projetos apresentados deveriam ser analisados sob o ponto de vista financeiro ou do ponto de vista de compromissos institucionais com os usuários finais, públicos ou privados, conseqüentemente formando mais parceira e cooperação institucional. Deveria também promover maior participação do setor privado no financiamento da pesquisa e maior participação das agências locais e regionais de desenvolvimento.

Conforme relatado por Gill e Carney (1999), a maioria dos fundos relacionados com a agricultura no Chile não tem promovido os objetivos de participação, descentralização, estabelecimento de rede, parceria e nem dado um “feedback” aos proponentes dos projetos de pesquisa. Por outro lado os fundos competitivos têm tido administração ágil e transparente na sua operacionalização.

A grande diversidade de PFC no Chile, de acordo com Echeverria e Elliot (2000), pode acarretar altos custos operacionais no sistema, e para as instituições de pesquisa seria muito difícil gerenciar os requisitos e procedimentos para cada fundo específico. O fato de que a participação no financiamento por meio mecanismos competitivos tenha crescido consideravelmente não necessariamente significa que os grupos de projetos financiados competitivamente por cada organização de pesquisa estejam contribuindo para um programa de pesquisa coerente.

A natureza variada de financiamentos proporciona um bom exemplo que conduz à complementaridade entre os recursos orçamentários ordinários e os PFC e sua interação como parte de todos o sistema de financiamento da pesquisa agrícola (Echeverria e Elliot, 2000).

No caso do Chile, criou-se uma diversidade tão grande de fundos competitivos que há o risco de fragmentação do sistema, o que felizmente ainda não aconteceu porque o apoio institucional tem também crescido e, dessa forma, mantido a integração entre os programas.

Carlos (1999), identificou alguns pontos de estrangulamento na implementação dos Programas de Fundos Competitivos no Chile:

- **Proliferação excessiva de fundos** – há pelos menos dez fundos competitivos dos quais seis estão em execução desde o início de sua implementação. Alguns desses fundos são exatamente iguais do ponto de vista político. O FONDEF com recursos do Ministério da Educação, faz exatamente o mesmo que o FDI, com recursos do Ministério da Economia, e que é muito similar com o que é feito pelo FIA, que usa recursos do Ministério da Agricultura, do que se conclui que são três fundos para o mesmo objetivo.
- **Perda da capacidade de fixar as próprias políticas institucionais** – em 1998, no sistema de financiamento do INIA, quinhentos milhões de pesos foram destinados ao financiamento de projetos de pesquisa do Instituto, quando foram captados três milhões com projetos externos e aplicados em torno de quatro milhões como contrapartida de fundos contemplando nesse caso, salários. Isso dá uma idéia da

perda da capacidade das instituições de formular suas próprias políticas, considerando que as políticas são formuladas pelos próprios fundos, que decidem como os recursos serão aplicados;

- **Dificuldade de administração interna das instituições** – o fato de que “quem tem os recursos tem o poder” pode gerar um risco muito grande para as estruturas institucionais. Considerando que a instituição aporta o mínimo de recursos, quem passa a ter o poder são os próprios pesquisadores que captam e gerenciam os recursos para o desenvolvimento de suas pesquisas, podendo parecer que o direcionamento organizacional interno tem menos poder de decisão do que os próprios pesquisadores com projetos institucionais muito grandes;
- **Os limites de financiamento** – são duas as condições para o financiamento por fundos competitivos no Chile: (a) a disponibilidade de pessoal capacitado na instituição para gerar e implementar projetos competitivos; e (b) a quantidade de pesquisadores disponíveis na instituição. O INIA tem tido a capacidade de captação de recursos por meio desse mecanismo de financiamento. No entanto, o que tem sido observado, lamentavelmente, é que essa sistemática tem sobrecarregado os pesquisadores em sua capacidade de gerar novos projetos. Considerando que o aporte maior de recursos vem de fundos competitivos, quando o pesquisador percebe que o financiamento daquele projeto está chegando ao fim, ou mesmo antes, ele já tem de estar preocupado em desenvolver novos projetos para captar recursos, deixando, muitas vezes, para segundo plano o desenvolvimento do projeto em execução;
- **Ausência de financiamento de projetos prioritários de longo prazo** – geralmente a política estabelecida pelos fundos competitivos é de financiar projetos de curto prazo que podem gerar resultados em três ou quatro anos. Diante disso, os projetos estratégicos que precisam de tempo maior para a geração de resultados ficam sem opções de financiamento, a menos que o governo invista recursos significativos para o financiamento de projetos em área prioritárias que não estejam sendo adequadamente apoiadas pelos mecanismos de financiamento competitivo.
- **Continuidade de projetos bem sucedidos** – existe dificuldade para a continuidade de um projeto financiado por mecanismos competitivos. Mesmo que a política aponte para a possibilidade de financiar novos projetos, quando se têm projetos bem sucedidos, por diferentes razões isso não ocorre na prática.

Carlos (1999), aponta algumas medidas que poderiam melhorar a operacionalização dos fundos competitivos no Chile:

- estabelecimento de propostas concretas para que os fundos possam contribuir com reformas e fortalecimento institucional. Se hoje há muita disponibilidade de recursos, por outro lado as instituições estão muito debilitadas. Não seria prudente deixar a exclusividade do financiamento para os fundos competitivos;
- o financiamento institucional deveria ser uma combinação de 80% de recursos institucionais e 20% recursos externos. As instituições necessitam dos fundos institucionais para capacitação de pessoal, crescimento institucional e também para contrapartida, necessária à captação de recursos;
- os projetos devem ser institucionais e não diretamente com os pesquisadores como ocorre em alguns casos.

Embora uma das finalidades da criação dos fundos competitivos seja melhorar a participação do setor privado e incentivá-lo para o financiamento da pesquisa. Muito pouco se avançou nesse sentido, considerando que o maior percentual de financiamento do INIA ainda é proveniente do Estado. Conclui-se portanto, que os fundos competitivos não são a única maneira de fortalecer a participação do setor privado no financiamento da pesquisa.

2.6.3 – A experiência na Colômbia

Em junho de 1995, foi negociado com o Governo Colombiano e o Banco Mundial um programa que objetivava consolidar e fortalecer o Sistema Nacional de Transferência de Tecnologia. O programa, chamado Programa Nacional de Transferência de Tecnologia Agropecuária – PRONATTA, tem orçamento de US\$ 60 milhões, dos quais 57% são financiados pelo Banco Mundial e 43% pelo Governo da Colômbia. Constitui-se o principal instrumento de política de modernização da tecnologia, para melhorar as condições de competitividade, equidade e sustentabilidade dos pequenos produtores agrícolas, que têm um papel vital na produção de bens básicos para o mercado doméstico.

O PRONATTA tem como objetivo geral promover o desenvolvimento tecnológico agropecuário na Colômbia. Trata-se de um sistema coerente e funcional e que opera a partir de critérios claros de planejamento, execução e supervisão das atividades relacionadas com o desenvolvimento tecnológico agropecuário, com base na concorrência livre, na participação comunitária e na descentralização.

Os objetivos específicos do PRONATTA são:

- implementar um novo sistema de pesquisa agrícola para desenvolver capacidade institucional;

- promover e aplicar pacotes tecnológicos, particularmente apropriados aos pequenos agricultores;
- promover a participação do setor privado na pesquisa agrícola;
- melhorar a qualidade e eficiência da pesquisa agrícola ao introduzir o sistema de seleção competitiva de projetos orientados pela demanda que possa financiar projetos;

O PRONATTA tem dois componentes estratégicos: o Programa de Fundos Competitivos propriamente dito e o Desenvolvimento Institucional. O fundo competitivo do PRONATA é um mecanismo de co-financiamento de projetos de desenvolvimento tecnológico e de transferência de tecnologia. Esses projetos incluem pesquisa aplicada e adaptada e projetos de treinamento em técnicas agrícolas para pequenos produtores. Até o momento, o PRONATTA já lançou cinco editais de seleção de projetos, que resultaram na aprovação de 476 projetos dos quais 228 já foram concluídos. O PRONATTA promoveu um novo modelo de transferência de tecnologia que inclui agricultores, ONGs, e o setor privado numa variedade de parcerias formais e informais.

A estrutura administrativa do PRONATTA consiste de: (a) um Conselho Executivo, que é o mais alto nível de decisão da coordenação institucional do programa; (b) uma Unidade Coordenadora que tem a responsabilidade de supervisionar e coordenar as atividades operacionais, técnicas e financeiras; e (c) Unidades Regionais, que coordenam as atividades do PRONATTA, no plano regional e são as principais interlocutoras e ligações com as localidades.

As principais características do PRONATTA são:

- Chamadas públicas anuais para a seleção de propostas de projetos, publicadas em todo o país;
- Estabelecimento de modelo de alocação de recursos que estimula a participação de organizações públicas, privadas e mistas, de forma que as propostas possam competir entre si com vistas a melhorar a qualidade dos projetos a serem co-financiados;
- Esquemas orientados pelas demandas. Durante a sua fase inicial, o PRONATTA não estabeleceu áreas temáticas prioritárias;
- Ênfase nas demandas sociais. O PRONATTA enfatizou a demanda social em seus projetos, especialmente aqueles elaborados por organizações de agricultores. Somente foram financiados projetos que respondiam às necessidades reais dos agricultores;

- Independência regional e avaliação dos projetos por revisores externos. A característica mais importante do PRONATTA é o processo de análise dos projetos pelos comitês regionais, constituídos por avaliadores externos. Esse fator é fundamental para o desenho do PRONATTA como um fundo competitivo;
- Projetos co-financiados. A implementação de um esquema de co-financiamento de projetos estimula a participação do setor privado na pesquisa agrícola.

Objetivando finalizar o sistema tradicional e centralizado de pesquisa, o PRONATTA deparou-se com o desafio de mudar a estrutura organizacional das organizações públicas. Essa mudança implicou na introdução de novas formas de relação entre os setores públicos e privados e na adoção de mecanismos de mercado para a alocação dos fundos públicos.

Especialmente em algumas regiões do País, a fragilidade das organizações era evidente. A baixa qualidade e a ausência de critérios operacionais, nas primeiras chamadas, resultou num índice de grande insucesso por parte dos proponentes dessas regiões, contribuindo para que a distribuição financeira dos recursos demonstrasse ausência de equidade entre as regiões colombianas. O novo modelo de avaliação proposto não foi, a princípio, assimilado pelos organizadores, e posteriormente foi detectado que o esquema de orientação pela demanda não estava sendo suficientemente focalizado, o que demonstrava possível dispersão temática na carteira do PRONATTA, e ainda, que a atenção esperada às áreas estratégicas não estava sendo efetivada.

Outro fator que se tornou um obstáculo nos primeiros anos de implementação do PRONATTA foi o fato de o sistema de monitoramento e avaliação dos projetos co-financiados não estar estabelecido, fato esse já suplantado atualmente, estando o sistema em plena execução e desempenhando importante papel de apoio ao programa.

Segundo Vilegas e Pena (2000), o resultado mais importante do PRONATTA foi sua consolidação como um fundo competitivo que tem contribuído para a geração de uma nova cultura de desenvolvimento tecnológico. Nesse sentido, o PRONATTA criou um novo modelo público de alocação de recursos para a pesquisa e a transferência de tecnologia.

O mecanismo de orientação pela demanda do PRONATTA permitiu a aplicação do princípio da descentralização e reforço da autonomia regional. A construção da agenda de pesquisa está hoje em transição para um modelo que permita a ligação entre prioridades nacionais e regionais. O PRONATTA reconheceu que o acesso e o gerenciamento da tecnologia para o melhoramento da qualidade de vida de pequenos produtores não podem estar separados da necessidade de fortalecimento do processo de aprendizado e do desenvolvimento

institucional. Conhecedor das boas práticas do PRONATTA e com vistas ao fortalecimento das ONGs que estão ligadas a rede do PRONATTA, o governo inglês fez uma doação de quantia significativa para a criação de um subprojeto que objetiva o fortalecimento de organizações da região. De acordo com Vilegas e Pena (2000), o modelo de fundos competitivos implementado pelo PRONATTA pode ser aplicado, com sucesso, por outras instituições governamentais públicas para a alocação de recursos a outros setores além do setor agrícola.

2.6.4 – A experiência no Equador

No Equador o Programa de Fundos Competitivos é um dos componentes de um Programa de Modernização dos Serviços de Agricultura (PROMSA). Esse programa é financiado com recursos do Banco Mundial e tem a Natural Resource International Ltd. (NRIL) como a administradora, mediante contrato firmado pelo período de quatro anos com o Ministério da Agricultura (MAG).

Cabe a NRIL a responsabilidade pelo estabelecimento da Unidade de Gerenciamento do Fundo Competitivo (UEFC), a elaboração e implementação do processo competitivo, o assessoramento ao MAG em relação às prioridades de pesquisa; o estímulo à pesquisa agrícola e o gerenciamento e avaliação dos projetos financiados pelo fundo. Com o valor desse Fundo, que é de US\$ 10,6 milhões, somados ao montante da contrapartida espera-se que sejam financiados aproximadamente 100 projetos de pesquisa e 20 parcerias estratégicas internacionais, totalizando aproximadamente US\$ 17 a US\$ 20 milhões. O financiamento dos projetos é basicamente para custos operacionais, para o pessoal e para infra-estrutura de pesquisa, porém, em alguns casos, é permitido o financiamento de equipamentos e de consultores especializados.

Conforme Jonathan (2000), o fato do sistema de pesquisa do Equador ter ficado praticamente sem recursos por muitos anos a grande disseminação do sistema feita pela UEFC, fizeram com que a procura pelos fundos competitivos seja muito grande e expressiva. Na primeira chamada para a seleção de projetos de pesquisa, foram apresentadas trezentas e setenta e oito propostas, envolvendo a participação de duzentas e cinquenta instituições equatorianas. Desse total, sessenta e nove foram selecionadas para financiamento sendo que 69% dessas propostas envolviam colaborações institucionais e apresentavam boa cobertura das áreas geográficas e dos temas de pesquisa. Na chamada para a apresentação de propostas de parcerias estratégicas internacionais, foram recebidas setenta e duas propostas coordenadas por instituições nacionais, envolvendo a participação

de oitenta e seis instituições estrangeiras, de vinte e dois países. Foram aprovadas para futuro desenvolvimento quatorze propostas, das setenta e duas apresentadas.

O Fundo Competitivo no Equador, proposto conjuntamente pelo Governo Federal e o Banco Mundial, foi implementado com vistas a encontrar soluções para problemas que surgiram em decorrência de um sistema de pesquisa significativamente desestimulado e debilitado. Dentre os vários problemas existentes Jonathan (2000) destaca os seguintes:

- campos e níveis de tecnologia geralmente menores do que os dos países vizinhos;
- investimentos para a pesquisa agrícola bem menores que os praticados pelos países vizinhos que competem com os mercados exportadores;
- ausência de pesquisadores em muitas áreas temáticas chaves;
- uma instituição de pesquisa sem dinamismo (INIAP), em decorrência de anos de deterioração de salários e de tentativas frustradas de privatização;
- resultados da pesquisa que nem sempre representavam os interesses da sociedade;
- isolamento dos pesquisadores em relação aos pesquisadores de outros países, propiciando o risco de estarem duplicando trabalhos de pesquisa já desenvolvidos;
- universidade, ONGs e a indústria privada praticamente inativas em relação à pesquisa;
- necessidade de informações mais práticas e inovações tecnológicas por parte de grandes e pequenos produtores, associações de agricultores, indústrias e exportadores.

O Programa de Fundos Competitivos do Equador estabeleceu no seu escopo objetivos de longo e curto prazos que são relacionados a seguir: (a) longo prazo: um banco de informação com qualidade, acessível e detalhada da agricultura equatoriana; aumento na produção para a exportação e para o mercado interno e agroindústria; redução da pobreza pela redução do preço dos alimentos básicos; aumento das oportunidades de emprego nas áreas rural e urbana; (b) curto prazo: maior competitividade; atitude entre os pesquisadores mais direcionadas para os clientes; tecnologias e informações para os produtores; cursos de mestrado e outros cursos de pós-graduação; estabelecimento de parcerias internacionais para o fortalecimento da pesquisa futura; e um fundo competitivo operacionalizado suavemente e de forma transparente, com foco para a pesquisa agrícola nas próximas décadas.

As principais características dos fundos competitivos no Equador são:

- **Diversificação** – Estímulo à participação de instituições estabelecidas, e também de novas instituições e especialmente encorajar as ligações entre os setores público e privado;

- **Transparência** – Uma administração independente do governo, com comitês de seleção e avaliação anônimos e igualmente independentes, e o fornecimento completo para os participantes das razões da aprovação ou rejeição de suas propostas.
- **Abrangência** – Pequenos, médios e grandes agricultores; todas as regiões geográficas do país e atividades de produção, “marketing” e agroindústria.
- **Orientação para o cliente** – Ênfase na pesquisa aplicada e adaptada e na participação de grupos e associações de agricultores na preparação e execução dos projetos de pesquisa.

Apesar de ter alcançado relativo sucesso, alguns desafios foram enfrentados no decorrer da implementação do Fundo Competitivo do Equador. Em virtude da pouca experiência em alguns aspectos da pesquisa agrícola e especialmente de preparação de projeto por parte de novos pesquisadores e até mesmo daqueles já estabelecidos, a Unidade Executiva do Fundo Competitivo (UEFC), teve que desempenhar duplo papel, tanto como uma secretaria neutra do Fundo quando no apoio ao desenvolvimento de propostas de projetos. Sem esse apoio teria sido quase impossível o envolvimento de novos pesquisadores ou estimular parcerias inovadoras.

A chave para o paradoxo de implementação desse papel duplo foi fazer a chamada para a seleção de projetos em dois estágios. Primeiro, as propostas são julgadas mais pelo seu potencial técnico do que pelos detalhes do seu conteúdo. A avaliação nessa fase é rigorosa e apenas 15% a 20% das propostas passam no filtro. Em seguida, os proponentes aprovados são convidados a elaborar propostas de projeto completas e devem seguir as recomendações feitas pelo comitê de seleção. Na segunda fase, essas propostas são avaliadas observando se as recomendações foram atendidas e se estão preparadas satisfatoriamente.

A administração do Fundo foi concebida no sentido de que os aspectos técnicos fossem de responsabilidade da firma consultora que operacionalizaria a UEFC, e a administração financeira seria responsabilidade da Unidade de Implementação do Ministério da Agricultura (UIP). No entendimento dos elaboradores do Fundo seria muito difícil uma instituição privada administrar os fundos públicos. No entanto, o NRIL tem argumentado que seria altamente desejável unificar esses dois aspectos. Entretanto, transferir responsabilidades com um contrato já em andamento requer uma série de arranjos institucionais e a preparação de um novo acordo público/privado. O grande desafio para o PFC é encontrar um equilíbrio entre a *accountability* e a integração da unidade do setor privado (UEFC) com

a unidade do setor público (UIP), sem simplesmente ter que criar duas unidades administrativas, ambas atreladas às regras e procedimentos do setor público.

Em relação à própria sustentabilidade do Fundo, foram discutidos alguns mecanismos que poderiam alcançar essa sustentabilidade além do financiamento inicial proveniente do Banco Mundial.

- **Contribuições da contrapartida dos beneficiários** – Embora a maioria das contribuições da contrapartida dos beneficiários que executam os projetos de pesquisa seja em espécie, elas têm excedido de forma expressiva os patamares mínimos estabelecidos pelo fundo competitivo.
- **Fontes de financiamento internacionais e bilaterais** – A UEFC acredita que pode estabelecer um mecanismo altamente respeitado de administração dos recursos da pesquisa, que poderá atrair doações e empréstimos de instituições internacionais e bilaterais que desejam investir em pesquisa no Equador;
- **Contribuições governamentais** – Recursos que anteriormente eram alocados de forma tradicional, passariam a ser destinados aos fundos competitivos, em decorrência da credibilidade desse mecanismo;
- **Novos investimentos** – Novos investimentos dos *royalties* gerados pela propriedade intelectual desenvolvidos com fundos competitivos.

Embora iniciado em um período de profunda crise econômica e social, o Programa de Fundos Competitivos do Equador foi implementado com sucesso e com expressiva participação e apoio de todos os segmentos envolvidos na pesquisa agrícola. Isso é uma indicação poderosa da validade desse mecanismo e do seu potencial para gerar entusiasmo e apoio a pesquisas relevantes.

2.6.5 – A experiência nos Estados Unidos

Os Programas de Fundos Competitivos para a pesquisa agrícola nos Estados Unidos estão bem implementados e os seus mecanismos bem testados, ao longo do tempo, no financiamento de ciência e tecnologia de alta qualidade. Entretanto, não são o mecanismo mais dominante para financiar a pesquisa agrícola dos Estados Unidos.

Atualmente, a pesquisa agrícola nos Estados Unidos representa somente 4% do total de US\$ 40 bilhões de dólares aplicados em pesquisa pelo Governo. Embora pequeno, o investimento da pesquisa agrícola é vital para a manutenção da forte performance competitiva e econômica das empresas agrícolas nos Estados Unidos.

A pesquisa agrícola no âmbito federal é financiada por uma grande rede de laboratórios federais e por apoio externo a faculdades e universidade e a outros parceiros não governamentais. O investimento atual em pesquisa agrícola é de aproximadamente US\$ 1,6 bilhão de dólares. Dois terços, ou aproximadamente US\$1 bilhão são recursos internos, o outro terço, ou aproximadamente US\$ 600 milhões são de recursos externos. O financiamento interno é feito por agências do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), incluindo o Serviço de Pesquisa Agrícola (ARS), O Serviço Florestal (FS) e o Serviço de Pesquisa Econômica (ERS.) A Cooperativa Estadual de Serviços de Pesquisa Educação e Extensão (CSREES) é a maior agência financiadora de pesquisa do USDA.

O CSREES apoia a pesquisa por meio de três mecanismos de financiamento: (a) "Fundos Fórmula"; (b) Fundos não-competitivos; e (c) Fundos Competitivos. No ano fiscal de 2000, 47%, ou seja US\$ 280 milhões, dos fundos do CSREES foram alocados de forma competitiva. Embora tenha havido crescimento relativo de financiamentos competitivos, esses mecanismos de financiamento representam somente 1/6 do orçamento total do USDA. O *National Research Initiative Competitive Grant Program* (NRI) é o maior programa de financiamento competitivo para a pesquisa que existe no USDA (Rockey, 2000).

O NRI criou um pequeno programa desenvolvido em 1978, chamado *Competitive Research Grants Programs*. O desafio encontrado pela comunidade agrícola naquela época era expandir o financiamento do governo para a pesquisa agrícola, de forma que pudesse atrair os cientistas melhores e mais brilhantes para trabalhar nas questões agrícolas. Em 1977, o programa passou a aceitar como elegível qualquer tipo de instituição do país. O objetivo era expandir o financiamento da pesquisa agrícola além dos clientes tradicionais e assegurar, com a competição, uma ciência da mais alta qualidade. Em 1978, o programa recebeu US\$ 15 milhões para apoiar ciência fundamental em duas áreas: ciência vegetal e nutrição humana. Durante a década de 1980, o programa expandiu e incluiu as áreas de ciência animal e recursos naturais e passou a contemplar um orçamento de US\$ 40 milhões.

O NRI tem financiado cerca de US\$ 119 milhões de dólares ao ano. Aproximadamente 2.600 propostas são recebidas anualmente, das quais cerca de 700 são aprovadas. A maioria das doações situa-se em torno de US\$ 60 mil a US\$ 250 mil ao ano por, um período que varia entre dois e quatro anos. A maioria dos recursos obtidos por meio do NRI é usado para apoio a estudantes, pós-doutores e pessoal técnico. Embora as doações sejam de valor pequeno, são usadas mais adequadamente para formar capital humano e para resolver problemas atuais da agricultura.

Rockey (2000) destaca algumas lições aprendidas no NRI com a implementação e operacionalização de programas de fundos competitivos:

- **Poderosa ferramenta para promover ciência de qualidade e impacto** – O pequeno tamanho da carteira de fundos competitivos para a pesquisa do USDA não tem diminuído a qualidade das propostas e a qualidades dos resultados da pesquisa e nem tampouco a qualidade dos cientistas que abordam as questões agrícolas. Resultados do processo competitivo e de estudos indicam claramente que o sistema é um mecanismo que estimula as idéias inovadoras na pesquisa e que o mesmo deveria ser usado com o principal método para apoiar pesquisa de qualidade na agricultura;
- **Uma das muitas opções para financiar a pesquisa agrícola** – Os fundos competitivos deveriam ser implementados quando existir uma relevante infra-estrutura de pesquisa fortemente estabelecida. Esse mecanismo não deve ser utilizado em um sistema onde haja ausência de capacidade científica para a competição e onde o foco da pesquisa seja tão pequeno que apenas um reduzido número de cientistas teria a capacidade de desenvolver pesquisa;
- **Custos elevados** – Os custos administrativos da operacionalização desses mecanismos são elevados. O NRI tem uma das menores taxas de administração no governo (4% dos fundos do programa), em comparação a outros programas governamentais, em que essa taxa se situa entre 5% a 11%. É importante considerar quando da implementação de um PFC se há disponibilidade de recursos para administrá-los e se os lucros do programa merecem os esforços que serão despendidos pelos proponentes;
- **Credibilidade para obtenção de sucesso** – Fatores políticos, pressões externas e outras considerações externas podem diminuir sua transparência e integridade. Os fundos devem ser independentes dessas influências. Uma forma de ter essa transparência é localizar o programa em uma estrutura de governo que possa alcançar essa independência;
- **Relevância com relação às necessidades dos *stakeholders*** – Os PFC são mais relevantes e mais facilmente justificáveis quando há indicação de como o programa responde às necessidades dos *stakeholders*. Desenvolver relacionamento, com os clientes tem também ajudado o entendimento dos mesmos da necessidade de pesquisa para o desenvolvimento da agricultura;
- **Respeito e profissionalismo** – Os proponentes vêem os PFC como testemunhos do seu trabalho. Cada proposta deve ser tratada de forma que esse fator seja reconhecido;

- **Consistência entre programas** – Se os PFC têm várias áreas ou comitês, todos devem usar os mesmos procedimentos, para manter a integridade do processo em todos os níveis;
- **Maior flexibilidade possível** – Os programas devem ser flexíveis para permitir que novas áreas de pesquisa sejam introduzidas e para estimular a criatividade das propostas. A criatividade e a inovação são elementos-chaves para os PFCs. Esses devem ser sempre vistos como um mecanismo de constantes evolução e aprimoramento.

Ainda segundo Rockey (2000), são seguintes as razões que contribuíram para sucesso dos fundos competitivos nos Estados Unidos:

- **Importância da ciência** – Os PFC são tão bons quanto a pesquisa que financiam. Muitos pesquisadores criativos e talentosos e inovadores que trabalham na agricultura vêem o NRI como uma fonte potencial de recursos para o desenvolvimento de sua pesquisa.
- **NRI tem a elegibilidade mais ampla possível** – Pesquisadores de todos os tipos de instituições, incluindo laboratórios do governo, universidades e faculdades, e organizações privadas podem submeter propostas. O objetivo de trazer as melhores mentes cientistas para conduzir e resolver os problemas da agricultura tem sido alcançado.
- **PFC conduzido pelo NRI tem alta credibilidade e confiança da comunidade**– O programa tem servido de modelo para outros programas no país e também para novos programas que estão sendo introduzidos em países em desenvolvimento. Os proponentes têm total confiança de que suas propostas de projetos receberão avaliação criteriosa, justa e de alta qualidade.
- **Os Stakeholders fazem parte do processo** — Embora os *inputs* recebidos do *stakeholders* tenham evoluído de forma considerável, há um grande reconhecimento de que a participação dos mesmos é vital para o sucesso de um PFC. Os PFC são um grande benefício para a comunidade científica. O processo competitivo por si só tem elevado a qualidade da ciência ao submeter a pesquisa científica a uma crítica análise e revisão e por proporcionar que ciência de alta qualidade seja submetida. Os pesquisadores que submetem propostas têm acesso às avaliações o que permite melhorar futuras propostas. Por outro lado os avaliadores têm oportunidade de aprimorem as suas próprias habilidades de avaliação e revisão no contexto do programa.

- **Equipe altamente dedicada e competente** — Cada técnico do NRI contribui para a sustentabilidade do programa, ao promover eficiência e inovação em cada tarefa que realiza.

Desafios constantes continuam tanto para o NRI quanto para outros Programas de Fundos Competitivos na pesquisa agrícola. O maior desafio é a necessidade de captar recursos adicionais e estáveis para o programa. Outro desafio para os fundos competitivos e para toda a pesquisa é a *accountability*.

3 – METODOLOGIA

No desenvolvimento do presente estudo foi realizada pesquisa documental-bibliográfica e entrevistas com pesquisadores, gerentes, clientes e pessoas-chaves envolvidas direta ou indiretamente com o Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil – PRODETAB.

O processo metodológico constou de:

- Levantamento bibliográfico sobre os Programa de Fundos Competitivos;
- Levantamento das experiências de implementação desses mecanismos em outros países;
- Análise de documentos referentes ao PRODETAB e entrevistas com pessoas-chaves envolvidas com a execução do Projeto;
- Análise e avaliação da performance do PRODETAB quanto aos seus aspectos administrativos e operacionais.

Foram feitas abordagens qualitativas baseadas no método de Owen e Rogers (1999), adaptado por George (2000), e de abordagens quantitativas para a avaliação da performance de Programas de Fundos Competitivos sugeridas por Echeverria (1998). Foram usados ainda, alguns critérios operacionais e indicadores de avaliação apontados por Belloni *et al.* (2000). Optou-se por uma combinação dessas abordagens e critérios, para obter avaliação mais significativa e efetiva da performance do PRODETAB. Ressalta-se que essa combinação não se valeu de todos os critérios ou elementos identificados pelos referidos autores, pois buscou enfocar e demonstrar aqueles que melhor se enquadram na avaliação do PRODETAB.

O método descrito por Owen e Rogers (1999) identifica quatro fases de avaliação referentes ao ciclo de um projeto e/ou Programa de Fundos Competitivos: planejamento, implementação, execução e finalização, descritos na tabela 3.1.

Tabela 3.1 - Fases de avaliação

FASES		OBJETIVO
1.	Planejamento	Resulta no papel político quanto à decisão a serem feitas para a introdução do programa
2.	Implementação	Auxilia nas decisões pertinentes às questões políticas e lógicas pertinentes a essa fase
3.	Execução	Avalia o sucesso do programa como um todo ou dos componentes do programa
4.	Finalização	Impactos de longo prazo - Identifica e avalia os resultados e impactos do programa

As fases de avaliação referem-se aos estágios do programa ou projeto que está sendo avaliado, consistindo numa medida de tempo. Para o presente estudo, será considerado apenas as três primeiras fases do ciclo do programa: planejamento, implementação e execução, uma vez que a fase de finalização requer estudos de avaliação após a conclusão do projeto e o PRODETAB, objeto deste estudo, ainda está em fase de execução.

A fase de planejamento é um estágio ativo e explora o status real da população ou instituição que está elaborando o Programa de Fundos Competitivos. Uma avaliação da segunda fase consiste no entendimento do processo de como o programa está atualmente sendo implementado ou como o mesmo pode ser aprimorado. Essa fase é voltada para a avaliação dos mecanismos e procedimentos operacionais estabelecidos para o atendimento das necessidades dos clientes e *stakeholders* do programa. A fase de execução ocorre quando o projeto atinge um grau de maturidade que permite avaliar os resultados de seu planejamento e implementação podendo-se verificar como e se os objetivos propostos para o programa estão sendo atingidos. A avaliação dessa fase torna-se muito mais simples e eficiente se na fase de planejamento e implementação forem identificados indicadores claros e precisos para a avaliação da performance do projeto.

Tachizawa (1998) define, a partir do referencial teórico administração, o estudo de caso como sendo o desenvolvimento da análise de uma determinada organização, devendo-se, para isso, proceder o levantamento de dados do órgão sob estudo, caracterizá-lo, analisar e interpretar suas informações e apresentar, além de uma fundamentação teórica pertinente ao tema, resultados e conclusões.

A performance da pesquisa agrícola é determinada pela eficácia e eficiência da pesquisa. A relevância e qualidade da pesquisa repercutem na eficácia enquanto que os custos da pesquisa influenciam a eficiência. Além desses critérios dois outros fatores influenciam a performance da pesquisa: a sustentabilidade do financiamento e o ambiente institucional no qual a pesquisa está sendo executada.

Considerando a importância da pesquisa agrícola e dos mecanismos de financiamento de apoio à pesquisa é importante definir alguns indicadores para medir a sua performance. Dessa forma, Echeverria (1998) identificou quatro indicadores para avaliar a performance dos Programas de Fundos Competitivos: (a) aumento da eficácia; (b) aumento da eficiência; (c) promoção de mudanças institucionais favoráveis; e (d) disponibilidade de recursos, sustentabilidade do financiamento ou critérios de financiamento público, os quais são descritos na Tabela 3.2.

Tabela 3.2. - Critérios e indicadores para a avaliação da performance dos Programas de Fundos Competitivos

Critério	Indicadores
Impacto dos resultados da pesquisa (eficácia)	<ul style="list-style-type: none"> • Fator de produtividade (lucros de produção e produtividade do trabalho) • Tendência para a degradação dos recursos naturais (taxas de erosão do solo) • Taxa de retorno social para a pesquisa (percentagem) • Taxa de pobreza absoluta e relativa (percentagem) • Qualidade científica e benefícios indiretos (publicações, citações e avaliação)
Custos de execução da pesquisa (eficiência)	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiência: parcela da pesquisa contratada nas atividades dos projetos (% do total) • Distribuição: transferência (Número de projetos um ano após a data planejada) • Taxa de sucesso: número de projetos que atingiram os resultados • Pontualidade: proporção entre o tempo planejado e o realizado na execução do projeto • Tamanho do ciclo do projeto (número de meses)
Recursos adicionais e sustentabilidade	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos adicionais em decorrência do mecanismo: de clientes, governo, setor privado e parceiro • Eficiência na alocação de recursos e impacto nas prioridades de pesquisa em relação aos objetivos nacionais (mudança na alocação de recursos para novos objetivos) • Custos administrativos de taxas e impostos dos fundos relativos ao total das atividades do financiamento. • Custos de transação e de preparação das propostas e do processo de seleção e revisão
Mudança Institucional	<ul style="list-style-type: none"> • Parcerias: formação de parcerias de pesquisa nacional, internacional e regional em um dado ano. • Importância: tendência do orçamento nacional para a pesquisa alocado para o Programa de Financiamento Competitivo e para o financiamento institucional (% sobre o tempo) • Confiança: parcela do financiamento do setor privado no total das despesas de pesquisa (%) • Propriedade: participação dos <i>stakeholders</i> governamentais, estabelecimento de prioridades, eventos de planejamento do projeto. (número, parcela do total e nível de responsabilidade) • Parcela de projetos financiados pelo programa competitivo que são prioridades nacionais. • Capacidade Institucional: índice de qualificação da equipe, mudanças anuais

Fontes: Echeverria (1998); Elliot e Echeverria (2000).

Segundo Belloni *et al.* (2000), a avaliação é um processo sistemático de uma atividade, fatos ou coisas que permite compreender, de forma contextualizada, todas as suas dimensões e implicações, com vistas a estimular o seu aperfeiçoamento. A avaliação de projetos tem um papel central no processo de racionalização e é um elemento básico do planejamento. Aguilar e Ander-Egg (1994) definem a avaliação da seguinte forma:

“A avaliação é uma forma de pesquisa social, aplicada sistemática, planejada e dirigida; destina-se a identificar, obter e proporcionar, de maneira válida e confiável, dados e informações suficientes e relevantes para apoiar o juízo sobre o mérito e o valor dos

diferentes componentes de um programa (tanto na fase de diagnóstico, programação e execução) ou de um conjunto de atividades específicas que se realizam, foram realizadas ou se realizarão, com o propósito de produzir efeitos e resultados concretos; comprovando a extensão e o grau em que se deram estas conquistas, de tal forma que sirva de base ou para uma tomada de decisões racional e inteligentes entre cursos de ação, ou para solucionar problemas e promover o conhecimento e a compreensão dos fatores associados ao êxito ou fracasso de seus resultados.”

A avaliação institucional e de políticas públicas torna-se mais relevante quando pode oferecer informações não apenas sobre os impactos, mas sobre os resultados ou conseqüências mais amplas e difusas das ações desenvolvidas. Nesse sentido, a avaliação deve abranger o processo de formulação e implementação das ações e de seus resultados (Belloni *et al.*, 2000).

Na avaliação de uma política pública ou de projetos sociais, as instituições responsáveis pela formulação ou implementação da política não são parte do objeto de avaliação. Nesse caso, são examinadas apenas as políticas e/ou projetos, entendidas como o conjunto de orientações e ações de um governo com vistas ao alcance de determinados objetivos.

Os benefícios do processo de avaliação de uma política pública ou projeto social alcançam todos os seus participantes. A avaliação, de modo imediato e objetivo, beneficia formuladores e executores, possibilitando aperfeiçoamento de suas ações e da política ou projeto em questão. No entanto, os seus clientes são os maiores beneficiários, não pelo resultado direto do processo de avaliação, mas pelo aprimoramento da formulação e implementação da política que dele possa resultar. É fundamental, portanto, que a avaliação identifique alternativas de ações modificadoras da atuação institucional dos formuladores e dos executores dos projetos. É indispensável, ainda, que a avaliação ofereça aos beneficiários do projeto e às suas entidades representativas elementos para orientar sua estratégia político-social.

Belloni *et al.* (2000) identificam como critérios básicos da avaliação a eficiência, eficácia e a efetividade social que funcionam, ao mesmo tempo, como indicadores gerais de avaliação das ações de planejamento e execução e dos resultados alcançados pela política. A eficiência diz respeito ao grau de aproximação e a relação entre o previsto e o realizado, no sentido de combinar os insumos e implementos necessários à consecução dos resultados esperados. Refere-se à otimização dos recursos utilizados, funcionando como causa elucidativa do resultado que se busca avaliar, além de ser um indicador de produtividade das ações desenvolvidas. Engloba, portanto, método, metodologias e procedimentos, mecanismos e instrumentos utilizados para planejar, projetar, tratar objetos ou problemas,

tendo em vista a consecução criteriosa das diretrizes e objetivos do projeto. Nesse sentido a eficiência e a eficácia são conceitos interrelacionados e interdependentes. Embora exista certo grau de autonomia entre eles, um pressupõe o outro. De acordo com Belloni *et al.* (2000):

“A eficácia, em função do resultado esperado, tem a possibilidade de maximizar a eficiência e concretiza-se quando precedida por esta última, que, se não for levada a seu limite de aprofundamento, não é condição suficiente para atingir-se a eficácia”.

Com isso, na avaliação da performance do Estudo de Caso – Sistema Competitivo PRODETAB, serão apresentados e discutidos resultados relacionados com os seguintes critérios básicos:

- Eficiência;
- Eficácia;
- Transparência;
- *Accountability*;
- Flexibilidade.

Além desses critérios básicos para avaliação do Projeto, também serão analisados aspectos relacionados com as seguintes características:

- Capacidade em promover o aumento de parcerias interinstitucionais;
- Aumento da participação do setor privado no financiamento da pesquisa agrícola;
- Potencial para o estabelecimento de mudanças institucionais.

4 – PRODETAB² – PROJETO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA AGROPECUÁRIA PARA O BRASIL

4.1 – HISTÓRICO

A partir da década de 1970, o Governo Federal assumiu a necessidade de modernizar a agricultura brasileira, com o objetivo de aumentar a oferta de alimentos para uma crescente população, de elevar a oferta de matérias-primas para a agroindústria, de empregar a mão de obra disponível no setor e gerar mais divisas por meio das exportações. Com esse intuito, foram concedidos incentivos governamentais para os setores com potencial de crescimento. No decorrer dos anos, a agricultura respondeu positivamente, aumentando sua produção e produtividade.

Nesse processo de modernização, e como a tecnologia era fator de fundamental importância para a mudança estrutural pretendida, criou-se a Embrapa, com a missão de gerar, promover e transferir conhecimentos e tecnologia para o desenvolvimento dos segmentos agropecuário, florestal e agro-industrial do País.

Posteriormente, foi criado o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), através da Lei Federal nº 8.171 de 17/01/91, e regulamentado pela Portaria nº 193/92, de 07/08/92, do então Ministério da Agricultura e Reforma Agrária, que atribuiu à Embrapa a coordenação das ações de pesquisa agropecuária, agroindustrial e florestal nacional e regional, com o apoio das estruturas estaduais, sob um modelo de parceria interinstitucional.

A Embrapa, nas últimas décadas, gerou e recomendou um significativo número de tecnologias para a agropecuária brasileira e os setores agroindustrial e florestal. Essas tecnologias têm permitido a melhoria da eficiência produtiva, a redução dos custos de produção, o aumento da oferta de alimentos e a melhoria de renda, conservando ao mesmo tempo os recursos naturais e o meio ambiente. Em decorrência do aumento da renda familiar, os níveis de vida do produtor rural têm melhorado.

Para dar continuidade ao processo de modernização e aumento da produtividade do setor agrícola e agroindustrial, o País necessita de investimentos substanciais em ciência e tecnologia agrícola, na formação de recursos humanos altamente qualificados e de infraestrutura adequada ao trabalho de desenvolvimento e geração de tecnologia, bem como de recursos financeiros para o custeio das atividades e dos projetos de pesquisa.

² Os dados referentes ao PRODETAB foram descritos com base nos seguintes documentos: "Project Appraisal Document" (1997), Acordo de Projeto e Acordo de Empréstimo nº 4169/BR (1997), Manual do Usuário do Sistema Competitivo PRODETAB (1997, 2001) e Carta Consulta do PRODETAB (1995).

O apoio de organismos internacionais, notadamente o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), tem sido fundamental para a geração desse conjunto de tecnologias, hoje amplamente adotado nas diversas regiões agroecológicas brasileiras. A Embrapa, desde a sua criação, vem contando com recursos de empréstimos internacionais na consolidação do seu modelo institucional. Projetos apoiados pelo Banco Mundial e pelo BID são exemplos marcantes da experiência da Embrapa no segmento de utilização de recursos internacionais³

Durante as últimas décadas, a redução da participação do Estado na economia de muitos países desenvolvidos e a necessidade de maior austeridade fiscal, têm trazido à discussão o papel do setor público no apoio ao desenvolvimento agrícola, em especial à pesquisa agrícola.

Nesse contexto, em 1995, começaram, internamente, na Embrapa as discussões para o estabelecimento de um novo projeto a ser financiado pelo Banco Mundial. Esse seria o quarto projeto de pesquisa agropecuária, executado pela Embrapa desde a sua criação em 1973, com o apoio financeiro do Banco Mundial. O projeto proposto, chamado de Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil – PRODETAB (1997), difere na sua concepção dos três primeiros projetos. Ele traz em seu escopo uma inovação estratégica da sistemática de alocação dos recursos para a pesquisa agrícola com o estabelecimento de um Sistema de Fundos Competitivos para os projetos de pesquisa e desenvolvimento como o seu componente principal e com a maior quantidade de recursos.

Os projetos anteriores financiados pelo Banco Mundial concentraram-se no apoio à pesquisa, em treinamento de pessoal, na aquisição de equipamentos e na estrutura física da Embrapa. A parceria e a competitividade com outras instituições públicas e privadas de P&D eram bastante limitadas. O PRODETAB introduziu uma diferença qualitativa, aumentou as relações entre as instituições de P&D nacionais, regionais e internacionais, promoveu a pesquisa estratégica, aplicada e básica e ampliou as perspectivas de transferência e adoção de tecnologia com o envolvimento de produtores e organizações comunitárias na concepção e execução dos projetos de pesquisa (Lele, 1998).

³ Projetos executados pela Embrapa: (a) financiados pelo Banco Mundial - I Projeto de Pesquisa Agropecuária (BIRD I); II Projeto de Pesquisa Agropecuária (BIRD II); III Projeto de Pesquisa Agropecuária (BIRD III); (b) financiados pelo BID- I Programa de Pesquisa Agropecuária na Região Centro-Sul do Brasil (PROCENSUL I); II Programa de Pesquisa Agropecuária na Região Centro-Sul do Brasil (PROCENSUL II) e Programa de Modernização Tecnológica da Agricultura no Centro-Sul do Brasil (PROMOAGRO)

O PRODETAB é um projeto no valor de US\$ 120,0 milhões (cento e vinte milhões de dólares). É administrado pela Embrapa e co-financiado pelo Banco Mundial por meio do Empréstimo nº 4169/BR firmado entre o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e o Governo Federal, para aplicação em pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia agropecuária, florestal e agroindustrial. O Banco Mundial participa com 50% do custo total do projeto e os outros 50% são de contrapartida que envolve recursos do Governo Federal, da própria Embrapa e de outras instituições públicas e privadas que participam do projeto. A tabela 4.1 demonstra a participação de cada fonte de financiamento.

Tabela 4.1 – Custo total do PRODETAB e fontes de financiamento

FONTE	VALOR	Em US\$ mil
		%
Banco Mundial	60.000,00	50
Governo Federal	30.000,00	25
Embrapa	12.000,00	10
Beneficiários (outros participantes)	18.000,00	15
TOTAL	120.000,00	100

Fonte: Carta Consulta do Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil – PRODETAB.

Iniciado no segundo semestre de 1997, o PRODETAB tem término previsto para o ano de 2002. Sua abrangência é nacional, mas atenção especial é reservada às regiões e áreas geográficas menos desenvolvidas e mais carentes do País e a ações que alcancem segmentos da sociedade mais distantes do acesso ao desenvolvimento. Outro propósito para uma abrangência nacional consiste em promover interações e um equilíbrio entre as instituições parceiras menos desenvolvidas situadas nas regiões Norte e Nordeste e as instituições mais desenvolvidas situadas em outras regiões, especialmente nas regiões Sul e Sudeste.

Embora seja um projeto de pequeno valor monetário o seu papel catalisador no processo de reformas, na Embrapa, é muito grande. Os US\$ 60,0 milhões financiados pelo Banco Mundial representavam, na sua concepção, apenas 2% do total dos recursos do orçamento anual da Embrapa.

Os elementos chaves que determinaram o interesse da Embrapa no estabelecimento de um Sistema de Fundos Competitivos, foram: (a) o fortalecimento do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), coordenado pela Embrapa; (b) o aumento da cooperação em pesquisa e desenvolvimento (P&D), entre instituições nacionais e internacionais,

organizações públicas e privadas, incluindo as próprias unidades de pesquisa da Embrapa; (c) o aumento do relacionamento e de ligações entre as instituições de P&D mais fracas e aquelas fortemente estabelecidas, permitido aumentar a capacidade institucional nas instituições parceiras menos desenvolvidas; (d) a possibilidade de uma experiência nova com a implementação de um mecanismo, flexível, transparente e direcionado à seleção, financiamento, gerenciamento e avaliação de projetos de P&D, e (e) o complemento aos recursos orçamentários tradicionais com esse mecanismo de financiamento que, a princípio, seria focalizado em quatro áreas prioritárias (Agricultura Familiar, Recursos Naturais, Tecnologia Avançada e Agronegócio) e, ainda, no desenvolvimento de Estudos Estratégicos em questões relevantes para a pesquisa agrícola.

É importante mencionar que na nova Constituição de 1998 foi estabelecida uma série de limitações para a alocação de recursos federais para os estados, o que, conseqüentemente, limitou as formas de parceria que anteriormente foram criadas, estabelecidas e expandidas pela Embrapa na condição de coordenadora do SNPA. Dessa forma, a flexibilidade que seria proporcionada pelo Sistema de Fundos Competitivos foi também considerada de grande importância ao apoio do sistema de pesquisa agrícola nacional, em um País com uma infinidade de agroecossistemas (Reifschneider 2000).

4.2 – COMPONENTES E OBJETIVOS

Dentre os principais objetivos do PRODETAB destaca-se a contribuição para: (a) o aumento da eficiência e da competitividade dos setores agropecuário, florestal e agroindustrial; (b) a superação do atraso tecnológico; (c) a equidade regional e social entre os produtores rurais; (d) a sustentabilidade do uso dos recursos naturais e a recuperação de áreas degradadas; (e) a melhoria da distribuição de renda, e (f) o aumento da eficiência e da sustentabilidade do SNPA.

Sob o ponto de vista técnico, o PRODETAB tem três componentes básicos: (a) Sistema de Fundos Competitivos; (b) Fortalecimento Institucional e (c) Administração, Gerenciamento e Avaliação, os quais são descritos a seguir.

4.2.1 – Sistema Competitivo do PRODETAB

Entende-se por Sistema Competitivo de pesquisa o conjunto de procedimentos formais de apoio a projetos de P&D selecionados através de seleção pública, com regras predefinidas, ampla divulgação, ampla participação de candidaturas e processo transparente de análise e julgamento.

O Sistema Competitivo do PRODETAB tem como característica principal o estímulo à parceria e à ação cooperativa multiinstitucional em áreas críticas e estratégicas para o desenvolvimento agrícola. Os objetivos do Sistema Competitivo são: (a) aumentar a eficiência da alocação de recursos para a pesquisa agrícola e a transferência de tecnologia; (b) aumentar a qualidade da pesquisa agrícola e da transferência de tecnologia; (c) incentivar a interação multidisciplinar e multiinstitucional entre as instituições do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA); (d) aumentar as oportunidades de financiamento para todos os profissionais do SNPA; (e) aumentar a relevância da pesquisa agrícola e da transferência de tecnologia pela adoção da demanda orientada pelo cliente; (f) aumentar a especialização e diversificação da pesquisa agrícola e da transferência de tecnologia e (g) incentivar a participação do setor privado no apoio ao financiamento da pesquisa agrícola

O objeto de presente estudo é o componente Sistema Competitivo PRODETAB que por suas características próprias, está introduzindo na Embrapa, coordenadora do SNPA, uma forma inovadora, estratégica e eficiente de alocação de recursos para a pesquisa agrícola. Com isso, a Embrapa reafirma a sua posição de empresa líder na pesquisa agrícola nacional, ao implementar e operacionalizar um mecanismo transparente e eficiente de alocação de recursos para a execução de projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) na área agrícola.

4.2.2 – Fortalecimento Institucional do PRODETAB

O Componente Fortalecimento Institucional contempla recursos financeiros para o apoio ao desenvolvimento de estudos e a implementação de processos que conduzam ao aumento da eficiência do SNPA. Esse componente apóia: (a) a descentralização do gerenciamento da pesquisa da Embrapa; (b) a geração e/ou adaptação de tecnologia de aplicação local para o sistema estadual de pesquisa; (c) o desenvolvimento de programas de pesquisa e de administração de pesquisa e outras ações que concorram para aumentar a capacidade das instituições de pesquisa na participação efetiva do Sistema Competitivo.

A Embrapa, com as mudanças apoiadas pelo PRODETAB, tem procurado concentrar-se no desenvolvimento da pesquisa básica e estratégica para os avanços técnicos atuando como catalisadora e promotora de atividades de pesquisa e desenvolvimento, estimulando especialmente as organizações estaduais para a execução de projetos em parceria.

4.2.3 – Administração, Gerenciamento e Avaliação do PRODETAB

Considerando a natureza inovadora do PRODETAB, torna-se necessário um forte sistema de monitoramento e avaliação do Projeto. O Componente Administração, Gerenciamento e Avaliação apóia as ações de acompanhamento e avaliação para que a execução do Projeto ocorra de acordo com os seus propósitos e de conformidade com os seus objetivos e metas preconizadas, e também na coleta de informações sobre a natureza das demandas, limitações, prioridade e impactos das ações desenvolvidas.

4.3 – ÁREAS PRIORITÁRIAS

Dada a limitação de recursos e a necessidade de apresentar impactos de forma bastante transparente, o componente Sistema Competitivo concentrou o seu apoio em cinco áreas prioritárias para apoio a projetos de pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia: Tecnologia Avançada; Agricultura Familiar, Recursos Naturais, Agronegócio e Estudos Estratégicos. Em cada edital de seleção de projetos de P&D são definidos os temas específicos para cada área prioritária, nos quais serão apresentadas as propostas dos projetos de pesquisa. Uma ênfase maior é dada às áreas de Agricultura Familiar e de Recursos Naturais.

A escolha dessas cinco áreas prioritárias, as quais serão discriminadas a seguir, foi definida com base em necessidades específicas da pesquisa agrícola do País.

- **Tecnologia Avançada.** Rápidos avanços em ciências, particularmente em biotecnologia, ciências computacionais e também os relacionados com mudanças institucionais tais como Direitos de Propriedade Intelectual que favorecem um aumento de investimentos, têm levado o Brasil a continuar desenvolvendo sua própria capacidade interna nessas áreas, ao mesmo tempo em que conduz o país a estabelecer parcerias estratégicas com instituições estrangeiras, altamente avançadas, objetivando assegurar que a pesquisa de alta prioridade para o Brasil esteja sendo conduzida utilizando-se métodos científicos modernos. Dessa forma, nessa área são apoiados projetos de agricultura de precisão, biologia celular, biologia molecular, engenharia genética, informática, e outras linhas consideradas estratégicas para a superação do atraso tecnológico e a obtenção de melhores índices de produtividade, melhor qualidade e maior competitividade dos produtos agropecuários e florestais;
- **Agricultura Familiar.** Existe um reconhecimento geral de que mais de 4.5 milhões de pequenos agricultores domésticos que praticam agricultura familiar no Brasil, não têm sido beneficiados pelos produtos e resultados de pesquisa da Embrapa como

deveriam, talvez pelo fato da fraca ligação entre a pesquisa e a extensão e também pelas grandes diferenças na capacidade institucional e técnica de pesquisa e extensão de diversos estados e, ainda pelo fato dessa capacidade ser instável e imprevisível no apoio aos sistemas estaduais de pesquisa e extensão. O estabelecimento de parcerias e a condição de que qualquer instituição brasileira de pesquisa, incluindo as organizações de produtores possa competir e submeter propostas para transferência de tecnologia ou submeter propostas de pesquisa adaptativa juntamente com as organizações estaduais dos sistemas de pesquisa e extensão, com a própria Embrapa e ou com universidades, poderá contribuir para uma disseminação mais rápida das tecnologias existentes e resultar em prioridades de pesquisa mais articuladas para o setor de agricultura familiar. O requerimento chave é o estabelecimento de parcerias entre instituições brasileiras de pesquisa agrícola (Reifschneider e Lele, 1998). A área de Agricultura Familiar compreende projetos de P&D em tecnologia de produção apropriada à pequena propriedade rural e à pequena empresa de processamento industrial, que aumentem a eficiência, a produtividade e a sustentabilidade dos sistemas de produção e a organização dos produtores, visando sua maior inserção no processo de desenvolvimento rural.

- **Recursos Naturais.** O Brasil é um dos maiores celeiros de diversidade genética de plantas entre os países tropicais. Apesar do trabalho inovador numa variedade de questões de manejo dos recursos naturais, como por exemplo o manejo integrado de doenças, o manejo de sólidos ácidos, a exploração sustentável de florestas tropicais, ainda existem muitas questões fundamentais em manejo dos recursos que continuam pendentes as quais precisam de atenção, como por exemplo alternativas de tecnologias focalizadas para o aumento crescente do uso de pesticidas, especialmente em frutas e verduras, que afetam a saúde do consumidor e as perspectivas do comércio; o manejo da degradação do solo; o problema do desmatamento dentre outros. Essa área apóia projetos de P&D de tecnologia de monitoramento, avaliação, conservação, manejo e exploração sustentável dos recursos naturais e de recuperação de áreas degradadas, compatíveis com o aumento da capacidade produtiva;
- **Agronegócio.** A área de Agronegócio tem por objetivo apoiar projetos em tecnologia de colheita e pós-colheita, incluindo armazenagem, conservação e processamento industrial, que provoca a redução de perdas de deterioração da qualidade e de desperdício de produtos alimentares; estudos e desenvolvimento de oportunidades de mercado para novos produtos agropecuários; e processos de gerenciamento da

propriedade rural e de organização da produção, visando o crescimento ordenado e eficiente de cadeias produtivas;

- **Estudos Estratégicos.** Essa área apóia estudos básicos e estratégicos para avanços na solução de problemas do setor agropecuário, florestal e agro-industrial em geral.

Anualmente, a partir de prospecção junto ao setor produtivo agropecuário, florestal e agro-industrial e a comunidade técnica científica, são fixadas as demandas específicas de cada área para as quais devem ser orientados os projetos de P&D. Essas demandas são divulgadas por meio de editais públicos de seleção. O Edital é o mecanismo que instaura o processo de apresentação, análise e seleção de projetos de cada área prioritária e que define os termos e as proposições gerais a que devem responder os interessados em participar do PRODETAB. Esse instrumento pode contemplar várias chamadas correspondentes às diferentes áreas, ou pode ser específico para cada uma.

4.4 –ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

A Embrapa tem adotado para a implementação de projetos internacionais por ela executados, um sistema de gerenciamento com uma unidade coordenadora pequena, com atividades administrativas executadas pela estrutura organizacional da empresa.

O gerenciamento PRODETAB, especialmente do Sistema Competitivo, foi desenvolvido com base na estrutura organizacional do Sistema Embrapa de Planejamento (SEP)⁴. No entanto, é operacionalizado de forma independente e a ele foram introduzidas significativas mudanças, objetivando simplificá-lo, torná-lo menos burocrático, mais transparente e com maior flexibilidade na sua operacionalização.

A estrutura organizacional e funcional do Sistema Competitivo, na sua concepção, compreendia quatro instâncias (a) Câmara PRODETAB; (b) Comitê Diretor; (c) Secretaria Executiva e (d) Subcomitês de Programas, conforme ilustrado na Figura 4.1.

- A Câmara PRODETAB funciona como um subconselho do Conselho Assessor (CAN) do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA). É um colegiado de natureza consultiva, com atuação no plano estratégico, integrado por representantes de setores e órgãos envolvidos com os objetivos do PRODETAB.

⁴ O Sistema Embrapa de Planejamento (SEP), foi criado pela Diretoria Executiva da Embrapa por meio da Deliberação N^o 016/92 de 21 de agosto de 1992

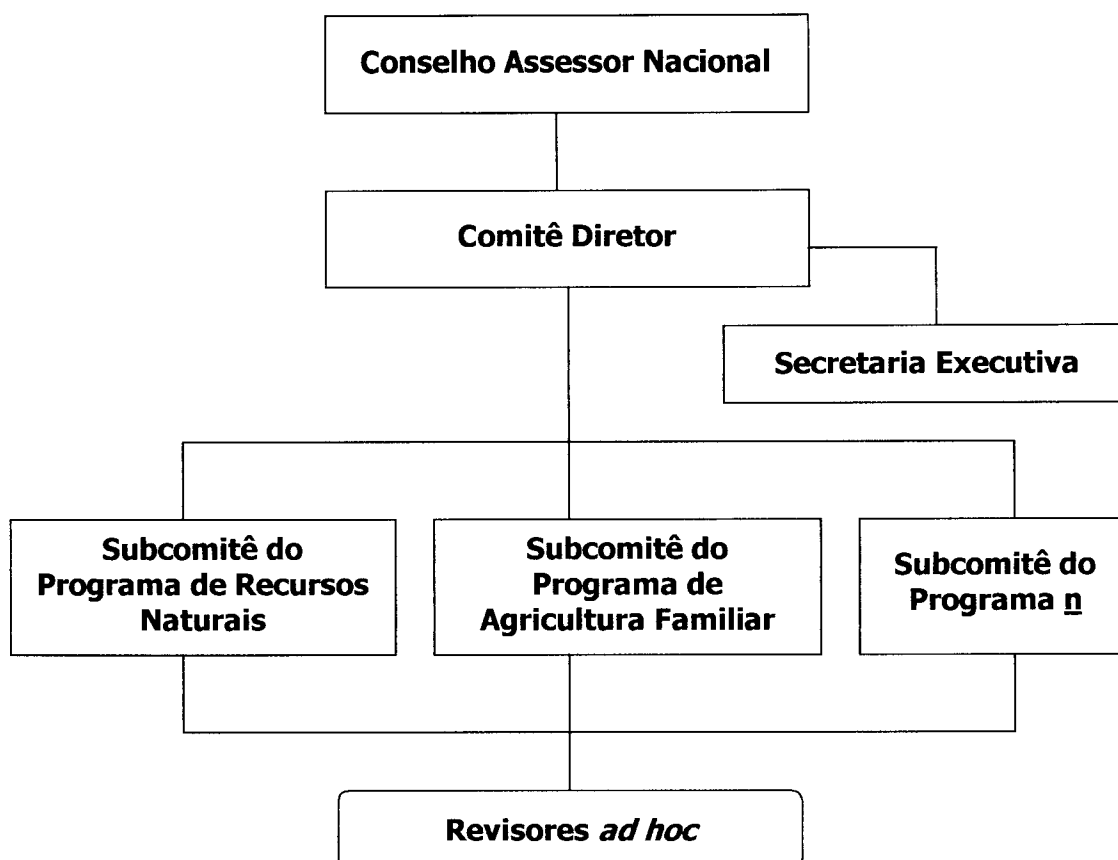


Figura 4.1 – Estrutura organizacional do Sistema Competitivo PRODETAB

- O Comitê Diretor é um colegiado de natureza consultiva e deliberativa integrado por experientes profissionais com atuação na área de pesquisa e desenvolvimento (P&D), que tem a função de gerenciar a execução do Sistema Competitivo e decidir quanto à aprovação e contratação de projetos de P&D;
- A Secretaria Executiva⁵ é um órgão de apoio, subordinado ao Comitê Diretor, dentro da estrutura da Secretaria de Cooperação Internacional (SCI) da Embrapa;
- Os Subcomitês de Programa são colegiados de pesquisadores e técnicos representantes de segmentos institucionais das áreas enfocadas pelo PRODETAB, de natureza técnico-científica, com vinculação técnico-programática ao Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (DPD) da Embrapa. Originalmente no SEP, têm a denominação de Comissões Técnicas de Programas (CTPs).

Logo no início da implementação do Projeto verificou-se que essa estrutura, na prática, se revestia de um caráter extremamente burocrático, comprometendo a agilidade, a flexibilidade e sua estratégia de ação. Havia uma superposição de funções entre a Câmara

⁵ A Secretaria Executiva do PRODETAB é exercida pela Coordenadoria de Financiamento Internacional (CFI), da Secretaria de Cooperação Internacional (SCI) da Embrapa.

e o Comitê Diretor do PRODETAB. A Câmara, teoricamente, era a instância maior na definição do processo decisório de aprovação dos projetos de P&D. Na prática, comprovou-se que suas ações já vinham sendo realizadas pelo Comitê Diretor. Dessa forma, o Sistema Competitivo, criado para ser um mecanismo inovador e estratégico, corria o risco de tornar-se mais um mecanismo burocrático, e com estruturas formais e centralizadoras. Optou-se então, após devidamente negociado com o Banco Mundial, considerar a estrutura organizacional do Sistema Competitivo apenas até o nível do Comitê Diretor, que doravante seria a instância máxima de decisão quanto à aprovação dos projetos de P&D, quanto à análise e aprovação das linhas temáticas a serem divulgadas com vistas ao financiamento de projetos de P&D, bem como na definição de estratégias a serem adotadas objetivando a sustentabilidade e a qualidade do Sistema Competitivo.

O Sistema Competitivo, portanto, é gerenciado por um Comitê Diretor formado por nove membros sendo, atualmente, a instância máxima de julgamento dos projetos de P&D que serão apoiados pelo PRODETAB. Na sua composição deve ter sempre a maioria dos membros não pertencentes ao quadro da Embrapa.

O Comitê Diretor é apoiado por uma Secretaria Executiva que faz parte da estrutura da Secretaria de Cooperação Internacional (SCI) da Embrapa. Devido à complexidade na operacionalização do Sistema Competitivo, a Secretaria Executiva utiliza-se das unidades técnicas e administrativas da Embrapa: Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (DPD), Comissões Técnicas de Programas (CTP), Assessoria Jurídica (AJU), Assessoria de Auditoria (AUD), Departamento de Administração Financeira, Departamento de Organização e Desenvolvimento (DOD), entre outras.

Para candidatar-se ao apoio financeiro do PRODETAB, as instituições elegíveis devem apresentar suas propostas de projetos de P&D de conformidade com os termos estabelecidos nos editais e documentos operacionais do PRODETAB. Podem participar do Projeto: (a) as instituições de pesquisa agropecuária em geral e de pesquisa em área afins; (b) universidades e outras instituições de ensino superior; (c) entidades de assistência técnica e extensão rural; (d) cooperativas agropecuárias e associações de produtores rurais; (e) empresas produtoras de sementes agroquímicos, máquinas e implementos e outras com atuação no setor agropecuário, florestal e agro-industrial e (f) organizações não governamentais com atuação em P&D no setor agropecuário, florestal e agroindustrial.

Ressalta-se que embora os recursos do PRODETAB estejam alocados originalmente no orçamento da Embrapa, a empresa, como coordenadora e responsável pela execução das ações do Projeto, não detém nenhum privilégio em relação às demais instituições

participantes do processo competitivo para a seleção e aprovação dos projetos de P&D. As unidades de pesquisa da Embrapa concorrem em igualdade de condições atendendo às mesmas normas, procedimentos e exigências de participação estabelecidos no processo competitivo desenvolvido pelo do Sistema Competitivo PRODETAB para todos os seus participantes.

Como parte da política implantada pelo Sistema Competitivo PRODETAB, o estabelecimento de parcerias é uma forte condição de participação para o financiamento. Para os projetos de P&D financiados pelo PRODETAB, é exigida parceria com instituições que tenham experiência em P&D. A parceria deve ser multiinstitucional ou entre pelo menos duas instituições independentes uma da outra na execução do projeto. A parceria entre faculdades ou departamentos de uma mesma universidade, entre as diversas unidades da Embrapa ou entre as unidades institucionais de uma mesma empresa estadual de pesquisa é admissível e desejada, mas não é considerada parceria multiinstitucional. A parceria com instituições estrangeiras é admitida, mas não é permitida, nesse caso, a transferência de recursos do PRODETAB para o exterior.

A parceria somente se caracteriza pela efetiva participação da instituição como executora de ações de pesquisa e/ou desenvolvimento em subprojetos. Cada instituição parceira deve envolver-se com a execução de pelo menos um subprojeto, ensejando a multidisciplinaridade e complementaridade na abordagem do problema focalizado no projeto. Instituições que vierem a participar apenas prestando algum tipo de apoio, quer de natureza técnica ou financeira, são consideradas colaboradoras. Essas instituições não recebem o apoio financeiro do PRODETAB, mas contribuem para a execução dos projetos de P&D prestando apoio às ações de pesquisa e no aporte de recursos da contrapartida.

Um outro aspecto que merece destaque é o percentual de apoio financeiro estabelecido em cada edital por área prioritária e por projeto. Todas as instituições executoras devem oferecer uma contrapartida financeira comprovada para a complementação dos recursos necessários à execução do projeto de P&D. A contrapartida variará em função do número de parceiros e do limite máximo de apoio fixado pelo PRODETAB para cada área. O estabelecimento dessa condição, como requerimento de participação, estimula as instituições executoras a procurarem outros atores do ciclo do processo de pesquisa, como por exemplo o setor privado, promovendo e incentivando a participação desse segmento no financiamento da pesquisa agrícola.

4.5 – ASPECTOS DA IMPLEMENTAÇÃO

O Sistema Competitivo do PRODETAB está em execução desde 1997, a partir da divulgação de seu primeiro edital para a seleção e aprovação de projetos de P&D. Desde então, já foram divulgados seis editais resultando na apresentação de 591 propostas de projetos de P&D, das quais 103 foram aprovadas, conforme demonstrado na Tabela 4.2.

Tabela 4.2 – Participação institucional por edital e por região geográfica

Projetos aprovados							
Região	1/97	1/98	2/98	1/99	2/99	01/01	Total
CENTRO-OESTE	1	8	0	0	3	9	21
Distrito Federal	1	6	0	0	3	7	17
Goiás	0	1	0	0	0	0	1
Mato Grosso	0	0	0	0	0	0	0
Mato Grosso do Sul	0	1	0	0	0	2	3
NORDESTE	4	4	0	0	2	12	22
Bahia	1	0	0	0	0	1	2
Ceará	0	2	0	0	1	4	7
Maranhão	0	0	0	0	0	0	0
Paraíba	0	1	0	0	0	3	4
Pernambuco	3	1	0	0	1	1	6
Piauí	0	0	0	0	0	2	2
Rio Grande do Norte	0	0	0	0	0	0	0
Sergipe	0	0	0	0	0	1	1
NORTE	1	4	2	0	1	0	8
Acre	0	0	1	0	0	0	1
Amazonas	0	1	0	0	0	0	1
Pará	0	3	1	0	1	0	5
Rondônia	1	0	0	0	0	0	1
Roraima	0	0	0	0	0	0	0
SUDESTE	3	5	3	5	12	8	36
Espírito Santo	0	0	0	0	0	0	0
Minas Gerais	2	3	0	1	5	4	15
Rio de Janeiro	1	2	1	3	4	1	12
São Paulo	0	0	2	1	3	3	9
SUL	0	5	0	1	5	5	16
Paraná	0	1	0	0	2	0	3
Rio Grande do Sul	0	1	0	0	0	0	1
Santa Catarina	0	3	0	1	3	5	12
TOTAL	9	26	5	6	23	34	103

Um fato de grande importância que deveria ser perseguido pelo Sistema Competitivo do PRODETAB refere-se ao equilíbrio entre as instituições parceiras menos desenvolvidas situadas nas regiões Norte e Nordeste e as instituições mais desenvolvidas situadas em outras regiões, especialmente nas regiões Sul e Sudeste. Uma das desvantagens dos Programas de Fundos Competitivos apontadas por Echeverria (1998), reside exatamente no fato de que a implementação de um mecanismo dessa natureza, ao invés de diminuir a distância existente entre instituições bem desenvolvidas e outras mais pobres e menores,

pode elevar a desigualdade em decorrência da pouca ou ausência de capacidade competitiva das organizações menores e com menos recursos.

Essa também foi uma questão amplamente discutida pelo Banco Mundial, internamente na Embrapa e também com as organizações estaduais de pesquisa. Havia uma preocupação na Embrapa, inclusive manifestada pelos próprios pesquisadores, principalmente aqueles que pertencem às unidades situadas nas regiões Norte e Nordeste, de que a alocação de recursos para a execução de projetos de P&D de forma competitiva poderia ocorrer em um sério risco de privilegiar apenas as instituições com potencial para concorrer. Como consequência, isso traria uma concentração de recursos para a pesquisa justamente para instituições situadas nas regiões mais desenvolvidas do País, aumentando ainda mais a lacuna existente entre essas instituições e aquelas organizações com capacidade técnica e científica menor, elevando para patamares ainda maiores a escassez de recursos para a execução da pesquisa destinada a resolver as questões agrícolas nessas regiões.

Como medida para evitar a ocorrência desse aspecto, uma atenção especial foi dada no estabelecimento das prioridades e na definição dos temas específicos de cada área para as quais devem ser orientados os projetos de P&D e lançados através dos editais. Segundo Reifschneider (2000), certamente essa é uma das atividades mais complexas do Sistema Competitivo PRODETAB. As prioridades são estabelecidas para cada edital após uma extensiva consulta entre os principais atores do processo de pesquisa, incluindo o próprio Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), as Comissões Técnicas de Programas Nacionais da Embrapa (CTPs), os representantes do setor privado, a comunidade científica e também as ONGs. São também considerados como importantes insumos para estabelecimento de prioridades do Sistema Competitivo PRODETAB, o exercício de estabelecimento de prioridades realizado por outras organizações de pesquisa do País. O Comitê Diretor dá a decisão final quantos às linhas de pesquisa de P&D que serão apoiadas em cada edital e os recursos disponíveis para a área prioritária referente a essas linhas.

Como pode ser observado na Figura 4.2 e nos dados apresentados na Tabela 4.3 e na Figura 4.3, o risco da não participação de instituições localizadas nas regiões menos desenvolvidas do país de fato não ocorreu, principalmente se analisarmos o resultado de aprovação dos projetos de P&D em relação ao número de projetos apresentados por cada região e sua diversidade de execução nas regiões do País.

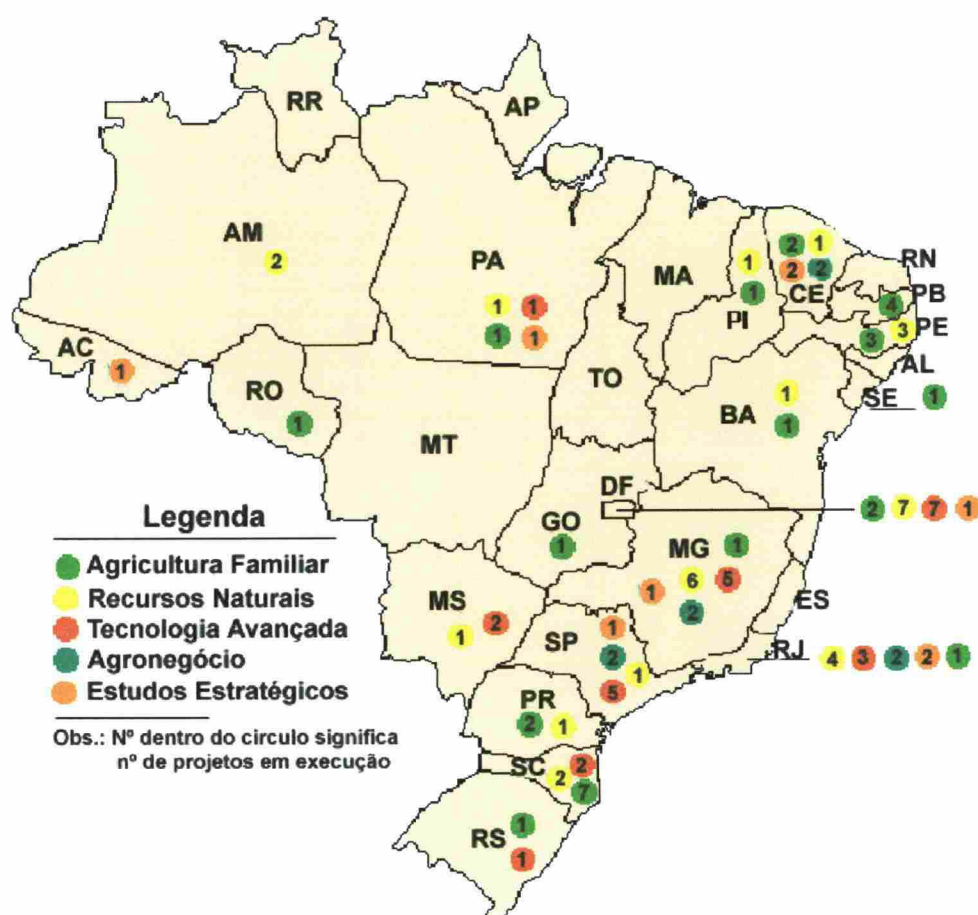


Figura 4.2 – Projetos aprovados pelo PRODETAB

Tabela 4.3 – Projetos aprovados pelo PRODETAB, por área e por região geográfica

Região/Área	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	TOTAL
Agricultura Familiar	2	12	3	2	10	29
Recursos Naturais	3	6	8	11	3	31
Tecnologia Avançada	1	0	9	11	5	26
Agronegócio	0	2	0	6	0	8
Estudos Estratégicos	2	2	1	4	0	9
TOTAL	8	22	21	34	18	103

Fonte: PRODETAB (2001)

Como mencionado anteriormente, a escolha das cinco áreas prioritárias foi definida com base em necessidades específicas da pesquisa agrícola do País, entretanto com maior ênfase para as áreas de Agricultura Familiar e de Recursos Naturais. As tabelas 4.4. e 4.5 demonstram o número de projetos aprovados por área e região e o respectivo aporte de recursos referente aos 103 projetos executados com o apoio do PRODETAB.



Figura 4.3 – Projetos aprovados por área prioritária e por região geográfica.

Tabela 4.4 – Recursos do PRODETAB por área prioritária

Em mil			
Área	R\$	%	US\$
Agricultura Familiar	13.125,94	22,1	5.250,38
Recursos Naturais	19.656,41	33,0	7.862,56
Tecnologia Avançada	15.976,31	26,8	6.390,52
Agronegócio	6.860,57	11,5	2.744,23
Estudos Estratégicos	3.948,36	6,6	1.579,35
TOTAL	59.567,59	100,0	23.827,04

Fonte: PRODETAB (2001).

Tabela 4.5 – Recursos do PRODETAB por região geográfica

Em mil			
Área	R\$	%	US\$
Norte	4.203,17	7,1	1.681,27
Nordeste	11.746,15	19,7	4.698,46
Centro-Oeste	11.813,44	19,8	4.725,38
Sudeste	24.549,37	41,2	9.819,75
Sul	7.255,46	12,2	2.902,18
TOTAL	59.567,59	100,0	23.827,04

Fonte: PRODETAB (2001).

Para ampliar a participação dos clientes, o Sistema Competitivo PRODETAB deu ênfase à qualidade das propostas procurando não considerar meramente a qualificação acadêmica da equipe de P&D que estava apresentando a proposta. Essa política não elitista permitiu uma rápida mobilização de recursos humanos que de outra forma estariam excluídos do processo de competição. Os projetos devem ter no mínimo duas e no máximo cinco instituições executoras. Portanto, como parte do projeto de P&D cada instituição executora tem um subprojeto específico o qual apresenta um plano de pesquisa detalhado, metas e indicadores que possam avaliar a sua performance e as suas necessidades financeiras.

Um dos fatores de sucesso desses programas, segundo os autores que investigam os programas de fundos competitivos é a divulgação e a disseminação dos objetivos, do escopo e dos procedimentos operacionais estabelecidos para o funcionamento do sistema que está sendo implantado. Além disso, ressalta-se a importância de que clientes em potencial do sistema de pesquisa agrícola participem direta ou indiretamente de sua formulação.

Por essa razão e ainda considerando que programas de fundos competitivos eram uma experiência inovadora e pouco conhecida pela comunidade de pesquisa agrícola, principalmente na Embrapa, durante a preparação e no início da implementação do Sistema Competitivo PRODETAB foi feito um grande esforço no sentido de divulgá-lo e ter certeza de que sua conceituação estava sendo internalizada, bem como as sugestões e opiniões dos diversos atores do processo de pesquisa estavam sendo devidamente consideradas e incorporadas como forma de aprimoramento da concepção do próprio sistema.

Como estratégia para a disseminação do sistema, a Secretaria Executiva realizou as seguintes atividades: (a) organizou pequenos treinamentos em diversas localidades do País, objetivando apresentar e divulgar o novo sistema para as instituições consideradas parceiras em potencial; (b) promoveu teleconferências abertas para toda a comunidade científica e clientes em potencial; e (c) elaborou listagem de mais de 1.500 pessoas e organizações privadas desenvolvendo sistema de mala direta objetivando notificar essas pessoas e instituições e, ainda, averiguar se os editais de seleção tinham sido devidamente divulgados e conhecidos pelo maior número de pessoas possíveis. A participação dos clientes e beneficiários tem sido de grande importância para o aprimoramento do sistema e tem permitido simplificar os procedimentos tradicionais altamente burocráticos de submissão de propostas de projetos de P&D.

É importante ressaltar que o PRODETAB, embora previsto para encerrar no final de 2002, deverá ser prorrogado por mais dois anos considerando que as restrições orçamentárias e financeiras impostas pela política econômica do Governo Federal dificultaram a liberação dos recursos conforme previsto nos cronogramas de desembolsos anuais do projeto.

Embora essas medidas tenham refletido na performance financeira do PRODETAB, em virtude do alto comprometimento da Embrapa com os objetivos do Sistema Competitivo, em 1999, quando o Brasil enfrentou uma grande crise financeira que repercutiu diretamente no orçamento da empresa e conseqüentemente no PRODETAB, a Empresa, para manter a credibilidade do Sistema Competitivo e garantir a continuidade do apoio financeiro aos projetos de P&D, em andamento, realocou recursos orçamentários e financeiros do

Componente Fortalecimento Institucional para o Sistema Competitivo. Essa medida, na visão dos clientes e demais atores da pesquisa, proporcionou um grande impacto positivo ao Sistema Competitivo (Reifschneider, 2000).

O Sistema Competitivo do PRODETAB implementado pela Embrapa é visto como uma experiência positiva não somente por estar alcançando seus objetivos e impactos esperados, mas pelo fato de ter introduzido novas formas de apoio à pesquisa e desenvolvimento agrícola no País. O efeito gerado no âmbito da própria Embrapa e de outros sistemas estaduais de pesquisa tem sido significativo. Alguns estados como São Paulo e Paraná estão estabelecendo os seus próprios programas de fundos competitivos para a área agrícola daqueles estados. Os programas de fundos competitivos são mecanismos que podem promover o aumento da capacidade de um país na mobilização de recursos de forma criativa e inovadora. Os obstáculos burocráticos e a sustentabilidade desses programas apoiados financeiramente com recursos externos representam um dos principais desafios para aqueles que são os responsáveis pela implementação e gerenciamento de tais mecanismos (Reifschneider, 2000).

O presente estudo, não pretende fazer uma análise do impacto final da implementação do Sistema Competitivo PRODETAB no âmbito da Embrapa e da comunidade de pesquisa agrícola, uma vez que esse sistema ainda encontra-se em pleno funcionamento. Entretanto, se valerá dos resultados já alcançados durante os primeiros anos de execução do projeto e também da experiência de trabalho da autora na elaboração, implementação e coordenação desse Projeto e de outros projetos executados pela Embrapa e financiados por organismos internacionais.

5 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com base nos indicadores descritos no Capítulo 3 e no Estudo de Caso apresentado no Capítulo 4, faz-se uma análise do desenvolvimento e implementação do Sistema Competitivo PRODETAB, como um programa de financiamento para a pesquisa agrícola no Brasil.

5.1 – ASPECTOS GERAIS

Os programas de fundos competitivos não são uma panacéia para as reformas dos sistemas de pesquisa agrícola do setor público, embora possam parecer, em virtude de sua recente popularidade. Esses fundos, no entanto, podem desempenhar um importante papel como um dos elementos chaves para o processo de reformas do setor público de pesquisa nos países em desenvolvimento. A pesquisa em si, requer um apoio de longo prazo, entretanto, a manutenção desse apoio ao setor público de pesquisa é um dos principais desafios encontrados nos países em desenvolvimento.

Na visão de Motta e Caravantes (1979), a administração de organizações públicas ou privadas foi, durante muitos anos, bem mais simples do que nos dias atuais, considerando que as mudanças ocorridas no meio externo eram lentas e previsíveis. Por essa razão, a partir de projeções históricas e inferências sobre as variações do passado e no presente da empresa o futuro organizacional dessas organizações era planejado com relativa facilidade.

Atualmente as mudanças no meio externo ocorrem com tal velocidade e intensidade que o futuro se torna cada vez mais imprevisível, e as projeções e o planejamento organizacional cada vez mais independentes do passado e da história da empresa (Motta e Caravantes, 1979).

Rápidas mudanças em nível global incluindo avanços na ciência, privatização, direitos de propriedade intelectual, qualidade ambiental e regras da Organização Mundial do Comércio (OMC), no contexto da expansão do comércio internacional, resultaram no convencimento por parte dos dirigentes da Embrapa em atestar que o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), necessitava, urgentemente, diversificar as fontes de pesquisa para aumentar o financiamento da pesquisa e também para assegurar resultados mais relevantes para a pesquisa agrícola.

O programa tradicional em execução também necessitava de mudanças, passando de um sistema totalmente financiado por recursos públicos para um novo sistema de fundos

múltiplos incluindo os setores público e privado⁶. Considerando, ainda, a importância dos investimentos privados na pesquisa agrícola no Brasil, incluindo a compra da maior companhia de sementes por uma multinacional, a Embrapa concluiu que um novo sistema também permitiria que o financiamento público da pesquisa fosse melhor focalizado nos resultados dos bens de natureza pública e que geraria soluções específicas para os problemas nacionais e regionais que, pela sua natureza, dificilmente seriam de interesse do setor privado (Lele, 2000). Todos esses fatores levaram a Embrapa a adotar um Programa de Fundos Competitivos como um mecanismo alternativo de financiamento para a pesquisa agrícola.

Na opinião de Lele (2000), várias razões contribuíram para que a Embrapa pudesse com uma certa garantia de sucesso, implementar um programa dessa natureza. Dentre essas razões destacam-se: (a) o estabelecimento do Sistema Competitivo resultou de uma concordância nacional de necessidade de mudanças; e, (b) o fato do sistema brasileiro ser um dos maiores e mais sofisticados sistemas de pesquisa entre os sistemas dos países em desenvolvimento. Com um quadro de aproximadamente 5.500 pesquisadores, o SNPA brasileiro é o maior da América Latina e o terceiro maior sistema de pesquisa agrícola do mundo, seguido da China e Índia. Esses pesquisadores estão distribuídos de forma equilibrada na Embrapa, nas organizações estaduais de pesquisa e extensão e nas universidades, embora exista uma grande variedade em termos numéricos e capacidade de pesquisa entre os diversos estados do País. Essa variedade fortaleceu ainda mais, a necessidade urgente de se estabelecer um programa de fundos competitivos que pudesse aumentar a sinergia entre as instituições mais fortes e as mais fracas e também entre os estados mais desenvolvidos e os menos desenvolvidos.

Outro fator relevante para o estabelecimento desse mecanismo consiste no fato do Brasil ter um percentual bem maior de cientistas que foram treinados em países industrializados do que os outros países em desenvolvimento e, que por essa razão estão mais familiarizados com uma cultura competitiva, o que resultaria em uma maior facilidade ou tolerância para a absorção das regras de um mecanismo competitivo. Um aspecto ainda a ser considerado é que, desde meados de 1970, com o apoio de projetos financiados pelo Banco Mundial e pelo BID, a Embrapa construiu e tem mantido uma excelente infra-estrutura física para a pesquisa.

⁶ Aproximadamente 90% das despesas de pesquisa anuais estimadas no Brasil são atualmente do setor público. Em contrapartida, a participação do financiamento público e privado na maioria dos países industrializados é equilibrada. A combinação dessa participação nos investimentos do PIB agrícola dos países desenvolvidos é ainda maior do que nos países em desenvolvimento isto é, aproximadamente mais de 2% do que 1% em países em desenvolvimento, como o Brasil

A Embrapa tem, atualmente, um quadro de pessoal com 2.300 pesquisadores dos quais 35% são Ph.D, que juntamente com o quadro de pesquisadores das organizações estaduais de pesquisa totalizam 2.357 pesquisadores. As universidades têm aproximadamente 1.000 pesquisadores com dedicação exclusiva. Há portanto, na comunidade científica brasileira um número considerável de pesquisadores, bem treinados, para que possa ser estabelecido um mecanismo competitivo dessa natureza (Lele, 2000). O Brasil também já detém uma larga experiência em Programas de Fundos Competitivos para a ciência e tecnologia e embora esses programas não sejam direcionados às necessidades do setor agrícola da forma como o Sistema Competitivo PRODETAB é, os pesquisadores já têm uma relativa experiência em preparar e submeter projetos a procedimentos competitivos. Ademais, o fato de o SNPA desfrutar de uma considerável estabilidade na liderança, propicia aos pesquisadores e administradores, bem qualificados, liberdade científica necessária para estimulá-los a iniciar, elaborar e implementar reformas.

Como informado anteriormente, o PRODETAB, quando da sua concepção, representava apenas 2% do orçamento total da Embrapa e embora pequeno em termos de valor financeiro, seu papel catalisador no processo de reformas é relativamente grande.

Os produtores e consumidores da pesquisa agrícola são o público alvo do PRODETAB. Aproximadamente 4,3 milhões de agricultores familiares, incluindo os agricultores de baixa renda da Região Nordeste, estão participando do projeto ao articularem suas demandas de pesquisa para os cientistas e se beneficiarem dos efeitos múltiplos das tecnologias que estão sendo adotadas pelos produtores, varejistas e exportadores que estão usando tanto a pesquisa da Embrapa como também a dos sistemas estaduais e das universidades.

Um dos pontos fortes do PRODETAB tem sido os seus indicadores de desempenho relacionados diretamente com os objetivos do projeto que permitem, a partir dos dados confiáveis dessa base, efetuar uma avaliação da performance do projeto. A tabela 5.1 apresenta os indicadores chaves para o PRODETAB. Para efeitos deste trabalho, foram considerando apenas os indicadores diretamente relacionados com o Sistema Competitivo.

Como pode ser observado, o Projeto já atingiu um excelente desempenho, com alguns dos seus indicadores estabelecendo-se acima do limite previsto para o alcance de suas metas, embora, nesses últimos anos, sua operacionalização tenha sido efetivada em um ambiente de grandes restrições orçamentárias e financeiras.

Tabela 5.1 – Indicadores-chaves do PRODETAB

Indicadores Chaves	Período Base	Meio-Termo Previsto	Meio-Termo	2001	Final
1. % of financiamento para o Sistema Competitivo do setor privado/beneficiários	0	5	23	47	14
2. Número de contratos de parceria públicos/privados assinados	175	200	239	111	250
3. Contribuições do sistema estadual de pesquisa para o sistema competitivo (R\$ m.)	0	3	1.1	1.2	7
4. % da receita da Embrapa´s proveniente de vendas de produtos, processos e serviços (arrecadação)	7	12	7	6**	15
5. % de recursos do sistema competitivo destinado a instituições quem não seja a Embrapa.	16	25	45	55	33
6. % de projetos no sistema competitivo coordenadores por outras instituições que não seja a Embrapa.ú	0	10	32	35	30
7. Número de parceira da Embrapa com universidades	40	48	42	42	60
8. Número de cooperativas participando em atividades de P&D	93	125		6	186
9. Número de organizações de agricultores participando em atividades de P&D.	53	71		6	106
10. Número de publicações científicas e de extensão originadas com o apoio do sistema competitivo	0	80	61	324	64
11. Orçamento operacional anual da Embrapa para o programa de agricultura familiar(R\$M), em relação às alocações de 1996 para esse programa.	1.2	4.7	1.6	5.6	4.82
12. Orçamento operacional anual da Embrapa para o programa de recursos naturais(R\$M), em relação às alocações de 1996 para esse programa.	3.0	6.5	5.2	11.9	9.6
13. Orçamento operacional anual da Embrapa para o programa de tecnologia avançada(R\$M), em relação às alocações de 1996 para esse programa.	1.6	4.1	2.9	8.2*	5.2
14. % do orçamento operacional nacional da Embrapa alocados para o sistema competitivo.	0	10	7	5**	30
15. Apoio do pessoal da Embrapa para o sistema estadual de pesquisa (R\$ milhões)	9	6	1	9	2
16. Números da equipe da Embrapa em treinamento					
• Ph.D. no exterior	0	0	18 ⁺	32	18
• Ph.D. no País	0	0	18 ⁺	115	18
• Ps Doutorado no exterior	0	8	11	22	15
• MSC no País	0	6	13 ⁺	54	13
17. Numero de unidades de pesquisa da Embrapa beneficiadas com infraestrutura/equipamento	0	5	0	36	20
18. Número de técnicos/pesquisadores treinados cursos de longo prazo em Direitos de Propriedade Intelectual.	2	4	0	0	6
19. Número de pesquisados lotados a longo prazo em instituições estrangeira de pesquisa avançada.	0	4	0	7	6
20. Número staff dos sistemas estaduais treinado					
• Ph.D. no exterior	0	0	2	3	6
• Ph.D no País	0	4	10	37	13
• Pós Doutorado no exterior	0	1	0	2	2
• MSc no País	0	20	4	32	80
21. Número de organizações estaduais de pesquisa beneficiadas com infraestrutura/equipamento	0	3	0	12	10

Fonte: World Bank (1997)

A seguir, apresentam-se alguns destaques da performance do projeto com bases nesses indicadores:

- A contribuição financeira do setor privado/beneficiários estimada em 14% para o final do projeto, em 31/12/2001 situava-se em torno de 47%;
- A contribuição dos recursos alocados através do Sistema Competitivo para instituições não Embrapa está em 55%, mais do que o dobro do que se pretendia atingir com dois anos e meio de execução do projeto ou seja na metade de sua execução;
- O número de projetos aprovados liderados por outras instituições já está em 35%, quando a expectativa era que no final da execução do PRODETAB esse percentual ficasse em torno de 30%.

Entre outros impactos institucionais relevantes, decorrentes da implementação do Sistema Competitivo PRODETAB, destacam-se o melhoramento da qualidade da pesquisa através da utilização do processo de avaliação e revisão de projetos de P&D adotado pelo sistema competitivo, a mudança dos procedimentos para a elaboração dos projetos de pesquisa utilizados pelo sistema e, ainda, a introdução de sistemas similares ao PRODETAB, em dois estados, São Paulo e Paraná.

A existência de uma forte administração do PRODETAB em muito contribuiu para que o projeto tivesse um desempenho satisfatório nos primeiros anos de sua execução. A localização do sistema competitivo na própria Embrapa, que tem uma infraestrutura bem estabelecida e que, a princípio, foi motivo de controvérsia entre os pesquisadores pertencentes a outras instituições, possibilitou o desenvolvimento de um sistema competitivo com credibilidade e padrões de qualidade equivalentes aos programas de fundos competitivos maiores que o PRODETAB e desenvolvidos em outros países, como por exemplo nos Estados Unidos.

Ressalta-se que os pesquisadores de outras instituições tiveram dúvidas quanto à transparência e *accountability* de um sistema competitivo localizado na própria instituição, no caso a Embrapa, que estaria na execução desse mecanismo exercendo um papel duplo. Se por um lado a empresa exercia o seu papel de coordenadora estabelecendo as normas, procedimentos e critérios para operacionalização do sistema, por outro lado também participava como candidata e concorrente ao financiamento dos recursos para os projetos de P&D submetidos pelas suas unidades de pesquisa. Na visão dos pesquisadores das outras instituições de pesquisa, o processo competitivo não seria transparente, a avaliação dos projetos de P&D seria conduzida de maneira parcial e privilegiaria os projetos que tivessem a participação das unidades de pesquisa da Embrapa.

Na Embrapa a controvérsia era outra. O forte corporativismo suplantava, por vezes, a idéia e a perspectiva de se "fazer melhor com menos", de efetuar uma alocação de cursos mais eficiente e melhorar a qualidade dos projetos de P&D com a implantação do novo mecanismo. As reações eram no sentido de que a Embrapa não deveria competir com outras instituições de pesquisa para os seus próprios recursos. Sendo os recursos coordenados pela Embrapa e constantes do seu orçamento operacional porque não alocá-los diretamente para suas unidades pesquisa como feito anteriormente com os recursos provenientes de projetos financiados pelo Banco Mundial e BID? Por que as próprias unidades da Embrapa teriam que concorrer em igualdade de condições com as demais instituições se os recursos pertenciam à Embrapa? Por que mudar? Para que inovar?

Segundo Motta e Caravantes (1979), a inovação organizacional não é fruto do acaso. Ela exige um sentido de direção uma intenção determinada de mudar o estado organizacional existente resultando então da combinação, com êxito, dos seus elementos fundamentais: o *desafio* de superar os obstáculos e melhorar o desempenho atual, a *motivação* para gerar e implantar idéias novas e o *planejamento* para mobilizar recursos e conduzir a mudança ao objetivo desejado. Ainda de acordo com Motta e Caravantes (1979), a premissa moderna da organização como sistema aberto enfatiza a sua sensibilidade a pressões externas, como também, a necessidade de responder a essas pressões de forma efetiva.

Cada vez mais, as instituições e empresas públicas de pesquisa agrícola são cobradas a mostrar mais eficiência. Nos processos de reorganização existe sempre a tentativa das instituições em demonstrar que estão se modernizando e tornando-se mais eficientes.

5.2 – EFICIÊNCIA NA ALOCAÇÃO DE RECURSOS PARA A PESQUISA AGRÍCOLA

Conforme mencionado no Capítulo 2, o aumento da eficácia, o aumento da eficiência; a alocação de recursos adicionais para a pesquisa, e a promoção de mudanças institucionais favoráveis são alguns dos critérios que permitem avaliar a performance dos programas de fundos competitivos (Echeverria, 1998). Em complemento a esses indicadores, devem estar presentes nesses programas a *accountability*, a transparência e a flexibilidade, como elementos-chaves para garantia de sucesso e sustentabilidade desse mecanismo.

A missão central da administração no mundo moderno é fazer com que as organizações tenham não só mais eficiência no alcance de seus resultados, mas também se orientem continuamente para a relevância social de seus objetivos.

A eficiência, a eficácia e a efetividade, na visão de Motta e Caravantes (1979), requerem nas grandes organizações uma habilidade gerencial para identificar na ambiência

socioeconômica, valores, recursos e oportunidades capazes de serem transformadas em objetos sociais relevantes e em produtos de impacto ambiental. Requerem, ainda, a capacidade de diagnosticar e identificar quais as modificações na direção, na estrutura e no comportamento interno exigido pelas constantes mudanças no ambiente externo.

Segundo Van Meter e Van Hor (1976), no processo de implantação de uma política ou projeto social, a quantidade de mudanças envolvida influencia, entre os participantes, o grau de consenso ou conflito em torno de suas metas e objetivos. Isso significa que quanto menor a quantidade de mudança, maior é o consenso e quanto maior a mudança menor é o consenso obtido. Portanto, é de grande importância a participação dos implementadores na fase de elaboração. Essa participação influencia a extensão do consenso e contribui para aumentar a clareza e reduzir a resistência sobre a política.

Embora tenham surgido resistências internas quanto à implantação de um sistema competitivo para o financiamento da pesquisa agrícola pela Embrapa, é natural que isso tenha acontecido, considerando que era uma inovação que estava sendo implantada numa cultura habituada, durante 29 anos, a um único mecanismo de alocação de recursos com transferências diretas, provenientes dos recursos do orçamento central e ordinário da empresa, para as unidades de pesquisa da Embrapa. Além disso, as organizações tendem a resistir mais a mudanças radicais (projetos novos, áreas novas de atuação, novos produtos), do que as alterações nos produtos e serviços já existentes. Isso ocorre porque as mudanças radicais exigem para sua implantação eficiente, modificações na estrutura burocrática de poder. A inovação é um processo criativo e adaptativo, porém ao mesmo tempo destrutivo. A construção do novo envolve a destruição do velho (Motta e Caravantes, 1979).

É importante observar que, à medida em que o sistema foi sendo implantado, a resistência de ambas as partes, tanto dos pesquisadores da Embrapa como de outras instituições, foi diminuindo e concedendo espaço para um grande interesse e motivação da comunidade científica na busca de informações de como participar do PRODETAB como uma fonte alternativa para o financiamento de projetos de P&D. Isso ocorreu pela certeza de que ao submeterem as suas propostas estariam participando de um sistema que estava dando mostras de sua eficácia, eficiência, imparciabilidade, transparência e *accountability*.

Um dos fatores que permite avaliar a aceitação de um modelo implantando é o interesse demonstrado pela participação efetiva dos potenciais clientes nesse modelo. No caso do PRODETAB, a aceitação e a credibilidade no seu sistema competitivo pode ser constatada

pela participação em números de projetos submetidos ao sistema, pelas diversas instituições do SNPA, conforme demonstrado na Tabela 5.2.

Tabela 5.2 – Participação por instituição coordenadora

Instituição	Projetos Submetidos	Projetos Aprovados	%
Embrapa	255	67	26,3
OEPA	111	16	14,4
Universidade	154	15	9,7
Outras	71	5	7,0
TOTAL	591	103	17,4

A preocupação de que os centros mais fortes da Embrapa e também as organizações estaduais mais representativas, teriam mais condições de ter os seus projetos aprovados também existia, canalizando dessa forma o financiamento para si e excluindo as instituições consideradas mais fracas e com menos potencial competitivo em virtude de diferentes aspectos, como capacidade técnica e institucional e localização geográfica. No entanto, isso não tem ocorrido de forma significativa como esperado, tendo em vista os índices de participação dessas instituições (Tabela 5.2) e também a distribuição geográfica dos projetos aprovados.

Mesmo considerando esses índices, algumas medidas foram tomadas no sentido de incentivar uma participação ainda maior dessas instituições: (a) realização de pequenos treinamentos a respeito da operacionalização do sistema, (b) estabelecimento de pontos fortes e pontos fracos na elaboração dos projetos de pesquisa apresentados e rejeitados; (c) retorno do resultado da avaliação do processo de seleção aos participantes que tiveram suas propostas rejeitadas, objetivando contribuir para o melhoramento de futuras propostas a serem apresentadas por esses candidatos e, ainda, como parte dessa política de incentivo e (d) lançamento de editais que não enfocassem todas as áreas prioritárias.

A resposta ao Edital 01/97, o primeiro edital do Sistema Competitivo PRODETAB, foi bastante significativa. No entanto, o índice de aprovação dos projetos foi relativamente baixo situando-se em 6,62%, na relação projetos submetidos/aprovados e em 22,79% na relação habilitados/aprovados, conforme indicado na Tabela 5.3 e Figura 5.1. Esse baixo índice de aprovação se deu em virtude da maioria das propostas de projetos não atender aos requerimentos constantes nesse primeiro edital de seleção em termos de: (a) apresentação de documentos em atendimento às exigências legais brasileiras; (b) enquadramento nas áreas prioritárias e respectivas linhas temáticas; e (c) projetos elaborados fora do modelo padrão exigido, entre outros. Entretanto, o estabelecimento de procedimentos extremamente

rígidos em todas as fases do processo, em especial, na primeira fase de habilitação objetivava conferir aos projetos altos padrões de qualidade em seu estágio inicial.

Tabela 5.3 – Participação institucional Edital 01/97

Instituições	Projetos				
	Submetidos	Habilitados	Aprovados	%	%
	(a)	(b)	(c)	(b)/(a)	(c)/(a)
Embrapa	64	15	6	23,4	9,4
OPEAS	32	7	1	21,9	3,1
Universidade	30	6	1	20,0	3,3
Outras	10	3	1	30,0	10,0
TOTAL	136	31	9	22,8	6,6

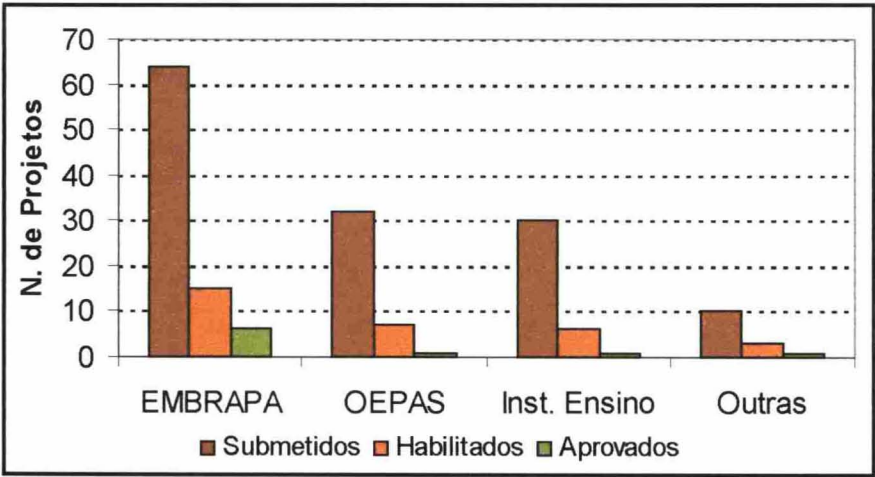


Figura 5.1 – Participação institucional Edital 01/97

Ressalta-se que na primeira fase de avaliação são inabilitadas as propostas de projetos em que: (a) a documentação fiscal e legal, exigida no edital seja apresentada incompleta e/ou com data de validade vencida pela instituição proponente e/ou pelas executoras de subprojetos quando for o caso; (b) o enquadramento da linha temática esteja divergente das enunciadas no edital; (c) não apresentarem parceria multiinstitucional; (d) não apresentarem o orçamento dentro dos limites estabelecidos no edital; (e) não oferecerem valor de contrapartida compatível com o orçamento do financiamento pleiteado; e (f) não atenderem a estrutura e aos itens do Roteiro para Elaboração do Projeto/Subprojeto.

Nessa fase, as propostas de projetos ainda não são avaliadas pelo seu mérito técnico-científico. Embora objetivando conferir um alto padrão de qualidade ao processo seletivo e, ainda, evitar um custo operacional alto em levar uma proposta para todas as instâncias, aprová-la e depois não poder contratá-la em virtude da instituição proponente não estar em

dia com suas obrigações fiscais, é frustrante para o pesquisador ver todo o seu esforço desperdiçado em elaborar e apresentar uma proposta de projeto de P&D de excelente qualidade técnica, e constatar que sua proposta foi desabilitada antes mesmo de ser avaliada pelo seu mérito técnico científico.

Em razão disso, sem comprometer o padrão de qualidade do processo de seleção como um todo e, seguindo as recomendações da Missão de Avaliação de Meio Termo do PRODETAB efetuada pelo Banco Mundial, algumas medidas foram adotadas caso as propostas estivessem faltando pequenos detalhes que não comprometessem os requerimentos estabelecidos no edital, como por exemplo: (a) evitar que uma proposta fosse desclassificada por não ser apresentada em quatro vias, ou mesmo por não estar estritamente elaborada de conformidade com o Roteiro para Elaboração de Projeto e de Subprojetos; (b) buscar as informações de natureza administrativa que por ventura estivessem faltando na proposta; (c) consultar por meios eletrônicos o status da documentação fiscal do proponente, entre outras. A adoção dessas medidas objetivava minimizar o baixo índice de aprovação dos projetos na sua fase inicial e evitar um impacto negativo por parte dos pesquisadores ao tomarem conhecimento que propostas igualmente de boa qualidade foram desabilitadas por aspectos meramente burocráticos e antes mesmo que uma avaliação de seu mérito técnico-científico fosse efetivada.

O resultado da implementação dessas medidas foi um ganho significativo em número de projetos habilitados na primeira fase do processo de seleção e julgamento do sistema competitivo. O percentual de 23% de projetos habilitados no primeiro edital do PRODETAB-Edital 01/97, foi elevado para 84,17% no Edital 01/01 (Tabela 5.4). Ressalta-se que a melhoria nos índices de aprovação de propostas de projetos na primeira fase do processo seletivo e também na sua fase final foi atingida sem comprometer a qualidade técnica dos projetos. A coordenação do Projeto continuou atenta e vigilante para que no processo de seleção de projetos de P&D do Sistema Competitivo PRODETAB, somente projetos de alta qualidade técnica e científica foram aprovados para receberem o apoio financeiro do sistema.

Como pode ser observado, além da elevação do índice de habilitação dos projetos na primeira fase de seleção, houve também um aumento significativo no índice de aprovação dos projetos, atingindo 40% no resultado final do Edital 01/01. Entretanto, levando-se em conta porém os projetos aprovados em relação ao habilitados, o índice de aprovação passa a ser 47,2% no Edital 01/01 e o índice de aprovação englobando todos os editais passa a ser 37,2%.

Tabela 5.4 – Editais PRODETAB / Índices de Habilitação e Aprovação

Editais	Projetos					
	Submetidos (a)	Habilitados (b)	Aprovados (c)	% (b)/(a)	% (c)/(a)	% (c)/(b)
01/97	136	31	9	22,8	6,6	29,0
01/98	168	60	26	35,7	15,5	43,3
02/98*	37	15	5	40,5	13,5	33,3
01/99*	50	16	6	32,0	12,0	37,5
02/99	115	83	23	72,2	20,0	27,7
01/01	85	72	34	84,7	40,0	47,2
TOTAL	591	277	103	46,8	17,4	37,2

* Nos Editais 02/98 e 91/99 apenas três das cinco áreas prioritárias foram divulgadas em razão de restrições orçamentárias

5.3 – PARCERIA E AÇÃO COOPERATIVA MULTIINSTITUCIONAL

Segundo Drucker (1992), as novas realidades sociais, econômicas, tecnológicas, políticas e institucionais vigentes no mundo e no País, exigem cada vez mais dos administradores, de modo a adotar uma nova postura para o balizamento do relacionamento interinstitucional. A globalização dos mercados, a crescente integração dos negócios através de parcerias e alianças sob diferentes formas de associação, são apontadas como tendências fundamentais dos últimos anos.

Esse contexto de mudanças exige uma nova base conceitual para a sustentação do relacionamento interinstitucional. A parceria pode oferecer os fundamentos para as novas bases desse relacionamento considerando que ela busca o fortalecimento das ações interinstitucionais e os instrumentos para o seu aprimoramento. Uma maior integração entre os órgãos de pesquisa propicia a racionalização da gestão de P&D e o desenvolvimento de atividades em parceria, permite aumentar a capilaridade e ampliação da capacidade institucional.

A parceria traz na sua concepção a busca do fortalecimento da ação interinstitucional, contribuindo decisivamente para a sustentabilidade das instituições envolvidas. Ao possibilitar um melhor atendimento de demandas, cresce a vinculação das instituições parceiras com a sociedade e, em decorrência, sua base de sustentação. Entretanto, vale ressaltar que exercício da parceria apresenta alguns problemas para a sua implementação em grande parte ligados às resistências arraigadas à cultura organizacional, ao corporativismo ou à sensação de perda de espaço institucional e poder.

Um dos objetivos do PRODETAB e, conseqüentemente do Sistema Competitivo é incentivar a parceria e a ação cooperativa multiinstitucional entre a Embrapa e as demais instituições que compõem o SNPA. O estabelecimento de parceira contribui para a diminuição dos custos da pesquisa e também aumenta a *accountability* dos recursos financiados.

Estabelecendo-se uma comparação entre os três primeiros editais (Edital 01/07, 01/98 e Edital 02/98) e os três últimos (Editais 01/99, 02/99 e 01/01), observa-se que o número de parcerias tem aumentado. A Embrapa coordena 65% do total dos projetos aprovados nos seis primeiros editais do PRODETAB, seguindo das OEPAS e Universidades com a coordenação de 15,5% e 14,6% respectivamente e outras instituições (ONGs, cooperativas, associações de produtores etc.) com os restantes 4,9%. É importante observar o aumento da participação de universidades como executoras de subprojetos. No primeiro edital, essa participação situou-se em 24% elevando-se para 37,4% no Edital 01/01. As universidades, portanto lideram a segunda posição em termos de participação na execução de subprojetos apoiados pelo PRODETAB, conforme apresentado na Tabela 5.5 e Figura 5.2.

Tabela 5.5 – Parceria / Participação institucional no âmbito do PRODETAB

Instituição	Número de Projetos que Coordena											
	Editais 01/97				Editais 01/01				Total de todos os Editais			
	Projs	%	Subp	%	Projs	%	Subp	%	Projs.	%	Subp.	%
Embrapa	6	66,5	13	52,0	22	64,7	53	43,1	67	65,0	147	43,9
OEPAS	1	11,1	3	12,0	5	14,7	17	13,8	16	15,5	54	16,1
Univ.	1	11,1	6	24,0	7	20,6	46	37,4	15	14,6	101	30,1
Outras	1	11,1	3	12,0	0	-	7	5,7	5	4,9	33	9,9
Total	9	100,0	25	100,0	34	100,0	123	100,0	103	100,0	335	100,0

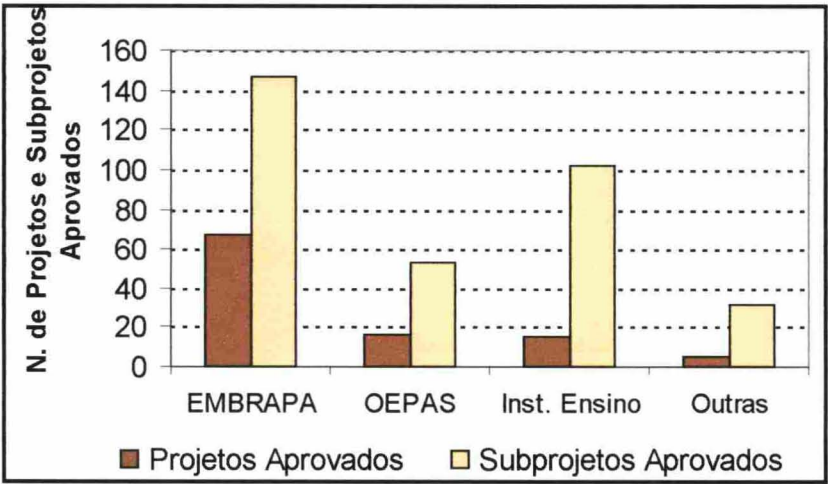


Figura 5.2 – Projetos e subprojetos aprovados pelo PRODETAB

O volume de recursos envolvidos na execução dos projetos aprovados pelo sistema competitivo até o presente trabalho é da ordem de R\$ 60,5 milhões sendo que desse valor R\$ 34,31 milhões são financiados pelo PRODETAB e R\$ 26,2 milhões referem-se à recursos de contrapartida dos executores dos respectivos projetos/subprojetos de P&D, como mostram as tabelas 5.6 e 5.7.

Tabela 5.6 – Recursos por instituição executora de subprojeto no âmbito do PRODETAB

Em mil			
Instituição	R\$	%	Total US\$
Embrapa	29.169,30	48,2	11.667,72
Órgãos Estaduais de Pesquisa	7.600,91	12,5	3.040,36
Instituições de Ensino	17.969,33	29,7	7.187,73
Outras	5.792.08	9,6	2.316,83
TOTAL	60.531,62	100	24.212,64

Taxa: US\$ 1.00 = R\$ 2,50

Tabela 5.7 – Recursos por edital/fonte no âmbito do PRODETAB

Em mil					
Edital	PRODETAB (a)	% (a)/(c)	Contrapartida (b)	% (b)/(c)	Total
Edital 1/97	1.480,67	17,4	7.038,78	82,6	8.519.45
Edital 1/98	6.464,64	60,6	4.197,25	39,4	10.661.90
Edital 2/98	999,23	47,2	1.118,40	52,8	2.117.63
Edital 1/99	1.406,27	60,2	930,61	39,8	2.336.89
Edital 2/99	8.674,82	68,0	4.083,09	32,0	12.757.91
Edital 1/01	15.284,09	63,3	8.853,76	36,7	24.137.85
TOTAL R\$	34.309,72	56,7	26.221,50	43,3	60.531.62
TOTAL US\$	13.723,89	56,7	10.488,76	43,3	24,212,65

Taxa: US\$ 1.00 = R\$ 2,50

O estabelecimento de parcerias entre as instituições de pesquisa contribui para minimizar os custos de pesquisa considerando que um universo muito maior de pesquisas pode ser efetivado com menos recursos em virtude do envolvimento de várias instituições que contribuem com seus próprios recursos físicos, humanos e financeiros. Além disso observa-se co-responsabilidade e *accountability* de cada um para o alcance de objetivos comuns e, ainda, evita-se que pesquisas similares possam ser desenvolvidas por instituições diferentes o que acarretaria na pulverização na alocação dos recursos, comprometendo a qualidade da

execução da pesquisa ao tempo em que também propiciaria o desperdício dos recursos públicos pela duplicidade de ações direcionadas para o mesmo objetivo.

Dessa forma, as relações interinstitucionais sob o enfoque da parceria trazem, entre outros, os seguintes benefícios para as organizações: (a) aumento da capilaridade institucional; (b) racionalização e maior mobilização dos recursos humanos, físicos e financeiros; (c) redução do desperdício e de superposição de ações; (d) redução de riscos das atividades realizadas em conjunto; (e) melhoria da qualidade do trabalho; e (f) contribuição para a sustentabilidade institucional.

Embora o número de parcerias tenha crescido substancialmente com a implementação do sistema competitivo, observa-se que a participação de instituições não governamentais ainda é pouco significativa. A participação desse grupo de instituições situa-se em 9,9% do total de projetos apresentados e em 4,9% do total aprovado. O que parece ter contribuído para esse fato é a ausência de propostas de boa qualidade técnica e ainda a dificuldade dessas organizações de apresentarem recursos de contrapartida, considerando que a disponibilidade de seus recursos orçamentários é relativamente reduzida. É importante que sejam desenvolvidas políticas no sentido de sanar essa pouca participação, considerando que um dos objetivos do Sistema Competitivo PRODETAB é exatamente diminuir a distância existente entre as instituições de pesquisa fortemente estabelecidas e as menos desenvolvidas.

5.4 - EFICÁCIA – AUMENTO DA QUALIDADE DA PESQUISA AGRÍCOLA

A eficácia da performance dos Programas de Fundos Competitivos pode ser avaliada pelos impactos socioeconômicos e ambientais advindos da pesquisa realizada. Echeverria (1998), identifica vários indicadores que podem medir a performance desses programas tais como: (a) o aumento da produção e produtividade em razão da pesquisa; (b) a diminuição da degradação dos recursos naturais em decorrência da adoção de uma nova tecnologia, ou práticas agrícolas; e (c) números de anos para a adoção de uma dada tecnologia como um indicador indireto de redução das taxas de pobreza, entre outros.

A eficácia, segundo Cohen e Franco (1993), é o grau em que se alcançam os objetivos e metas do projeto na população beneficiária, em um determinado período de tempo, independentemente dos custos aplicados, levando-se em consideração que a razão essencial do projeto é produzir mudanças em alguma parcela da realidade, solucionar um problema social ou prestar um serviço a um determinado subconjunto populacional.

A fase de avaliação conforme definido por Owen e Rogers (1999) como “Fase Final”, não será abordada no presente trabalho, considerando que o PRODETAB ainda está em execução e não será possível avaliar, ainda, os resultados esperados em termos dos impactos sociais, econômicos e ambientais. Uma avaliação sócioeconômica *ex-post* do projeto está prevista para ser efetuada após a sua finalização. No decorrer de 2002, serão iniciados estudos sobre os impactos dos projetos na área de Agricultura Familiar, já finalizados.

No entanto, considerando que os projetos financiados pelo Sistema Competitivo PRODETAB têm em média uma duração de três anos e, que parte deles, iniciados em meados de 1998, já finalizaram, podem-se destacar os resultados de pesquisa já alcançados por alguns desses projetos.

- *“Pitiose eqüina - avaliação in vitro e in vivo de vacina, caracterização antigênica de isolados, desenvolvimento de técnicas para monitoramento sorológico e análise de respostas imunológicas em coelho e eqüino”*. Uma vacina experimental - a Pitium vac - está proporcionando, em caráter experimental, a cura de 50 a 80% de eqüídeos infectados por pitiose eqüina. O animal infectado pela doença só era curado pelo método cirúrgico, muitas vezes impossível de ser realizado em função da localização e extensão da lesão. A vacina tem previsão de lançamento no mercado em 2002. Esse projeto, na área de Tecnologia Avançada com coordenação da Universidade de Santa Maria (UFSM) foi executado pela Embrapa Pantanal e a UFSM.
- *“Otimização do ganho genético em rebanhos de zebu leiteiros da região Sudeste de Minas Gerais”*. Poucos produtores acreditavam no potencial do gado Gir Leiteiro, tudo mudou depois que a Embrapa passou a pesquisar e dar suporte tecnológico também à pecuária zebuína. O objetivo do projeto é promover o melhoramento genético dos rebanhos, e maximização do ganho genético de produção do leite. Isso é obtido principalmente por meio de testes de progênie de touro e de avaliação e multiplicação de animais com genética superior. De posse das informações sobre cada animal, os criadores podem descartar as vacas e touros com desempenho insatisfatório e promover o acasalamento dos melhores animais obtendo assim ganho genético, ou seja, melhores novilhas e machos, a cada geração. Projeto na área de Recursos Naturais, coordenado pela Embrapa Gado de Leite e executado pela Embrapa Gado de Leite e a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).
- *“Florestas medicinais: desenvolvimento de tecnologias e ações para a conservação e uso sustentado de plantas medicinais nos municípios de Turvo e Guarapuava – PR”* –. Famílias dos municípios de Guarapuava e Turvo, no interior do Paraná, estão tendo

sua renda elevada em até 100% com o plantio e comercialização de plantas medicinais. O projeto recebeu no ano de 2000 o prêmio Henry Ford na categoria “Negócios em Conservação”. O projeto proporcionou a elaboração de produtos com boa qualidade ambientalmente corretos e que, ao mesmo tempo, propiciam um aumento de renda significativa para os agricultores familiares da região central do Paraná. Projeto coordenado pela Fundação Rureco na área de Agricultura Familiar, executado pela Fundação Rureco, Embrapa Florestas e Instituto Agroforestal Harworth.

5.5 – PARTICIPAÇÃO DO SETOR PRIVADO NO APOIO AO FINANCIAMENTO DA PESQUISA AGRÍCOLA

O modelo institucional adotado pela Embrapa se fundamenta nos seguintes critérios: (a) divisão de papéis com o setor público estadual; (b) divisão de papéis com o setor privado; (c) racionalização organizacional; (d) descentralização e autonomia; e (e) especialização (Embrapa, 1992).

O critério da divisão de papéis com o setor privado, privilegia a concentração de esforços da Embrapa em áreas estratégicas de alto risco ou onde o setor privado ainda não atue, incentivando a parceria para o desenvolvimento de tecnologias, produtos e serviços de interesse mútuo.

Coerente com a política institucional adotada pela Embrapa e com a necessidade cada vez maior de recursos adicionais para o financiamento da pesquisa agrícola, uma das metas do Sistema Competitivo PRODETAB é estimular a participação do setor privado no processo de geração, desenvolvimento e disseminação de tecnologias do complexo agropecuário, agroindustrial e florestal.

O grau de envolvimento do setor privado na execução dos projetos de P&D do PRODETAB, constitui um importante indicador da inserção da iniciativa privada na perspectiva do novo modelo de financiamento das atividades de pesquisa, especialmente no cenário de relativa escassez de recursos públicos destinados à pesquisa agrícola no Brasil.

A participação formal do setor privado no apoio a projetos financiados pelo PRODETAB, está estimada em aproximadamente 47% em termos de participação física, conforme consta da Tabela 5.1. Portanto, bem acima do índice de 15% previsto para o final do projeto.

Embora os índices demonstrem uma significativa participação do setor privado durante a execução do PRODETAB, em visitas de supervisão e avaliação técnicas “in loco” aos

projetos de P&D, conforme as informações constantes nos relatórios técnicos de desempenho anual dos respectivos projetos, constatou-se que muitos projetos em execução não traduziam diretamente o grau de envolvimento em termos de colaboração financeira das instituições do setor privado participantes do sistema. Como medida para avaliar esse grau de envolvimento das instituições que estejam fora do âmbito do setor público e que direta ou indiretamente colaboram no processo de execução dos projetos do PRODETAB, foi necessário o desenvolvimento de estudos diagnósticos e análises que possibilitaram observar a dimensão real da natureza e forma do aporte financeiro deste setor.

Na abordagem desses diagnósticos foram consideradas duas formas de participação: (a) a participação formal observada diretamente nos documentos dos projetos constantes nas planilhas de custos e nas memórias de cálculo que refletem as necessidades físicas e de recursos financeiros e técnicos; e (b) a participação informal embora não constante diretamente dos custos orçamentários, estava mencionada na estratégia de ação dos projetos, nos relatórios técnicos anuais ou então identificada, ao longo do horizonte planejamento e execução dos projetos de P&D, pelas respectivas coordenações desses projetos.

Esse diagnóstico foi feito por amostragem tomando como base os 45 projetos de P&D aprovados nos quatro primeiros editais do PRODETAB (Editais 01/97, 01/98, 02/98 e 01/99). Na Tabela 5.8 está demonstrada a participação formal do setor privado alusiva aos editais anteriormente mencionados

Tabela 5.8 – Participação financeira formal do setor privado no PRODETAB

Editais	Participação Setor Privado (1)	Contrapartida Total (2)	Custo Total do Projeto (3)	% (1)/(2)	% (2)/(3)
Edital 01/97	368,95	7.038,78	8.519,45	5,2	82,6
Edital 01/98	426,28	4.179,25	10.661,89	10,2	39,2
Edital 02/98	327,23	1.118,40	2.117,62	29,3	52,8
Edital 01/99	310,49	930,62	2.336,89	33,4	39,8
TOTAL	1.432,95	13.267,05	23.635,85	10,8	56,1

Fonte:PRODETAB 2000

Em R\$ mil

Como pode ser observado entre o primeiro edital (01/97) e o quarto (01/99), houve um aumento significativo da participação do setor privado, passado essa contribuição de 5,2%

para 33,4%. A média do aporte financeiro formal do setor privado, tomando-se como base os quatros primeiros editais, situa-se em torno de 10,8%. A Figura 5.3 permite uma melhor visualização da evolução por edital do envolvimento institucional privado na execução dos projetos de P&D financiados pelo PRODETAB, e também identifica uma ligeira tendência à sensibilização do setor privado no esquema de parceria técnica e financeira na execução dos projetos, na medida em que novos editais foram lançados, demonstrando, dessa forma, o efeito na estratégia e gestão de novos editais com vistas ao estímulo a essa participação.

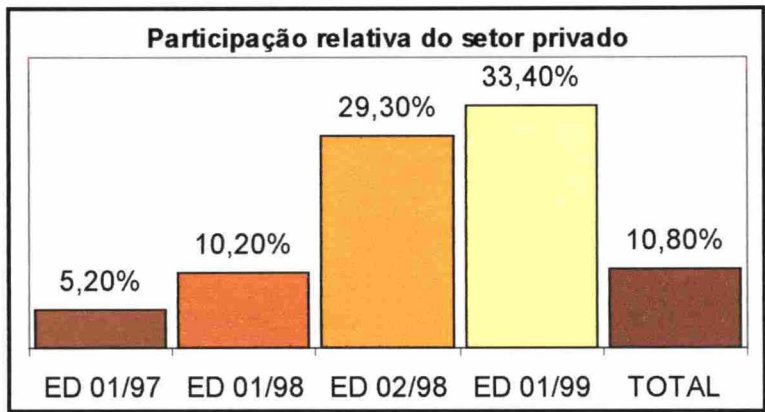


Figura 5.3 – Participação relativa do setor privado no valor total das contrapartidas, por edital do PRODETAB

Em relação às áreas prioritárias do PRODETAB contatou-se, conforme refletido na Tabela 5.9, que os projetos na área de Agricultura Familiar foram os que apresentaram maior participação do setor privado em termos de contrapartida. Isso se deu em razão do grande número de organizações civis e não governamentais envolvidas do tipo ONGs e sem fins lucrativos, que para efeitos do diagnóstico foram consideradas como instituições privadas. A segunda maior participação efetiva do setor privado foi na área de Agronegócio. Já os projetos na área de Estudos Estratégicos foram os que tiveram a menor participação do setor privado, no entanto são o que também apresentam a menor representatividade em relação ao número total dos projetos de P&D aprovados pelo sistema

Os projetos nas áreas de Agricultura Familiar e de Agronegócio são os que englobam a maior parte dos recursos do setor privado representando aproximadamente 65,4% do total alocado por esse setor no desenvolvimento da pesquisa agrícola no Sistema Competitivo PRODETAB (Figura 5.4).. No entanto, levando-se em consideração os recursos totais da contrapartida alocados nesses projetos a situação se inverte passando a contrapartida dos projetos Agronegócio a representar 32,0% do total, enquanto os da área de Agricultura Familiar representam 23,8% (Figura 5.4).

Tabela 5.9 – Participação financeira do setor privado por área prioritária

Área	Participação Setor Privado	%	Contrapartida Total	%	Custo Total do Projeto
Tecnologia Avançada	144,00	10,1	2.313,36	17,5	4.825,40
Agricultura Familiar	594,71	41,5	3.157,37	23,8	5.990,66
Recursos Naturais	291,00	20,3	3.014,93	22,7	6.203,69
Agronegócio	343,02	23,9	4.245,87	32,0	5.458,21
Estudos Estratégicos	60,00	4,2	535,52	4,0	1.157,89
TOTAL	1.432,97	100,0	13.267,05	100,0	23.635,85

Fonte: PRODETAB (2000)

Em R\$ mil

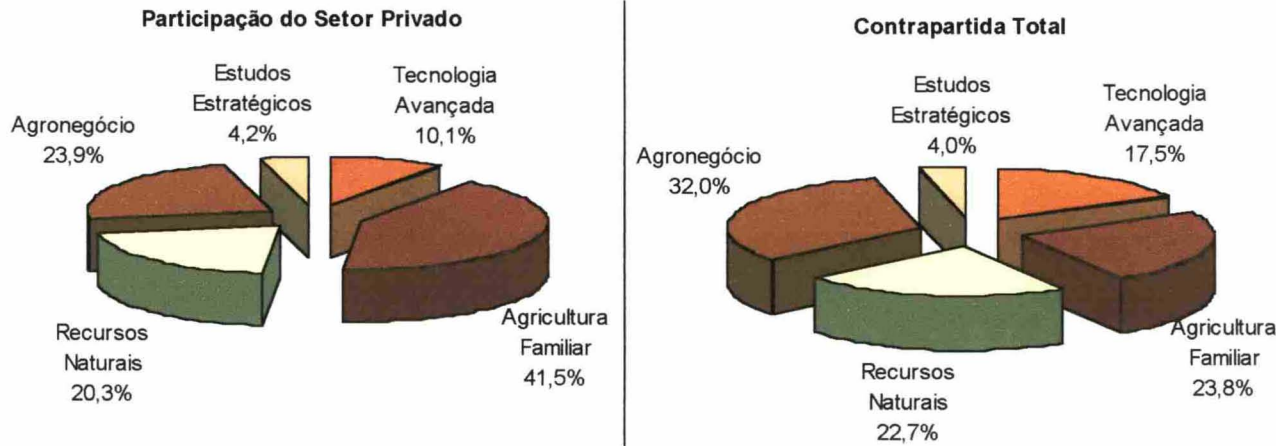


Figura 5.4 – Participação do setor privado e distribuição da contrapartida por áreas prioritárias

Os índices da contribuição financeira do setor privado mudam significativamente no cenário em que são computados além dos custos diretamente refletidos nas planilhas orçamentárias a contribuição financeira dessas instituições que não está diretamente alocada no valor total da contrapartida desses projetos

Para exemplificar esse cenário, foi realizada uma análise com uma amostra de 10 projetos referentes aos quatro primeiros editais do PRODETAB. A Tabela 5.10 apresenta os resultados do levantamento da contribuição financeira formal e informal do setor privado nos projetos analisados

Tabela 5.10 – Contribuição financeira (formal e Informal) do setor privado

Em R\$mil

Projeto	Área	Participação formal (1)	Participação informal (2)	Participação total (1)+(2)	Contrapartida total	Custo do projeto
006-01/97	AF	104,95	296,22	401,16	213,08	532,69
019-01/97	RN	147,41	530,37	677,78	301,78	547,57
034-01/97	AGN	1,00	0,00	1,00	3.445,76	3.634,84
057-01/97	AF	45,43	209,43	254,86	117,94	273,38
008-01/98	RN	7,08	0,00	7,08	152,71	496,26
059-01/98	AF	106,74	272,88	379,62	257,52	509,16
077-01/98	TA	0,00	19,56	19,56	200,10	498,91
084-01/98	AF	63,00	426,38	489,38	134,87	499,50
112-01/98	AGN	0,96	37,38	38,34	213,09	495,66
162-01/98	TA	7,20	42,51	49,71	205,40	493,20
TOTAL		483,76	1.834,73	2.318,49	5.242,25	7.981,17

Fonte:PRODETAB (2000)

Como pode ser observado, enquanto a participação formal levantada nos dez projetos analisados foi de R\$ 483,76 mil, a contribuição informal apresentou um montante de R\$1.834,73 mil, totalizando ambas participações em R\$2.318,49 mil. Em termos percentuais, o aporte formal representa aproximadamente 21% e o informal 79% do total da contribuição financeira do setor privado para esses projetos.

Vale ressaltar que, em relação ao valor total da contrapartida o índice da participação formal é de 9,2% elevando-se para 42,0% quando computados os valores informais, com uma variação acima de 100%. A Figura 5.5 permite uma melhor visualização desses percentuais.

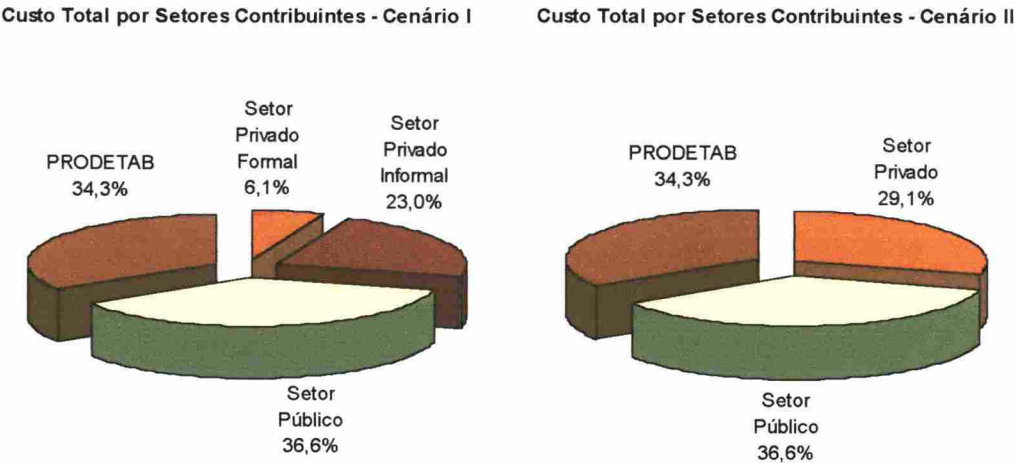


Figura 5.5 – Distribuição do custo total por setores contribuintes

Embora a participação do setor privado no Sistema Competitivo PRODETAB já seja bastante expressiva em termos físicos e financeiros, é importante destacar que essa participação torna-se bem mais efetiva e significativamente maior quando considerados os aportes financeiros que não estão formalmente identificados nas planilhas de custos apresentadas nos projetos. Por essa razão, torna-se necessário identificar mecanismos e procedimentos pelos quais esses dados possam ser aferidos de forma constante e representativa de todos os projetos em execução.

5.6 – MUDANÇAS INSTITUCIONAIS

Os Programas de Fundos Competitivos, em especial os financiados pelo Banco Mundial, geralmente são implementados objetivando o fortalecimento de estruturas gerenciais com vistas a uma maior descentralização, flexibilização, transparência e accountability. Essas reformas institucionais são elaboradas de forma a promover uma disseminação pluralística da pesquisa no Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária com o envolvimento de todos os atores do processo de pesquisa.

A estrutura de operacionalização e gerenciamento do Sistema Competitivo PRODETAB, foi desenvolvida com base na estrutura organizacional do Sistema Embrapa de Planejamento (SEP), no entanto como já mencionado no item 4.4 do capítulo anterior, ao SEP foram introduzidas significativas mudanças, objetivando simplificá-lo e torná-lo menos burocrático, mais transparente e com maior flexibilidade na sua operacionalização.

Um dos pontos chave do Sistema Competitivo PRODETAB consiste na sua habilidade e capacidade de funcionar como um agente de mudanças da cultura científica, em razão da sua estrutura e operacionalização.

Ao ser implementado no ambiente Embrapa, o Sistema Competitivo PRODETAB teve reações negativas em todos os segmentos de planejamento da estrutura de gerenciamento da empresa, o que é era previsível, tendo em vista trata-se de um processo inovador. Como toda inovação é um processo criativo e adaptativo pode, como tal, enfraquecer gradativamente as estruturas já existentes e trazer como consequência a necessidade de adaptações, reformas ou mesmos uma eliminação da estrutura antigas. “A construção do novo envolve a destruição do velho”, lembrando Motta e Caravantes (1979).

A medida em que foi sendo implementado, o sistema foi dando mostras de sua credibilidade e do quanto tem contribuído para o melhoramento da qualidade dos projetos de pesquisa, não somente na Embrapa, como também nas outras instituições participantes do processo competitivo. É importante ressaltar a diferença constatada, em termos de qualidade técnica,

forma e conteúdo, entre as propostas de projetos apresentadas nos primeiros editais e as que foram apresentadas nos editais mais recentes.

Os pesquisadores atualmente estão satisfeitos com a seriedade, força e magnitude do processo de seleção e também pelo fato de estarem vendo um crescimento do sistema no sentido de se tornar, em um momento de grandes restrições orçamentárias e financeiras, a fonte mais segura de financiamento para a pesquisa. Isso se dá, em parte, em razão da segurança e certeza que os participantes do sistema têm, de que uma vez aprovados seus projetos de P&D, os recursos previstos para o financiamento das ações de pesquisa estão garantidos e serão liberados integralmente às instituições vencedoras em conformidade com os cronogramas estabelecidos nos seus respectivos projetos. Além disso, os pesquisadores constataram que a apresentação de projetos criativos, inovadores e de alta qualidade é uma garantia de sucesso na aprovação e certeza da disponibilidade de recursos para o desenvolvimento de sua pesquisa. Dessa forma, existe uma compensação pelo esforço despendido na elaboração das propostas e uma motivação cada vez maior de fazer uma pesquisa de alta qualidade.

O conceito de inovação engloba uma visão orientada para o que há de mais moderno e atual, acompanhando as transformações dos valores sociais e se estabelece segundo os preceitos da teoria organizacional.

A inovação compõe-se da geração, aceitação e implementação de idéias novas no meio organizacional. A motivação é fundamental para a atividade criativa, porque impulsiona o processo inovador. Além disso, a criação de idéias novas gera uma maior possibilidade de utilização das mesmas (Mota e Caravantes, 1979).

Como parte do processo de aprimoramento do Sistema Competitivo, a coordenação do PRODETAB tem constantemente revisado os seus procedimentos e documentos operacionais, no sentido de melhorar, agilizar e desburocratizar o processo de seleção de forma a adequá-lo cada vez mais aos seus princípios de flexibilidade, transparência e *accountability*.

Um dos maiores impactos em termos de mudança institucional, que em parte pode ser atribuído à implementação do Sistema Competitivo PRODETAB, é a reformulação que a empresa está realizando em seu Sistema de Planejamento (SEP), que de certa forma, como já mencionado anteriormente, serviu como modelo para o desenho da estrutura operacional do PRODETAB.

A Embrapa⁷, desde sua criação, tem se pautado por uma atitude ousada e proativa, buscando sempre se antecipar às mudanças, modernizando seus conceitos gerenciais, ajustando seus modelos de planejamento e promovendo alterações estruturais que a tem colocado em posição exemplar frente ao quadro institucional da pesquisa agropecuária brasileira e internacional (Embrapa, 2001).

Os cenários que começaram a se configurar para o ambiente institucional e para a própria atividade de pesquisa, tanto no país quanto a nível mundial, em decorrência de crescentes expectativas da sociedade, ambiente de inovação cada vez mais competitivo, novas regras de proteção de conhecimento, entre outros, requerem ainda mais esforços das organizações. Para a adaptação à nova realidade mundial, com métodos cada vez mais apurados de gestão, controle eficaz dos processos de produção e rápida internalização de novos conceitos, apontam-se para a necessidade de se implementar modelos de gestão de P&D que favoreçam o trabalho em rede e a concentração da capacidade intelectual, de recursos financeiros e de infra-estrutura em torno de focos estratégicos de pesquisa bem definidos e especificados.

Em função dessa realidade, a Embrapa decidiu inovar o processo de prospecção de demandas e oportunidades para a programação de P&D da empresa, promovendo ajustes nos seus processos de planejamento da pesquisa através da introdução de uma Agenda Institucional de P&D que seja um instrumento dinâmico de aferição e síntese de grandes tendências e demandas para o desenvolvimento científico-tecnológico do Agronegócio e, da reformulação do seu Modelo de Gestão de P&D, que permita oferecer os meios operacionais para a implementação dos balizadores estratégicos da empresa. A inovação constitui um desafio porque é uma mudança no sentido positivo, isto é, para um novo estado mais desejável do que o atual. (Motta e Caravantes, 1979)

A partir da definição da Agenda Institucional de P&D, o Modelo de Gestão de P&D foi reformulado de modo a permitir a indução de projetos, formação de redes e arranjos cooperativos inovadores entre os pesquisadores das unidades de pesquisa da Embrapa e, demais parceiros integrantes do SNPA, em um processo competitivo a exemplo do PRODETAB, que inovou ao introduzir esse componente no modelo de gestão de P&D da Empresa.

⁷ As informações sobre a Agenda Institucional de P&D e novo Modelo de Gestão de P&D tiveram como base os Documentos: "Modelo de Gestão de P&D e Agenda Institucional de P&D Embrapa 2001", além de notas técnicas produzidas pelo Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (DPD) sobre o processo de discussão, análise e definição da Agenda e respectivo Modelo de Gestão.

O Sistema Competitivo, implantado a partir de 1997 pelo PRODETAB, foi a base e o modelo para as discussões que culminaram com a incorporação do componente competitivo na reformulação do modelo de gestão de P&D, hoje em implantação na empresa. Esse modelo permitirá que a programação científica da Embrapa seja cada vez mais focada e regida pelos grandes temas nacionais e pelas demandas e oportunidades geradas pela nova ordem econômica e social.

O processo de análise, criação da nova Agenda Institucional e reformulação do Sistema Embrapa de Planejamento teve início em 2000 com conclusão em 2001, estando agora em fase de implementação experimental. Recentemente, foram divulgados os primeiros editais para seleção de projetos de P&D no novo Modelo de Gestão, incorporando o segmento competitivo para toda a sua programação de pesquisa.

Um outro resultado do efeito *spill over* do Sistema Competitivo PRODETAB, é a adoção de procedimento similar ao processo de seleção de projetos de P&D utilizado pelo PRODETAB, para a definição da programação de pesquisa e seleção de projetos do Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Café (PNP&D Café), cuja coordenação de pesquisa hoje está sob a responsabilidade da Embrapa por intermédio de uma de suas unidades descentralizadas de pesquisa, o Serviço de Apoio ao Programa Café (SAPC).

O Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&D Café) criado em 1997, tem a Embrapa como instituição coordenadora de pesquisa e congrega 40 instituições nacionais de P&D abrangendo os doze principais estados cafeicultores: Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Paraná, Bahia, Rondônia, rio de Janeiro, Pará, Acre, Amapá, Goiás e Distrito Federal.

Está previsto para o segundo semestre de 2002 o lançamento do primeiro edital para seleção de projetos de pesquisa e desenvolvimento voltados para as demandas e para a busca de soluções relativas aos diversos segmentos da cadeia produtiva do café e que objetivam gerar e transferir conhecimentos e tecnologias que ampliem a competitividade dessa cadeia, contribuindo para sua maior sustentabilidade e para uma maior equidade social e econômica.

5.7 – “ACCOUNTABILITY”

Segundo Viana (1996), a *accountability* não é apenas uma questão de desenvolvimento organizacional, e que a simples criação de mecanismos de controle burocráticos não têm se mostrado eficiente para tornar efetiva a responsabilidade dos servidores públicos.

Discute-se a *accountability* como sinônimo de responsabilidade objetiva ou obrigações de responder por algo, com um conceito oposto à responsabilidade subjetiva, mas não incompatível à mesma. O autor também afirma que enquanto a responsabilidade subjetiva vem de dentro da pessoa, a *accountability* considerando a sua natureza objetiva acarreta a responsabilidade de uma pessoa ou organização perante outra pessoa, por alguma coisa ou por algum tipo de desempenho.

O exercício da *accountability* é determinado pela qualidade das relações entre o governo e o cidadão, entre a burocracia e a clientela. O comportamento responsável ou não responsável dos servidores públicos é consequência das atitudes e o comportamento das próprias clientelas.

Um dos aspectos centrais da *accountability* refere-se aos sistemas de gerenciamento e avaliação, tanto do programa em si, ou seja, do gerenciamento e avaliação do próprio Sistema Competitivo PRODETAB, quanto dos projetos que são por ele financiados. Dessa forma serão abordadas nesse item as questões gerenciais e organizacionais referentes ao sistema.

O Sistema Competitivo PRODETAB dispõe de um sistema informatizado que armazena as informações principais a respeito de todos os projetos submetidos ao apoio do PRODETAB. Essa base permite que os dados armazenados emitam relatórios referentes a diferentes aspectos de cada edital divulgado. É possível emitir relatórios por edital individualmente ou consolidados, por área prioritária, por instituição coordenadora, por projetos submetidos, habilitados e aprovados, razões para a habilitação ou desclassificação, entre outros.

As propostas de projetos ainda são enviadas pelos seus proponentes em quatro vias impressas em papel. Quando o processo de seleção é finalizado no caso dos projetos aprovados, uma cópia dos projetos e a respectiva documentação fiscal e de avaliação ficam arquivadas na Secretaria Executiva do PRODETAB em pastas individuais por projeto, para efeitos do gerenciamento e acompanhamento desses projetos durante a sua execução. Os projetos não aprovados são disponibilizados para devolução aos seus proponentes. Em paralelo existe também um sistema específico para o controle, o acompanhamento e o gerenciamento da execução financeira do sistema competitivo e do PRODETAB em geral.

Embora os dois sistemas estejam atendendo, mesmo que de forma isolada, às demandas de controle, gerenciamento e avaliação da performance do PRODETAB, sentiu-se a necessidade de integração dessas bases objetivando o aprimoramento dos controles e,

ainda, conferir ao acompanhamento e gerenciamento um maior dinamismo e agilização no atendimento das demandas internas e externas de informações sobre o Projeto.

Por essa razão, foi finalizado recentemente e está em fase de teste um Sistema de Monitoramento e Informação para o PRODETAB, que permitirá a integração de todos os dados físicos do sistema competitivo com o planejamento orçamentário e execução financeira dos projetos de P&D e também com os dados físico-financeiros dos demais componentes do projeto.

Esse sistema também permitirá que, nos próximos editais, a submissão dos projetos possa ser feita através da Internet por todos os usuários e clientes do sistema competitivo. Ademais, o sistema viabilizará aos coordenadores dos projetos o acompanhamento de todas as fases de seus projetos, desde a seleção, contratação até a execução, quando poderão solicitar pequenos ajustes por via eletrônica e acompanhar as liberações efetuadas em benefício do respectivo projeto

Em geral, muitos programas de fundos competitivos não dispõem de um sistema de avaliação e monitoramento adequado e eficiente. Isso acontece, em grande parte, em razão do alto custo e das dificuldades associadas com a implementação de procedimentos eficazes e eficientes para o monitoramento e avaliação (Reifschneider, 2000).

O Sistema Competitivo PRODETAB tem procurado minimizar esse ponto fraco observado em outros programas de fundos competitivo, organizando visitas de avaliação a projetos individuais com a participação de membros do Comitê Diretor e outros pesquisadores *ad hoc*. Nessas visitas são utilizados formulários-padrão que permitem uma avaliação da execução do projeto em seus diferentes aspectos e estágios.

Além dessas visitas os relatórios técnicos de cada projeto de P&D elaborados anualmente, são avaliados pelas CTPs e as recomendações efetuadas pelos membros dessas comissões são enviadas como *feedback* aos coordenadores dos respectivos projetos. Adicionalmente, objetivando efetivar, de uma forma satisfatória, as atividades de avaliação e monitoramento do Sistema Competitivo PRODETAB, são realizadas reuniões anuais com os coordenadores dos projetos para a discussão de aspectos quanto à implementação de seus projetos, dificuldades encontradas e possíveis soluções e sugestões para sanar os obstáculos encontrados. Essas reuniões técnicas têm sido uma troca de experiência bastante valiosa e em muito tem contribuído para o aprimoramento dos procedimentos operacionais do sistema.

5.8 – TRANSPARÊNCIA

O processo de seleção de projetos de P&D por intermédio do Sistema Competitivo PRODETAB, foi estruturado com a contribuição de seus potenciais clientes e de modo a assegurar que os participantes pudessem ter informações a respeito de todos os estágios do processo. A Embrapa se preocupou em desenvolver um sistema transparente, objetivando garantir que conflitos de interesses possam ser controlados e evitados. Constantes modificações e pequenos ajustes foram feitos no processo ao longo de sua implementação, objetivando aprimorá-lo e proporcionar um crescimento cada vez maior da transparência do sistema, sem no entanto comprometer a confidencialidade que algumas situações requerem em razão de questões de propriedade intelectual. Todos os documentos operacionais relacionados com o sistema competitivo (editais, manual, modelos de contratos, relatórios técnicos e financeiros e roteiros para elaboração de projetos/subprojetos), além de terem sido amplamente divulgados e distribuídos no início de sua implementação, suas versões mais atualizadas estão disponíveis através da Internet, disquetes e impressos.

O Comitê Diretor do PRODETAB cuja função é gerenciar a execução do Sistema Competitivo e decidir quanto à aprovação de projetos de P&D para a contratação, é um colegiado de natureza consultiva e deliberativa integrado por experientes profissionais com atuação na área de pesquisa e desenvolvimento P&D. Esse comitê é constituído por representantes da Embrapa, de universidades, de organizações estaduais de pesquisa, do setor privado e, ainda, de representantes indicados pelas CTPs que podem ser de qualquer setor da comunidade de pesquisa agrícola brasileira, considerando que a indicação é feita pelas próprias comissões.

O processo de seleção consiste em três fases principais: (a) recebimento, habilitação e enquadramento dos projetos; (b) análise do mérito técnico-científico; e (c) julgamento.

Na primeira fase, a Secretaria Executiva verifica o enquadramento dos projetos nos termos do edital e do Manual Operacional do Sistema Competitivo, parte integrante do edital. O resultado quanto à habilitação documental e à qualificação dos projetos é notificado através de carta e/ou outro meio a todas as instituições proponentes participantes do processo seletivo. Os projetos e respectivos documentos no caso de inabilitação e/ou desqualificação são colocados à disposição das instituições proponentes pela Secretaria Executiva. Os projetos qualificados são enviados às demais instâncias do PRODETAB, para a análise de mérito técnico-científico e julgamento.

Na segunda fase, os projetos qualificados são selecionados conforme a área e linhas temáticas e enviados para as CTPs que, conseqüentemente os encaminha individualmente para pelo menos dois revisores/consultores *ad hoc* para análise e parecer técnico. Para cada item de análise feita pelos *ad hoc*, há uma escala de valores que é convertida em pontos ou notas. Para cada projeto, portanto, há uma pontuação média final, resultante da soma dos pontos dos itens ou critérios avaliados. Nessa fase, os projetos são recomendados ou não recomendados

A terceira fase, a do julgamento, consiste em duas instâncias: a primeira é realizada pelas CTPs e a outra e final pelo Comitê Diretor. A exemplo dos procedimentos efetuados pelos *ad hocs*, as CTPs analisam os projetos com base em critérios previamente definidos e de conformidade com o modelo de avaliação estabelecido para essa instância. O resultado dessa etapa de julgamento é expresso através de uma listagem dos projetos por prioridade de apoio e respectiva pontuação. Os projetos não recomendados constituirão outra listagem com os respectivos motivos de sua não aprovação. O Comitê Diretor analisa e julga o conjunto dos documentos e cada projeto seguindo os critérios estabelecidos para essa fase final de julgamento. Concluído o julgamento do Comitê Diretor são preparadas duas relatórios; (a) projetos aprovados e recomendados para contratação; e (b) projetos não aprovados.

Os pesquisadores, em geral, consideram o processo de avaliação e revisão dos projetos de P&D do PRODETAB um pouco lento e burocrático, uma vez que esse processo consiste de várias etapas entre a seleção, julgamento, aprovação e contratação dos projetos. No entanto, consideram-no como satisfatório, em termos da credibilidade, imparciabilidade, transparência e do profissionalismo como têm sido tratada as questões no processo de avaliação dos projetos submetidas ao financiamento do PRODETAB. A Embrapa tem envidado esforços no sentido que esse processo seja cuidadosamente conduzido e tenha um aprimoramento contínuo em resposta ao *feedback* dos cientistas e beneficiários da pesquisa e do próprio sistema.

Após o encerramento da avaliação de cada edital, os proponentes que enviaram seus projetos para seleção com vistas ao apoio financeiro do PRODETAB, recebem individualmente o resultado da avaliação desses projetos. O retorno dessas informações tem sido benéfico por dois ângulos. Para aqueles que tiveram seus projetos aprovados as recomendações dos avaliadores ajudam no planejamento e execução da pesquisa concernente ao seu projeto, para os que tiveram seus projetos rejeitados as avaliações

podem ser instrumentos de bastante utilidade para a correção de possíveis falhas e melhoramento de propostas a futuros projetos que possam ser submetidos.

As propostas de projetos de pesquisa, uma vez submetidas não podem ser revisadas. Quando os pesquisadores foram entrevistados a respeito desse aspecto, a maioria admitiu que ao elaborarem suas propostas de projeto para submissão ao apoio financeiro do PRODETAB, elas devem ter grande objetividade e uma metodologia bem definida. Consideram ainda que o investimento em tempo e esforço despendido na elaboração é compensado quando da aprovação do projeto e pela certeza do recebimento dos recursos para a execução da pesquisa.

O comprometimento, a grande experiência e representatividade do Comitê Diretor, o uso regular da Internet e de mensagens eletrônicas para manter informados os clientes e proponentes do sistema, a divulgação e disponibilização das informações relacionadas à avaliação dos projetos e ainda o envolvimento constante de *stakeholders* em diferentes fases da implementação do sistema competitivo, tem permitido aos participantes do sistema reconhecerem a **transparência** como um elemento de grande relevância para a sustentabilidade do Sistema Competitivo PRODETAB (Reifschneider, 2000).

Vale ressaltar que embora o sistema tenha sido implementado na própria Embrapa, resultados de pesquisa e entrevistas feitas com pesquisadores de outras instituições apontam que não existe nenhum sentimento por parte desses pesquisadores de que a Embrapa, pelo fato de ser a coordenadora do sistema, tenha suas unidades de pesquisa com vantagem comparativa no processo de seleção.

Objetivando também conferir um alto grau de transparência ao sistema competitivo, diretrizes para o funcionamento do Comitê Diretor determinam que a cada dois anos o comitê seja renovado. No entanto, pelo menos 1/3 de sua composição deve permanecer em cada renovação assegurando a continuidade e eficiência de suas atividades.

A seguir apresentam-se algumas medidas adicionais que foram sugeridas quando da avaliação de meio termo do PRODETAB, com vistas a elevar ainda mais a transparência do sistema:

- Evitar que integrantes do Comitê Diretor, participem de equipes de projetos que possam ser submetidos ao apoio financeiro do PRODETAB, enquanto estiverem atuando como membros desse Comitê. Essa medida visa ajudar a separar as decisões administrativas do PRODETAB da execução da pesquisa e reduz a

aparência de conflito de interesse baseado numa avaliação feita por pessoas que possam também estar competindo pelo financiamento;

- Alternar a presidência do Comitê Diretor permitindo que participantes de outras instituições possam também ocupar essa posição. Atualmente a presidência do Comitê é indicada pelo Presidente da Embrapa e exercida pelo Chefe da Secretaria de Cooperação Internacional onde está estabelecida a coordenação e Secretaria Executiva do PRODETAB.

Embora essa última medida possa contribuir para melhorar a centralização e exclusividade do processo de avaliação, aumentar a noção e credibilidade de todos os parceiros nesse processo e ainda eliminar a aparência de que a Embrapa possa estar tendo um *status* privilegiado na composição do Comitê Diretor, essa recomendação não foi implementada considerando as dificuldades na sua operacionalização.

Entende-se que sendo toda a operacionalização do sistema competitivo realizada pela estrutura organizacional da Embrapa e a coordenação geral do projeto esteja sob a responsabilidade da Empresa, seria inoperante ter um presidente do Comitê pertencente a outra instituição considerando que o comitê não tem caráter permanente e suas reuniões são periódicas. No entanto, as ações operacionais do sistema competitivo são contínuas e não finalizam quando do término de cada reunião do Comitê, ao contrário, a contratação e execução dos projetos de P&D acontece exatamente após a realização de cada reunião do Comitê e as ações do presidente englobam também o gerenciamento e coordenação da execução do Projeto, transcendendo portanto, o universo apenas do processo de seleção e do fórum das reuniões.

5.9 – FLEXIBILIDADE

A tradicional rigidez da estrutura organizacional deve ser substituída pela ambigüidade e flexibilidade da estrutura moderna, sendo a mesma adaptável e ajustável a mudanças rápidas. Assim, a organização moderna consiste numa estrutura adaptativa cuja eficiência depende da adequação, da rapidez e relevância das respostas que dá às pressões de uma ambiência em mudança (Motta e Caravantes, 1979).

A flexibilidade é uma característica do Sistema Competitivo PRODETAB, que é vista pelos pesquisadores que já tiveram a oportunidade de participar do sistema, como um aspecto positivo e de grande importância no estabelecimento desse mecanismo, principalmente pelo financiamento de alguns itens que não são elegíveis por outros tipos de financiamento, com por exemplo: equipamentos; material de consumo e consultorias. A aquisição de

equipamentos no início da execução dos projetos tem ajudado a estabelecer estudos de laboratório e acelerado, os já em andamento fazendo com que os resultados da pesquisa ocorram com maior rapidez do que o esperado.

Os projetos submetidos ao PRODETAB não podem ser alterados ou seja, não podem ser aprovados com restrições. Por exemplo, o projeto foi aprovado mas como não há disponibilidade de recursos ele deverá ter o seu custo reduzido em algum percentual, ou entende-se que não há a necessidade da realização de determinadas ações de pesquisa portanto, o projeto necessita reduzir o seu custo.. No entendimento dos gestores do processo competitivo as reais necessidades do projeto são conhecedoras da equipe responsável por sua elaboração e posterior execução caso seja aprovado o seu financiamento. Portanto, cortar custos financeiros ou mesmo reduzir ações podem comprometer o alcance dos objetivos desse projeto inviabilizando a pesquisa e qualidade dos seus resultados.

No entanto a ciência é muito imprevisível e ao longo da execução dos projetos aprovados existe a flexibilidade de remanejamento de recursos entre os diversos elementos de despesas permitindo dessa forma, que o planejamento e aplicação dos recursos possam atender de forma mais direta e eficaz às demandas da execução diária do projeto. Outra flexibilidade que é dada é a substituição de equipamentos originalmente constantes na memória de cálculo do projeto quando da sua elaboração por outro, em virtude do pesquisador ter encontrando entre o período de submissão da proposta e a efetiva execução do projeto um equipamento científico mais apropriado para ser utilizado em benefício do seu projeto de pesquisa. Além disso, em termos de flexibilidade, ressalta-se o uso de Fundações de Apoio a Pesquisa de direito privado e sem fins lucrativos como gestores de projetos.

Objetivando minimizar os custos operacionais no gerenciamento da execução dos projetos de P&D, e ainda proporcionar uma maior participação das instituições de pesquisa do SNPA, o PRODETAB permitiu a participação dessas fundações, na condição de proponente dos projetos a serem submetidos ao apoio do PRODETAB. Dessa forma, as instituições envolvidas na execução dos projetos decidem entre si a escolha de uma instituição para ser a coordenadora técnica e proponente do projeto e podem, se quiserem, confiar a uma Fundação a condição de proponente com a flexibilidade para o gerenciamento do projeto.

O uso das fundações para a gestão dos projetos tem reduzido os entraves burocráticos para os pesquisadores nos seguintes etapas: (a) no estágio inicial da submissão das propostas; (b) nas questões relacionadas com o cumprimento dos aspectos formais concernentes ao

edital de seleção; e (c) na fase de execução dos projetos aprovados. As fundações também auxiliam no gerenciamento financeiro e agilidade do processo de aquisição dos investimentos e materiais necessários à execução das ações de pesquisa de cada projeto em que é gestora. São responsáveis, ainda, pela gestão administrativa e financeira dos projetos e apresentação à Secretaria Executiva, dos relatórios administrativos e financeiros relativos à performance desses projetos, enquanto que os pesquisadores se responsabilizam pelas ações de pesquisa e pela elaboração e apresentação dos relatórios técnicos. Dessa forma, os pesquisadores não se envolvem em assuntos meramente burocráticos direcionando e dedicando o seu tempo para as questões diretamente relacionadas com a pesquisa.

Além disso, o uso de fundações reduz os custos operacionais e propicia um controle mais eficaz e eficiente da aplicação dos recursos, ao tempo em que facilita e fortalece o papel do coordenador técnico do projeto considerando que esses recursos estão alocados em uma única instituição gestora que utilizará os mesmos procedimentos e processos operacionais para a gestão dos recursos relativos a cada um dos subprojetos a serem executados por diversas instituições que englobam um único projeto.

Quando um projeto não tem uma fundação como gestora, a contratação é feita diretamente com cada uma das instituições executoras dos subprojetos, sendo os recursos transferidos para cada instituição. Embora os procedimentos para a aplicação dos recursos do PRODETAB estejam claramente definidos, nem todas as instituições, quer por questões legais, administrativas ou culturais, seguem rigorosamente esses procedimentos acarretando problemas de ordem financeira e de auditoria. Adicionalmente, o papel da coordenação técnica institucional fica enfraquecido em razão da dificuldade ou da ausência total do controle administrativo e financeiro dos subprojetos executados por essas instituições. A coordenação técnica dependerá então, muito mais do entrosamento e boa vontade entre os pesquisadores envolvidos na execução do projeto do que de uma ação institucionalizada e direcionada que conduzirá melhor a gestão das atividades do projeto para torná-la mais ágil, eficiente e eficaz.

A participação das fundações, dado a flexibilidade administrativa que dispõem, permitiu uma maior agilidade no atendimento das necessidades dos projetos de pesquisa normalmente executados por instituições diversas, situadas em locais diversos. Essa sistemática deu uma enorme credibilidade ao PRODETAB, ademais evitou a burocracia aplicação dos recursos em cada instituição participante. Como as fundações são entidades pequenas, geralmente localizadas mais próximas das instituições participantes, a gestão dos recursos é efetivada de forma descentralizada, simples e com efetivo controle dos pesquisadores. Trata-se portanto,

de um modelo interessante e inovador de gestão que comprovadamente tem dado bons resultados.

Embora o uso das fundações como gestoras dos projetos financiados pelo PRODETAB, tenha dado uma flexibilidade ainda maior ao sistema, algumas restrições impediram, a partir de 2001, a participação dessas instituições na gestão de recursos de investimento.

Para contornar esse problema, a Embrapa passou a gerenciar, além dos recursos de investimento destinados às suas próprias unidades de pesquisa que tiverem projetos aprovados pelo sistema competitivo, os recursos de investimentos destinados a outras instituições, inclusive efetivando as aquisições previstas nesses projetos e disponibilizando os bens adquiridos aos executores em forma de comodato.

Essa solução paliativa, embora tenha permitido a continuidade do processo no médio prazo, poderá aferir resultados negativos ao projeto considerando que: (a) trata-se de um processo muito mais burocratizado uma vez que serão elaborados muitos mais convênios, um número bastante elevado de termos de comodato etc.; (b) acarreta uma carga adicional de responsabilidades sobre o setor financeiro e de aquisições de cada unidade de pesquisa da Embrapa, comprometendo a agilização na utilização dos recursos e na resposta às demandas dos pesquisadores; (c) descaracteriza o aspecto participativo e descentralizado, previsto na concepção do PRODETAB, que é peculiar aos programas de fundos competitivos da pesquisa em todo o mundo; e (d) poderá resultar em perdas da boa imagem e da credibilidade que desfruta o Sistema Competitivo PRODETAB, no meio científico, caso essa sistemática se mostre menos eficiente do que a anterior que possibilita a participação das fundações no gerenciamento dos recursos tanto de investimentos quanto de custeio.

5.10 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora vivenciando alguns obstáculos relatados nesse capítulo e que podem resultar no comprometimento, mesmo que parcial, das características essenciais que todo programa de fundos competitivos para a pesquisa deve ter para garantia de sucesso, o Sistema Competitivo do PRODETAB, implementado pela Embrapa, é visto pela comunidade científica com uma experiência positiva, não somente por apresentar um bom desempenho e estar atingindo os seus objetivos propostos e impactos esperados, mas também em decorrência de ter introduzido novas forma de apoio à pesquisa e desenvolvimento agrícola no Brasil.

O PRODETAB tem demonstrado exemplos concretos da eficiência nas parcerias que estão sendo desenvolvidas entre as diversas instituições públicas, federais e estaduais,

universidades e organizações privadas em prol do desenvolvimento da pesquisa agrícola do País. Em síntese, dentre os diversos resultados positivos dessas parcerias destacam-se (a) o uso mais eficiente das “competências humana e capacidades materiais” de cada instituição na execução dos projetos de pesquisa de interesse comum; (b) a melhoria na qualidade das propostas dos projetos de pesquisa em razão do intercâmbio do conhecimento e do processo de seleção criterioso adotado pelo sistema competitivo; (c) a visível mudança de atitude dos pesquisadores que, através da experiência vivenciada com o PRODETAB se mostram cada vez mais propensos à formação de equipes interinstitucionais para a formulação e execução dos seus projetos; e (d) o “controle social” sobre a definição de prioridades e no controle dos recursos, exercido pelos comitê, comissões técnicas constituídas por representantes dos produtores, setor privado e de cientistas externos à Embrapa.

6 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O Sistema Competitivo PRODETAB implementado pela Embrapa tem sido considerado como uma experiência bem sucedida de utilização de Fundos Competitivos para o financiamento da pesquisa agrícola no Brasil. O seu sucesso, até agora, não se limita apenas ao fato de já estar alcançado seus objetivos e impactos esperados, mas pelo seu importante papel na introdução de uma forma criativa e inovadora de apoio financeiro à pesquisa e desenvolvimento agrícola no país.

A avaliação do Sistema Competitivo PRODETAB, realizada neste trabalho, teve como objetivo fundamental identificar, em sua implementação e execução realizada até o momento, o seu potencial em: (a) aumentar a capacidade de pesquisa existente pelo aumento da participação dos diversos atores integrantes da cadeia do processo de pesquisa agrícola, em especial, o setor privado; (b) aumentar a parceria interinstitucional; (c) melhorar a qualidade dos projetos de pesquisa e desenvolvimento e conseqüentemente a eficiência na alocação de recursos para a pesquisa ao selecionar e aprovar projetos de excelente qualidade para o apoio financeiro; e (d) promover mudanças institucionais no ambiente interno da empresa.

Para tanto, estabeleceu-se uma relação entre a fundamentação teórica, apoiada nos aspectos primordiais da concepção, implementação e execução de Programas de Fundos Competitivos e nos aspectos gerenciais, técnicos e financeiros do Sistema Competitivo PRODETAB, desenvolvidos a partir do levantamento de dados sobre a sua performance.

Como pode ser observado para o estabelecimento e implementação de Programas de Fundos Competitivos, existem diversos princípios e práticas em relação à estrutura e administração desses mecanismos. No entanto, não existe um modelo ideal e adequado que poderia ser utilizado integralmente para todos os casos. Desse modo, é necessário estabelecer um modelo que considere as peculiaridades dos setores agrícolas e de ciência e tecnologia no contexto no qual esse mecanismo está sendo inserido e que também possa adequar-se à realidade de cada país ou situação institucional na qual está sendo implementado.

Nesse sentido, a Embrapa buscou, ao estabelecer o Sistema Competitivo PRODETAB, espelhar-se nas experiências bem sucedidas de implementação desse mecanismo em outros países e também no Brasil, procurando minimizar os obstáculos vivenciados por outros executores e adequar o sistema ao modelo institucional da empresa e às prioridades nacionais da pesquisa agrícola, sem no entanto descaracterizá-lo dos aspectos

fundamentais e atributos marcantes de programas competitivos bem sucedidos, tais como a transparência, flexibilidade, autonomia, participação e accountability.

Os Programas de Fundos Competitivos bem elaborados podem ajudar a reverter a tendência no declínio do financiamento da pesquisa, ultimamente presente nos países em desenvolvimento (Echeverria, 1998). Isso se justifica pelo fato de que esse tipo de mecanismo traz no seu escopo a necessidade de integração entre diversas instituições de pesquisa voltadas ao desenvolvimento de um objetivo comum, partilhando recursos humanos, materiais e financeiros para o alcance desse objetivo. Com isso, os custos para o desenvolvimento da pesquisa podem ser amenizados pela eficiência desse mecanismo na alocação de recursos para a pesquisa, ao direcionar os recursos disponíveis em projetos de P&D de grande expectativa e relevância apresentados pela comunidade científica e que resultem em maiores impactos.

Em relação à performance do PRODETAB como um mecanismo de financiamento competitivo pode-se destacar as conclusões descritas a seguir.

O sistema promoveu a inclusão de um grande número de participantes direcionados para áreas prioritárias da pesquisa ao favorecer e promover a parceria entre diversas instituições pesquisa. No entanto, constata-se uma pouca representatividade das instituições, inclusive as unidades da Embrapa, localizadas nas regiões Norte e Sul, em especial as da Região Norte. Dessa forma, torna-se necessário o desenvolvimento de políticas no sentido estimular essa participação e diminuir a distância entre as regiões e instituições de pesquisa fortemente estabelecidas e as menos desenvolvidas.

O estabelecimento de mecanismos operacionais claramente definidos e de altos padrões de qualidade em todas as fases do processo de seleção dos projetos de P&D contribuem para a sustentação da credibilidade e da transparência do Sistema Competitivo PRODETAB. No entanto, essas características devem ser mantidas não somente no início da operacionalização do sistema, mas durante toda a sua execução como condições essenciais para conferir maior transparência às ações do sistema competitivo. É importante que haja sempre o aprimoramento dos documentos operacionais com base nas lições aprendidas e com a participação e contribuição dos potenciais clientes e usuários do PRODETAB. O livre acesso e divulgação desses documentos na sua versão mais atualizada via internet e a disponibilidade dos resultados do processo de seleção com os motivos de habilitação e não habilitação de cada projeto é um aspecto que confere grande transparência ao sistema e é considerado de extrema relevância pelos seus usuários e clientes.

O Sistema Competitivo PRODETAB estabelece, como condição essencial para o financiamento de projetos de P&D, a formação de parcerias multiinstitucionais. A parceria através de equipes e organizações tem o potencial de reduzir os custos da pesquisa, adicionar valores e promover a capacidade de responder às mudanças rapidamente. Ademais com as novas ferramentas de informação a colaboração tecnológica pode ser acessada de qualquer parte do país ou do mundo, uma vez que possibilita a troca de informações e outros recursos sem a necessidade de uma proximidade geográfica.

Embora tenha sido percebido o aumento de parcerias entre as organizações de pesquisa, promovido pelo PRODETAB, observou-se que o estabelecimento de parcerias requeria, na maioria dos casos, um esforço muito maior dos pesquisadores envolvidos na pesquisa do que entre as instituições que estão participando do processo. Presume-se que isso ocorra pelo fato de que as organizações institucionalmente burocratizadas, com pouca flexibilidade e agilidade administrativa, encontram mais dificuldades de atrair parceiros e competir por novos recursos. O PRODETAB procurou minimizar essas dificuldades concedendo um apoio financeiro para a fase de preparação do projeto.

Outro fator considerando relevante e que dificulta e afeta diretamente a formação de parcerias é a qualidade da infra-estrutura das instituições participantes, considerando que o PRODETAB, como a maioria dos Programas de Fundos Competitivos é direcionando para o financiamento dos custos operacionais da pesquisa e não para grandes investimentos em obras e aquisição de equipamentos. Segundo Lopes (2000), as instituições necessitam usar abordagens criativas e inovadoras no gerenciamento dos seus recursos humanos o que contribuirá para melhorar sua força de trabalho e preservar sua capacidade crítica para manter a qualidade, relevância e excelência, condições essenciais que garantem vantagens e complementaridade para quem está buscando o estabelecimento de parcerias produtivas.

Ressalta-se que a introdução da competitividade, mesmo entre as próprias unidades da Embrapa, conduziu ao aumento da qualidade dos projetos de pesquisa e, conseqüentemente, ao aumento da eficiência na alocação dos recursos, considerando que somente as propostas de projetos de melhor qualidade são financiadas. O mecanismo competitivo requer uma maior capacidade de mobilização institucional e científica e habilidade na elaboração de projetos de excelente qualidade. Assim, uma das desvantagem desse mecanismo é “o aumento da questão da equidade em decorrência da ausência ou baixa capacidade competitiva de organizações mais pobres e menores”. Portanto, para evitar o risco de se aumentar ainda mais a distância entre as unidades menos desenvolvidas e as fortemente estabelecidas é essencial que sejam estabelecidos mecanismos tais como: assistência técnicas, workshops, treinamento, dentre outros, para a preparação de projetos

objetivando o fortalecimento dessas unidades, com vistas a uma maior participação e melhor performance na obtenção de recursos para o financiamento de suas pesquisas através de mecanismos competitivos.

Os Programas de Fundos Competitivos são um importante instrumento para redirecionar as prioridades da pesquisa. A identificação e definição das prioridades de pesquisa que são direcionadas e induzidas pelo PRODETAB, é feita de forma transparente e participativa tomando-se com base as demandas dos clientes, usuários e demais atores do processo de pesquisa agrícola. Todavia, nem todas as necessidades de pesquisa podem ser incluídas no PRODETAB, pois apenas um pequeno número dessas prioridades é considerado para o apoio financeiro do projeto. Embora as áreas prioritárias de pesquisa do PRODETAB sejam aplicáveis a todos os sistemas agrícolas do país, a Região Amazônica tem características peculiares que não se encontram nos sistemas de produção agrícola dos outros estados do país. Portanto, para evitar que as necessidades dessa região não sejam excluídas do processo competitivo, torna-se necessário que existam prioridades específicas para aquela região ou que as prioridades de pesquisa tenham um caráter mais abrangente que possa incluir a maioria dos sistemas agrícolas e naturais e incentivem a participação de instituições de todas as regiões do país.

O PRODETAB, a exemplo da maioria Programas de Fundos Competitivos financia pesquisas de curto prazo, o que revela uma desvantagem para o caso de financiamentos de pesquisas de maior tempo de duração. No entanto, caso o programa tenha um período de execução suficiente para absorver esse tipo de pesquisa, podem ser criados procedimentos específicos que possibilitem esse apoio e contorne essa desvantagem como por exemplo, a indução de pesquisa que são de médio e longo prazo logo no primeiro ano de execução do programa.

O PRODETAB tem tido êxito em promover apoio a projetos de pesquisa que têm impactos diretos nos usuários finais. No entanto, considerando que o financiamento dos projetos tem uma duração de dois a três anos, geralmente a transferência da tecnologia gerada pode não ocorrer durante a vida útil do projeto. Uma alternativa para atender a essa questão seria a concessão de um pequeno financiamento por um ano, em casos específicos em que o fornecimento dos recursos teria um impacto imediato na transferência da tecnologia gerada. Igual procedimento poderia ser adotado para projetos de pesquisa que finalizaram e tiveram comprovado êxito nos seus resultados e que, pela natureza da pesquisa, implicam no desenvolvimento de novas fases, mas cujos temas de pesquisa não estão sendo mais induzidos pelo programa.

Por fim, pode-se concluir que os Programas de Fundos Competitivos são mecanismos de financiamento que contribuem para elevar a qualidade da pesquisa e conseqüentemente melhorar eficiência na alocação de recursos para o financiamento da pesquisa agrícola, aumentar a *accountability* da pesquisa, mobilizar fundos adicionais e para a condução de um apoio institucional sustentável. No entanto, não deve ser considerado como uma solução para todos os problemas advindos da diminuição dos investimentos concedidos à pesquisa.

Os Programas de Fundos Competitivos, pela sua própria natureza, requerem a participação cooperativa e competitiva de um grande número de organizações. Portanto, para que esses mecanismos tenham uma garantia de sucesso na sua implementação e execução, conquistando a credibilidade da comunidade científica, é necessário que apresentem flexibilidade na sua operacionalização, transparência nos seus procedimentos normativos, rigor, eficiência e qualidade no seu processo de seleção. Aliados a esses fatores, devem estar presentes a agilidade na contratação dos projetos e a regularidade do fluxo de liberação dos recursos necessários ao desenvolvimento das ações de pesquisa dos projetos aprovados.

Os obstáculos burocráticos em decorrência da legislação restritiva são um dos principais desafios para os responsáveis pela implementação e gerenciamento de tais mecanismos que necessitam estar em constante busca de soluções criativas e inovadoras de forma a evitar o engessamento e a queda da qualidade, credibilidade, eficiência, transparência e *accountability* do programa. Esses fatores fundamentais repercutem diretamente na participação da comunidade científica e no interesse dos *stakeholders* integrantes da cadeia de pesquisa agrícola afetando, portanto, a sustentabilidade e a própria concepção dos Programas de Fundos Competitivos como um importante mecanismo de financiamento de pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agriculture Technology Notes N^o 24. "Competitive research programs – Financing agricultural research within World Bank loans". *Rural Development Department (RDV)*.
- Aguilar, M.J. e Ander-Egg, E. (1994). *Avaliação de serviços de programas sociais*. Editora Vozes, Petrópolis, RJ.
- Alves, E. (1980). *A Embrapa e a pesquisa agropecuária no Brasil*. Embrapa Documentos 2, Brasília, DF.
- Alves, E. (1983). "Major issue in resource allocation". *ED/ISNAR's Agricultural Research And Mangement Seminar*, Washington D.C, USA.
- Alves, M.M. (1998). "A versão Vargas". *O Globo*, 30 de maio.
- Belloni, I., Magalhães, H. e Sousa, L.C. (2000). "Metodologia de avaliação em políticas públicas". *Coleção Questões da Nossa Época*; v.75. Cortez Editores, São Paulo, SP.
- Bem, R. (1998). "O novo paradigma da gestão publica e a busca da accountability democrática". *Revista do Serviço Público*, **49**(4), 5-44, out./dez.
- Byerlee, D. (1998). "Financing the agriculture research institutes: international perspectives. *guidelines for designing new organizations and funding way of agricultural and agroindustrial innovations systems in Southern Cone*". IICA, Montevideo, Uruguay.
- Campos, A.M. (1990). "Accountability: quando poderemos traduzi-la para o português". *Revista de Administração Pública*, **24**(2), 30-30, fev./abr.
- Carlos, F. (1999). "Política nacional sobre o financiamento de la investigacion agropecuária en Chile". In: *Dialogo LII los fondos competitivos em la Investiagción agropecuária*, Programas Cooperativos para el Desarrollo Tecnologico Agropecuario Del Cono Sur - Procisur, IICA, Montevideo, Uruguay.
- Carvalho, J.C.M. (1992). *O desenvolvimento da agropecuária brasileira: da agricultura escravista ao sistema agroindustrial*. Embrapa - SPI, Brasília, DF.
- Castro, A.M.G., Lima, S.M.V., Coedert, W.J., Freitas, A.F., Vasconcelos, J.R.P. e Campos, F.A.A. (1998). "Prospecção de Demandas Tecnológicas no Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA)". *Cadeias Produtivas e Sistema Naturais – Prospecção Tecnológica*. Embrapa – SPI / Embrapa - DPD, Brasília, DF.
- Certo, S. (1993). *Administração estratégica, planejamento e implantação da estratégia*. Makron Books, São Paulo, SP.
- Chiavenato, I. (1999). *Introdução à teoria geral da administração*. Campus, Rio de Janeiro, RJ.
- Cohen, E. e Franco, R. (1999). *Avaliação de projetos sociais*. Editora Vozes, Petrópolis, RJ.
- Contini, E., Cruz, E.R., Irias, L.J.M., Palma, V. e Espinoza, W. (1983). *Prioridades e alocação de recursos na pesquisa agropecuária*. Embrapa, Documento Interno DDM, Brasília, DF.

- Contini, E., Ávila, A.F.D. e Reifschneider, F.J.B. (1997). "Perspectivas de financiamento da pesquisa agropecuária brasileira". *Cadernos de Ciência e Tecnologia*, **14**(1).
- Contini, E., Ávila, A.F.D. e Souza, F.B. (1998). "Prioridades na pesquisa científica: uma proposta metodológica". *Cadernos de Ciência e Tecnologia*, **15**(1), jan./abr.
- Cremers, M.W.J. e Roseboom, J. (1997). "Agricultural research government agencies in Latin America: a preliminary assessment of investment funds". *ISNAR Discussion Paper N° 97-7*, The Hague.
- Echevarria, R.G. (1998). "Does competitive funding improve agriculture research performance?". *ISNAR/IADB Discussion Paper N° 98-16*, International Service for National Agricultural Research, The Hague.
- Echeverria, R.G., Trigo, E.J. e Byerlee, D. "Institutional change and effective financing of agricultural research in Latin America". *World Bank Technical Paper N° 330*, Buenos Aires, Argentina, 1995.
- Echeverria, R.G. e Elliot, E. (2000). *Financing agricultural research by competitive funds*.
- Elliot, H. e Echeverria, R.G. (2000). "Characteristics of successful agricultural research competitive grants programs". *New Millenium: A Global Whokshiope for Designer and Practitioners*, Embrapa – Interamerican Development Bank – World Bank Workshop Competitive Grants, Brasília, DF.
- Embrapa - Empresa Brasileira de Tecnologia Agropecuária. (1994). *II Plano Diretor da Embrapa*. Embrapa, Brasília, DF.
- Embrapa - Empresa Brasileira de Tecnologia Agropecuária. (1998). *III Plano Diretor da Embrapa*. Embrapa, Brasília, DF.
- Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. (2001). *Agenda Institucional de P&D*. Embrapa - DPD, Brasília, DF.
- Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. (2001). *Modelo de Gestão de P&D*. Embrapa - DPD, Brasília, DF.
- Figueiredo, V. (1998). "O sistema de C&T no Brasil: institucionalização e desafios". *Cadernos de Ciência e Tecnologia*, **15**(2), maio/ago.
- Flores, M.X. (1991). *Projeto Embrapa: a pesquisa agropecuária rumo ao século XXI*. Embrapa, Brasília, DF.
- Flores, M.X., Paez, M.L.A., Silva, J.S. e Freitas, A.F. (1994). "Planejamento estratégico em C&T: teoria e aplicação". In: Goedert, W.J., Paez, M.L.D. e Castro, A.M.G (eds.) *Gestão em Ciência e Tecnologia – Pesquisa Agropecuária*. Embrapa - SPI, Brasília, DF.
- Freitas, A.F. (1982). *Alocação de recursos na pesquisa agropecuária*. Embrapa, Documento Interno 26 Ata, Brasília, DF.
- Freitas, A.F., Souza, L.G., Araújo, M.O.C. e Demoro, P.T. (1986). *O modelo institucional da pesquisa agropecuária do Ministério da Agricultura: fundamentos e razões*. Embrapa - DEP Documentos; 25, Embrapa - DDT, Brasília, DF.

- George, P. (1999). "Designing and managing competitive research grant programs: good practice and lessons learned". (Draft Paper) *The World Bank*.
- George P. (2000). *The role of competitive funding programs in the reform of national agricultural research systems in developing countries: a performance assessment of World Bank programs*. Tese de Mestrado, University of Melbourne, Institute of Land and Food Resources, Melbourne, Australia.
- Gill, J.G. e Carney, D. (1999). *Competitive agricultural technology funds in developing countries*. Overseas Development Institute, London, UK.
- Goedert, W.J., Paez, M.L.D. e Castro A.M.G. (1994). *Gestão em ciência e tecnologia: pesquisa agropecuária*. Embrapa, Brasília, DF.
- Goedert, W.J., Paez, M.L.D. e Castro, A.M.G. (1995). "O sistema Embrapa de planejamento". *Revista de Administração*, **30**(4), out./dez.
- Huffman, W.E. e Just, R.E. (1970). *Funding, structure and management of public agriculture in the United States*.
- Ichikawa, E.Y. (2000). "O Estado no apoio à pesquisa agrícola: uma visão histórica". *Revista de Administração Pública*, **34**(3), 89-101.
- Ichikawa, E.Y. e Santos, L.W. (1999). "From the 'brazilian miracle' to the 'neoliberal policy': reflections about the strategic pattern of the agricultural research in Santa Catarina". In: <http://www.balas99/papers/index.html>.
- Jonathan, W. (2000). "The competitive agricultural research fund in Equador". In: *Competitive grants in the new millennium: a global workshop for designers and practitioners proceedings*, Brasília, DF.
- Lele, U. (1998). "Building regional cooperation from the bottom-up an top down: the case of southern cone countries". Procisur, *Guidelines for designing new organizations and funding way of agricultural and agroindustrial innovations systems in Southern Cone*, IICA, Montevideo, Uruguay.
- Lopes, M.A. (2000). "Cooperation and competition in competitive grants: is competition being achieved?". In: *Competitive grants in the new millennium: a global workshop for designers and practitioners proceedings*, Brasília, DF.
- Maximiano, A.C.A. (1997). *Teoria geral da administração*. Editora Atlas, São Paulo, SP.
- Motta, P.R. (1999). *Transformação organizacional: a teoria e a pratica de inovar*. Qualitymark Editora, Rio de Janeiro, RJ.
- Motta, P.R. e Caravantes, G. (1979). *Planejamento organizacional: dimensões sistêmico-gerenciais*. Fundação Getúlio Vargas, Porto Alegre, RS.
- Nunes, N.L. (1997). "A contribuição da Embrapa aos desafios postos pela sociedade". In: Almeida, J. e Navarro, Z. (orgs) *Reconstruindo a agricultura: idéias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável*. Editora da Universidade UFRGS, Porto Alegre, RS.
- Oliveira, M.M. (1998). "Demanda e participação no processo de P&D". *Cadernos de Ciência e Tecnologia*, **15**(3), set./dez.

- Owen, J.M. e Rogers, P.I. (1999). *Program evaluation: forms and approaches*. Allen and Unwin, Australia.
- Pardey, P.G. e Roseboom, J. (1998). "Trends in financing African agricultural research". In: Tabor, S.R., Janssen, W. e Bruneau, H. (eds.) *Financing agricultural research*, International Service for National Agricultural Research, The Hague, The Netherlands.
- Paterniani, E. (2000). *Agricultura brasileira e pesquisa agropecuária*. Embrapa, Brasília, DF.
- Porter, M.E. (1997). *Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência*. Campus, Rio de Janeiro, RJ.
- Portugal, A.D. (1998). "Importância estratégica da prospecção tecnológica para o SNPA". In: *Cadeias produtivas e sistema naturais: prospecção tecnológica*, Embrapa, Brasília, DF.
- Portugal, A.D. (2000). "Apresentação". In: Paterniani, E. *Agricultura brasileira e pesquisa agropecuária*, Embrapa, Brasília, DF.
- Procisur - Programas Cooperativos para el Desarrollo Tecnológico Del Cono Sur (1999). *Dialogo LII. Los Fondos Competitivos en la Investigacion Agropecuária*. Montevideo, Uruguai.
- PRODETAB – Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil. (1995). *Carta consulta do projeto de apoio ao desenvolvimento de tecnologia agropecuária para o Brasil*. Embrapa, Brasília, DF.
- PRODETAB – Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil. (1997). *Project appraisal document Nº 16520-BR*, Agricultural Technology Development Project, The World Bank.
- PRODETAB – Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil. (1997/2001). *Manual operacional do usuário: – Sistema Competitivo*. Secretaria de Cooperação Internacional – SCI, Embrapa, Brasília, DF.
- PRODETAB - Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil. (2000). *Relatório de avaliação de meio-termo do projeto de apoio ao desenvolvimento de tecnologia agropecuária para o Brasil*. World Bank, Washington D.C, EUA.
- Pronatta - Programa Nacional de Transferência de Tecnologia Agropecuária. (1995). *Staff Appraisal Report Nº 12236 – CO*. Agricultural Technology Development Project – The World Bank.
- Pronatta – Programa Nacional de Transferência de Tecnologia Agropecuária. (1995). *Manual de operações do Programa Nacional de Transferência de Tecnologia Agropecuária*. Sistema Nacional de Transferência de Tecnologia Agropecuária – SINAT, Ministério de Agricultura e Desenvolvimento Rural, Colômbia.
- Reifschneider, J.B., Lele, U. e Portugal, A.D. (1997). *Strategies for financing agricultural research in Brazil: sustainability and diversification for a competitive future*. Embrapa, Brasília, DF.
- Reifschneider, J.B. e Lele, U. (1998). "Making competitive programs of national agricultural research system work: learning from the Brazilian experience". *Workshop on the Embrapa Management Information System (MIS)*. Embrapa- World Bank, Brasília, DF.

- Reifschneider, F.J.B., Byerlee, D.R. e Souza, F.B. (2000). *Competitive grants in the New Millennium: a global workshop for designers and practitioners – proceedings*. Brasília, DF.
- Rockey, S. (2000). "Competitive grants for U.S. agricultural research: the long and hard road to success". In: *Competitive grants in the New Millennium: a global workshop for designers and practitioners proceedings*, Brasília, DF.
- Roseboom, J. e Meijerink (2000). "Competitive Grants". *ISNAR*, photocopy.
- Roseboom, J. e Rutten, H. (1998). "The transformation of the Dutch agricultural research system: an unfinished agenda". *World Development*, **26**(6), 1113-1126.
- Salles, S.F., Albuquerque, R. e Melo, D.L. (1997). "Novos rumos da pesquisa agrícola e agroindustrial". In: Almeida, J. e Navarro, Z. (orgs) *Reconstruindo a agricultura: idéias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável*, Editora da Universidade UFRGS, Porto Alegre, RS.
- Salles, S.F. e Kageyama, A. (1998). "A reforma do IAC: um estudo de reorganização institucional". *Revista de Administração Pública*, **32**(3), 158-78, maio/jun.
- Santos, B.R do E. (2001). *Os caminhos da agricultura brasileira*. Editora Evoluir, São Paulo, SP.
- Santos, L.W. (1998). *Estação agrônoma veterinária do Estado (1895-1920): uma abordagem histórica sobre o início da pesquisa agrícola em Santa Catarina*. Editora da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis, SC.
- Sobral, F. (1988). "Estado e pesquisa agrícola no Brasil". *Cadernos de Difusão de Tecnologia*, **15**(1/3), jan./dez.
- Sousa, I.S.F. (1988), "A importância do relacionamento pesquisa/extensão para a agropecuária". *Cadernos de Difusão de Tecnologia*, **15**(1/3), jan./dez.
- Tachizawa, T. (1998). *Como fazer monografia na prática*. Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, RJ.
- Tisdell, C.A. (1996). "Public mechanism: block grant, competitive versus non-competitive research funding". In: *Proceeding of global agricultural science policy for Twenty-first Century Conference*, Melbourne, Australia.
- Viana, A.L. (1996). "Abordagens metodológicas em políticas públicas". *Revista de Administração Pública*, **30**(2), 5-43, mar./abr.
- Villegas, L.E. e Pena, O.M. (2000). "The agricultural technology development project". In: *Competitive grants in the New Millennium: a global workshop for designers and practitioners proceedings*, Brasília, DF.
- World Bank (1999). *Report of NARPH IDA Supervision Mission*. World Bank, Washington D.C., USA.
- Yeganiantz, L., Palma, V. e Oliveira, A.J. (1980). "Allocation of budgetary in agricultural research". Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonésia.