



**EMBRAPA: PRECURSORA DA
PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA NO
BRASIL**

Carlos Ricardo De' Carli

Orientadora: Magda Eva Soares de Faria Wehrmann

Dissertação de Mestrado

Brasília-DF: junho/2005



**EMBRAPA: PRECURSORA DA
PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA NO
BRASIL**

Carlos Ricardo De' Carli

Dissertação de Mestrado submetida ao Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Mestre em Desenvolvimento Sustentável, área de concentração em Política e Gestão de C&T, opção Profissionalizante.

Aprovado por:

Magda Eva Soares de Faria Wehrmann, Doutora (CDS/ UnB)
(Orientadora)

Isabel Teresa Gama Alves, Doutora (CDS/ UnB)
(Examinador Interno)

Plínio Itamar de Mello de Souza, Pós-Doutor (Embrapa Cerrados)
(Examinador Externo)

Brasília-DF, 30 de junho de 2005.



DE CARLI, CARLOS RICARDO

Embrapa: Precursora da Parceria Público-Privada no Brasil, 155 p., 297 mm, (UnB-CDS, Mestre, Política e Gestão de C&T, 2005).

Dissertação de Mestrado – Universidade de Brasília. Centro de Desenvolvimento Sustentável.

1. Parceria Público Privada

2. Inovação Tecnológica

3. Agronegócio de Sementes

4. Pesquisa e Desenvolvimento

I. UnB-CDS

II. Título (série)

As opiniões emitidas nesta dissertação são de responsabilidade do autor e não representam necessariamente a opinião das instituições às quais ele está filiado ou das pessoas que contribuíram para sua realização por meio de entrevistas.

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta dissertação e emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

Carlos Ricardo De' Carli

RESUMO

O cenário de escassez de recursos públicos destinados à pesquisa agropecuária verificado nos últimos anos, somado as grandes modificações globais em que o *conhecimento*, a importância da *tecnologia* e o direito de *propriedade intelectual* assumem papel de vital importância, tem provocado uma crescente aproximação das instituições públicas de pesquisa com o setor privado por meio de ***Parcerias Público-Privadas***, geralmente apelidadas de “PPP”. Essa tendência de aproximação público-privada é explicada, também, em parte, pelo reconhecimento da iniciativa privada do alto nível tecnológico alcançado pelas instituições de pesquisa pública brasileira, principalmente, na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Tal competência tecnológica é fruto de investimentos maciços do governo em épocas de recursos públicos abundantes. A Embrapa criada em 1973 na forma inovadora de empresa pública de direito privado, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, é uma instituição pública precursora do uso das “PPPs” no Brasil, tendo alcançado resultados animadores. Essa pesquisa qualitativa tem como objetivo descrever e analisar parte dessas parcerias, principalmente, entre a Embrapa e empresas de produção de sementes melhoradas das culturas de soja, milho, forrageiras, trigo e sorgo com análise mais profunda do Caso da Embrapa Cerrados com parcerias com a Fundação Cerrados e o Centro Tecnológico para Pesquisas Agropecuárias Ltda (CTPA). A metodologia utilizada constituiu-se, primeiramente, em levantamento de bibliografias, documentos e artigos em revistas especializadas para corroborar o argumento que as PPPs na Embrapa ocorreram em processo de ascensão, logo após a aprovação da Lei de Proteção de Cultivares. Deu-se, também, recurso de entrevistas individuais com os atores envolvidos na Fundação Cerrados, CTPA e na Embrapa. Buscou-se, ainda, uma compreensão das macrotendências mundiais, sob o prisma do novo paradigma da “*Era do Conhecimento*”, estudando, portanto, o cenário em que essas parcerias ocorrem. Em temas como: Neoliberalismo, Sociedade do Conhecimento, Globalização, Sistemas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), Importância da Tecnologia, Teorias de Desenvolvimento, Importância do Agronegócio e Agronegócio de Sementes. Pôde-se concluir pelo estudo de caso das parcerias da Embrapa Cerrados com a Fundação Cerrados e o CTPA que, após a formalização dessas parcerias houve um aumento significativo da eficiência e eficácia da P&D em soja na Unidade.

ABSTRACT

The scenery of public expenditure contention of resources destined to the farming research in the last years, added to the great global modifications where the knowledge, the importance of the technology and intellectual proprietorship assume a vital importance role, has provoked an increasing approach of the public research institutions with the private sector by means of Public Private Partnerships, generally nicknamed "PPP". This tendency of public-private approach is explained, also, in part, by the recognition of the private initiative of the high technological level reached by the public Brazilian research institutions, mainly, in the Brazilian Agricultural Research Corporation (Embrapa). Such technological ability is a consequence of the massive investments made by the government at times of abundant public resources. The Embrapa, created in 1973, in the innovative form of public enterprise of private law, linked to the Ministry of Agriculture, Cattle and Food Supply, is a precursory public institution on the use of the "PPPs" in Brazil, having reached very good results. This qualitative research has as objective to describe and to analyze part of these partnerships, mainly, between Embrapa and enterprises, which produce improved seeds of cultures of soybean, corn, forage, wheat and sorghum, with deeper analysis of the Case of Embrapa Cerrados with partnerships with the Cerrados Foundation and the Technological Center for Farming Researches Ltda (CTPA). The methodology used consists: first, bibliographical survey, documental and articles researches, in specialized magazines to corroborate the argument that the PPPs at Embrapa had occurred in ascension process, right after the approval of the "Lei de Proteção de Cultivares". It will also be given, resource for individual interviews with the actors involved in the Cerrados Foundation, CTPA and Embrapa. It is also aimed, still, an understanding of the worldwide macro trends, under the prism of the new paradigm of the "Age of the Knowledge", studying, therefore, the scene where these partnerships occur. In subjects as: New liberal Conception, Knowledge Society, Globalization, Systems of Research and Development (R&D), Importance of the Technology, Theories of Development, Importance of the Agribusiness and Seed Agribusiness. It can be concluded for the case study of the partnerships of Embrapa Cerrados with the Cerrados Foundation and the CTPA that, after the legalization of these partnerships there was a significant increase on the efficiency and effectiveness of the research in soybean in the Unit of Embrapa.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE QUADROS

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

INTRODUÇÃO	12
JUSTIFICATIVA	16
OBJETIVO GERAL	20
Objetivos Específicos	20
METODOLOGIA	21
Indicadores Selecionados para Análise	22
HIPÓTESE	23
ESTRUTURA DO TRABALHO	23
1 - A NOVA ORDEM GLOBAL	27
1.1 -. GLOBALIZAÇÃO	28
1.2 - SOCIEDADE DO CONHECIMENTO	32
1.3 - SISTEMAS DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P&D)	41
1.4 - PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P&D) PARA AGROPECUÁRIA	49
1.4.1 - A Embrapa	53
1.4.2 - O Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária – SNPA	56
1.5 - IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	58
1.6 - TEORIAS DE DESENVOLVIMENTO	61

2 - A IMPORTÂNCIA E O POTENCIAL DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO	67
2.1 - A CULTURA DA SOJA	74
2.2 - AGROPECUÁRIA COM SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL	76
2.3 - O AGRONEGÓCIO DA PRODUÇÃO DE SEMENTES NO BRASIL	80
2.4 - IMPLICAÇÕES DA LEI DE PROTEÇÃO DE CULTIVARES	88
3 - AS PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS COMO CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO BRASIL	92
3.1 - AS PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS NA EMBRAPA	103
3.1.1 - Parceria Embrapa / Unimilho	118
3.1.2 - Parceria Embrapa / Fundação MT	120
3.1.3 - Parceria Embrapa / Fundação Centro-Oeste	124
3.1.4 - Parceria Embrapa / Unipasto	125
3.1.5- Parceria Embrapa / Fundação Pró-Sementes	127
3.1.6 - Parceria Embrapa / Fundação Meridional	130
3.2 - PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS NA EMBRAPA CERRADOS – ESTUDO DE CASO	132
3.2.1 – Parceria Embrapa Cerrados / Fundação Cerrados	136
3.2.2 – Parceria Embrapa Cerrados / CTPA	145
CONCLUSÃO	150
REFERÊNCIAS	158

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Brasil: Dispendios do governo federal em (P&D), por órgãos 1996-2002	17
TABELA 2	Produtos: Posição do Brasil (como exportador – 2003)	67
TABELA 3	Posição do Brasil (como produtor mundial 2003)	68
TABELA 4	Participação de material genético da Embrapa na agropecuária brasileira	85
TABELA 5	Participação da arrecadação direta e indireta no orçamento da Embrapa, em mil R\$	109
TABELA 6	Integrantes da Parceria com a Fundação Pró-Sementes	127
TABELA 7	Quadro efetivo da Embrapa Cerrados	133
TABELA 8	Instituidores e empresas conveniadas da Fundação Cerrados	137
TABELA 9	Sócio-cotistas do CTPA	146
TABELA 10	Parceria Embrapa Cerrados/ Fundação Cerrados e CTPA	154

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Fluxograma de captação de recursos pela Embrapa	108
FIGURA 2	Modelo de Parceria Público-Privada encontrado geralmente na Embrapa	111

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	Brasil: Dispêndios do governo federal em pesquisa & desenvolvimento (P&D), por órgãos – 2002	18
GRÁFICO 2	Percentual no total mundial dos artigos científicos originários das 10 áreas do conhecimento com maior presença internacional	40
GRÁFICO 3	Brasil: Distribuição percentual dos dispêndios do governo federal em pesquisa & desenvolvimento (P&D), por órgãos – 2002	41
GRÁFICO 4	Parcela do Dispêndio nacional em P&D financiada pelas empresas 2000 ou último ano disponível	43
GRÁFICO 5	Parcela dos Dispêndios nacionais em P&D financiada pelas empresas em relação ao PIB: 2000 ou último ano disponível	47
GRÁFICO 6	Evolução do quadro de pesquisadores (1974/2003)	55
GRÁFICO 7	Participação de Cultivares Protegida no Serviço Nacional de Proteção de Cultivares – SNPC (%)	112
GRÁFICO 8	Royalties	115

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD	Banco Internacional para a Reconstrução e o Desenvolvimento
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
C&E	Cientistas e Engenheiros
C&T	Ciência e Tecnologia
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento do Ensino Superior
CEPAL	Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (órgão da ONU)
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
Coodetec	Cooperativa Central Agropecuária de Desenvolvimento Tecnológico e Econômico Ltda
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
CTPA	Centro Tecnológico para Pesquisas Agropecuárias Ltda
DF	Distrito Federal
DNPEA	Departamento Nacional de Pesquisa e Experimentação Agrícola
DPD	Dispêndios com Pesquisa e Desenvolvimento
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAO	Organização das Nações Unidas Para a Agricultura e Alimentação
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FMI	Fundo Monetário Internacional
FHC	Fernando Henrique Cardoso
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade – Acordo Geral de Tarifas e Comércio
GO	Goiás
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação Científica e Tecnológica
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
LPC	Lei de Proteção de Cultivares
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio
MEC	Ministério da Educação
Mercosul	Mercado Comum do Sul
MG	Minas Gerais
MS	Mato Grosso do Sul
MT	Mato Grosso
MRE	Ministério das Relações Exteriores
Nafta	Acordo de livre comércio entre EUA, Canadá e México
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
OMC	Organização Mundial do Comércio
ONGs	Organizações não-governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento

PD&E	Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia
PEA	População economicamente ativa
PIB	Produto Interno Bruto
PPP	Parceria Público-Privada
PR	Paraná
PT	Partido dos Trabalhadores
SAU	Sistema de Avaliação de Unidades (Embrapa)
R&D	Research and Development
SEBRAE	Serviço de Apoio à Média e Pequenas Empresas
SNPA	Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária
SP	São Paulo
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
TRIPS	Trade Related Intellectual Property Rights – Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UnB	Universidade de Brasília
Unicamp	Universidade Estadual de Campinas
USP	Universidade de São Paulo

INTRODUÇÃO

Numa categorização do ente Estado, que aqui se poderia considerar hiper-simplificado, típico do período pré Revolução Francesa, existiam apenas dois Ministérios, sendo um para cobrar impostos e outro para fazer com que os indivíduos pagassem os impostos (Fazenda e Polícia). Ao longo do século XIX novas funções foram sendo incorporadas como responsabilidade pública, ou ainda melhor, responsabilidade do Estado. As novas funções sempre correspondiam a um incremento quantitativo no aparelho de Estado, em termos de órgãos e recursos humanos. A trajetória de crescimento do setor público, ao longo do século XX, também foi notável em diversas partes do mundo, mas em particular na Europa e nos EUA em função da construção das políticas de bem-estar social (BURSZTYN, 2001).

Nos anos 50 do século XX, existia a idéia de que o Estado tinha um papel estratégico na promoção do progresso técnico e da acumulação de capital. Entretanto, tal situação levou a um crescimento explosivo do Estado, não apenas na área da regulação, mas também no plano social e empresarial. Conseqüentemente, a carga tributária que era de 5 a 10% do Produto Interno Bruto no início do século, cresceu, passando, então para 30 a 60% em grande parte dos países. A crise de governança a partir dos anos 70, que no limite expressava-se em episódios hiperinflacionários, tornava-se total: o Estado, de agente do desenvolvimento, se transformava em um obstáculo. Para Bursztyn (2001, p.63), “o aumento do Estado foi perdendo legitimidade social à medida que o ônus do custeio das instituições governamentais foi se tornando insuportável aos atores econômicos (empresas e contribuintes em geral)”. Tal período foi marcado pela a crise das políticas de bem-estar social no primeiro mundo, o esgotamento da industrialização por substituição de importações nos países em desenvolvimento e o colapso do estatismo nos países comunistas. O caráter superado da forma burocrática de administrar o Estado manifestou-se, de um lado, nos custos crescentes da máquina estatal, e, do outro, na baixa qualidade e na ineficiência dos serviços públicos prestados ao cidadão.

Para Giddens (1999, p.23), “o antagonismo ao *welfare state*¹ é um dos traços neoliberais mais característicos. O *welfare state* é visto como fonte de todos os males, de maneira muito parecida àquela como o capitalismo era visto outrora pela esquerda revolucionária”.

A década de oitenta do século passado, mostrou que a fase estatizante chegava a um ponto crítico. Máquinas estatais emperradas, excesso de funcionários públicos, má qualidade e pouca eficiência nos serviços públicos e déficits fiscais. Sem dúvida, nessa época, o mundo ingressou em uma era de reversão da razão estatizante, que desde a queda do feudalismo se conformou como evolução. Essa década entrou na história como um período de transformações nas estruturas estatais, com conceitos de “Estado mínimo”, “desestatização”, “desregulação”, “desregulamentação”, “privatização”, “mercado”, “competitividade” e outros. Segundo Anderson (1995) a partir de 1973 o modelo econômico do pós-guerra começou a entrar em crise, conseqüentemente, as idéias neoliberais ganharam terreno. O remédio era claro, manter o estado parco em todos os gastos sociais e nas intervenções econômicas.

Para Giddens (1999, p.21),

A tese do Estado mínimo está estreitamente ligada a uma visão peculiar da sociedade civil como um mecanismo autogerador de solidariedade social. Os pequenos pelotões da sociedade civil deveriam ter permissão para florescer, e o farão se não forem impedidos pela intervenção estatal.

Ainda no início dos anos 1980, aliado à tendência desestatizante, a maioria dos países da América Latina foi reorientada para a substituição das importações, e incentivo às exportações, pressionados pela necessidade de produzir superávits na balança comercial, visando à obtenção de divisas, para o pagamento do serviço de suas dívidas externas. Tal orientação não surtiu os frutos esperados e transformou a década de 1980, em uma década perdida em termos de desenvolvimento, marcada por taxas de inflação altas e crônicas e baixas taxas de crescimento. Essa foi a pior crise na América Latina desde a Grande Depressão ocasionada pela quebra da bolsa de Nova York, em 1929. Esse quadro contribuiu para o fortalecimento da doutrina

¹ *Welfare state* – (estado do bem-estar social) criado na Europa por um conjunto de medidas de garantia aos cidadãos à saúde, educação e aposentadoria.

neoliberal, culminando com um processo intenso de privatizações de empresas estatais, em que foram limitados: o tamanho e as funções do Estado para permitir maior autonomia ao setor privado. Segundo Bursztyn (2001), a reforma do Estado em andamento, com concepção neoliberal, baseia-se no princípio de que o poder público deve se identificar mais com a função do timoneiro do que com a do remador (*steer more, row less*), ou seja, dirigir mais e remar menos.

O neoliberalismo preconiza, principalmente, a mínima intervenção do Estado na economia. Nasceu logo depois da II Guerra Mundial, na região da Europa e da América do Norte onde imperava, e ainda impera, o capitalismo. Entre os participantes, estavam adversários do *welfare state* europeu e do *New Deal*² norte-americano. Seu propósito era combater o *Keynesianismo*³ e preparar as bases de um outro tipo de capitalismo, com uma mínima intervenção do Estado na economia (ANDERSON, 1995).

Na Europa, o país que mais avançou em termos de políticas neoliberais foi o Reino Unido, principalmente no governo de Margareth Thatcher. Pela cartilha neoliberal, as funções do Estado poderiam ser reduzidas a um mínimo desempenho de atividades de defesa, justiça e política, essenciais à soberania de cada nação (BURSZTYN, 1991).

Tanto o Banco Internacional para a Reconstrução e o Desenvolvimento (BIRD) como o Fundo Monetário Internacional (FMI) induziram, sobretudo nos anos 1990, nos países em desenvolvimento, práticas que se baseavam na tese de que grande parte da culpa pelo atraso e pela instabilidade da economia se devia à excessiva intervenção estatal, seguindo as recomendações do *Consenso de Washington*⁴.

² *New Deal* – programa de políticas de bem-estar social e econômico introduzido pelo presidente Franklin Roosevelt nos EUA, com a implementação do subsídio ao desemprego e grande projetos de obras públicas, entre outras medidas. Esse programa foi fortemente influenciado pelas idéias do economista britânico John Maynard Keynes.

³ *Keynesianismo* – conjunto de idéias firmadas com a obra Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda de 1936, desenvolvidas por John Maynard Keynes, que propunha a intervenção estatal na vida econômica, com o objetivo principal de conduzir a um regime de pleno emprego. Contestam as hipóteses liberais de que as forças do mercado conduzem ao equilíbrio econômico.

⁴ *Consenso de Washington* – em reunião ocorrida na capital norte americana em novembro 1989 no International Institute for Economy, com funcionários do governo dos EUA, dos organismos internacionais e economistas latino-americanos foi discutido um conjunto de reformas essenciais para que a América Latina superasse a crise econômica

Os apóstolos do neoliberalismo, que pregam o Estado Mínimo, são incapazes, na maioria das vezes, de perceber uma regra fundamental: é preciso muita organização para assegurar mais liberdade a um grupo crescente de pessoas. No caso das empresas estatais, que por seu caráter público já representam, em si, instrumentos de regulação, o Estado não necessita de muitas regulamentações, mas quando se pensa privatizá-las, é preciso que sejam definidas regras claras de funcionamento (BURSZTYN, 1998).

Durante os anos 1990, o Brasil abandonou as políticas desenvolvimentistas ou industrializantes e começou a seguir as recomendações do Consenso de Washington. Passou-se a buscar, de acordo com a doutrina neoliberal hegemônica, as desregulamentações dos mercados internos e externos. Esperava-se que com a pressão competitiva aumentada pela abertura do mercado interno, para produtos e capitais externos, houvesse uma mudança no padrão tecnológico das empresas nacionais.

Ainda, na década de 1990, vários países empreenderam esforços para transferência e fusão de atividades do setor estatal público ao setor privado, por meio de processos de privatização, de capitalização ou de iniciativas de Parcerias Público-Privadas.

Movidos por essa tendência neoliberal de abrangência mundial e a necessidade de melhoria da qualidade dos serviços públicos, tornando-os mais eficientes e ainda, da necessidade de redução de custos em virtude da grave crise, o governo brasileiro, nos últimos anos, vem privatizando empresas públicas de bens e serviços. Em vários setores, o governo passa a desempenhar um papel de regulador e fiscalizador, ou seja, repassa as atribuições que eram da

e retomasse o caminho do crescimento. A conclusão desse encontro passou a ser denominada, informalmente, como o Consenso de Washington, expressão atribuída pelo economista inglês John Williamson. É, portanto, um conjunto de recomendações neoliberais para os países latino-americanos, adotadas pelo FMI, Banco Mundial, Banco Interamericano de Desenvolvimento, governo de Washington e pelas principais instituições de pesquisa econômica localizadas naquela cidade, que, segundo Viotti (1998, p.8), podem ser sumariados nos seguintes pontos:

- orçamento equilibrado – disciplina fiscal (i. e., combater os déficits públicos);
- correção de preços relativos (especialmente, da taxa de juros e da taxa de câmbio);
- liberalização do comércio e dos investimentos internacionais;
- privatização;
- desregulamentação dos mercados domésticos (i.e., remover mecanismos de intervenção no livre funcionamento dos mercados que objetivam o controle, por exemplo, do mercado de trabalho, preços, importações, investimentos e das remessa de lucro); e
- fortalecimento dos direitos de propriedade (por exemplo, da propriedade industrial e intelectual).

alçada pública para empresas privadas, cobrando por meio de regulamentações, resultados satisfatórios. Para este fim foram criadas várias agências reguladoras, em diferentes áreas. A estratégia consiste em dar ao Estado um tamanho e papel considerado adequados, em vista da escassez de recursos públicos. Essa tendência está afetando inclusive a área de ciência e tecnologia. Entretanto, trava-se um debate acadêmico e político sobre o papel do Estado e do setor privado nas sociedades modernas, inclusive no que se refere à manutenção e financiamento de instituições de pesquisa.

JUSTIFICATIVA

O assunto “Parceria Público-Privada”, na realização de obras ou prestação de serviços está em pauta no meio acadêmico e fervilhando no meio político, como uma possível solução da grave crise que assola o país. Observa-se a viabilidade dessa tendência de parceria pela busca de mercados alternativos por parte da iniciativa privada, que ficou de certa forma ociosa, em função do longo período recessivo e turbulento que o país vem atravessando. Tal quadro inibiu investimentos, principalmente em infra-estrutura.

Esse cenário econômico-financeiro propício à implementação dessa nova forma de parceria é fruto do amadurecimento da visão neoliberal, que em sua concepção original de extrema direita, corroborada por Giddens (1999), com sua fé irrestrita no livre mercado, é destrutiva e está esgotada; além das grandes modificações globais, que a partir dos anos 1980, propõe a redução da máquina estatal. No Brasil, as discussões sobre a necessidade de se redefinir as funções governamentais estão associadas à falta de verbas do Estado, que o impede de participar de um processo de retomada do crescimento, sem abrir mão de recursos extra-tesouro nacional.

O Brasil, para se manter na vanguarda tecnológica do processo global, em busca do disputado mercado internacional, principalmente, de *commodities*⁵ agrícolas, necessitará ampliar os investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D). O que acontece é justamente o inverso. Ao mesmo tempo em que se reconhece o agronegócio nacional como carro-chefe do processo de crescimento econômico e social, e a devida importância da tecnologia para aumento da produtividade, o montante de recursos públicos destinados à P&D, inclusive para agropecuária, estão diminuindo gradativamente, devido à tendência de redução dos gastos públicos, verificada hoje em dia (DALL AGNOL, 2004).

Dados do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) mostram queda no volume de recursos do Governo Federal aplicados em P&D. Em 1996, foram gastos, aproximadamente, R\$ 3,6 bilhões em P&D, passando para apenas, aproximadamente, R\$ 3,0 bilhões em 2002. Para agropecuária a redução foi ainda maior, com um gasto em 1996 de, aproximadamente, R\$ 884 milhões, passando para apenas, aproximadamente, 607 milhões em 2002 (TABELA 1).

TABELA 1.

Brasil: Dispendios do governo federal em (P&D), por órgãos 1996-2002

Órgão / Unidade Orçamentária	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Total	3.630.425	3.486.107	3.134.926	3.216.864	3.154.634	3.409.664	3.017.141
Ministério da Agricultura e do Abastecimento	884.357	806.793	770.195	696.654	683.760	666.554	606.663

Fonte: Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (Siafi). Extração especial realizada pelo Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro)⁶.

Elaboração: Coordenação-Geral de Indicadores - Ministério da Ciência e Tecnologia (tabela parcial).

Disponível em <http://www.mct.gov.br/estat/ascavpp/portugues/2_Recursos_Aplicados/tabelas/tab2_1_3a.htm>

⁵ *Commodities* - são produtos padronizados, com preços definidos nas bolsas internacionais de mercadorias e que podem ser adquiridos com facilidade no mercado internacional, dado o baixo custo de informação que cerca as operações comerciais (Instituto de Economia da UNICAMP disponível em <http://www.eco.unicamp.br/nea/rurbano/textos/congrsem/sober15.html>)

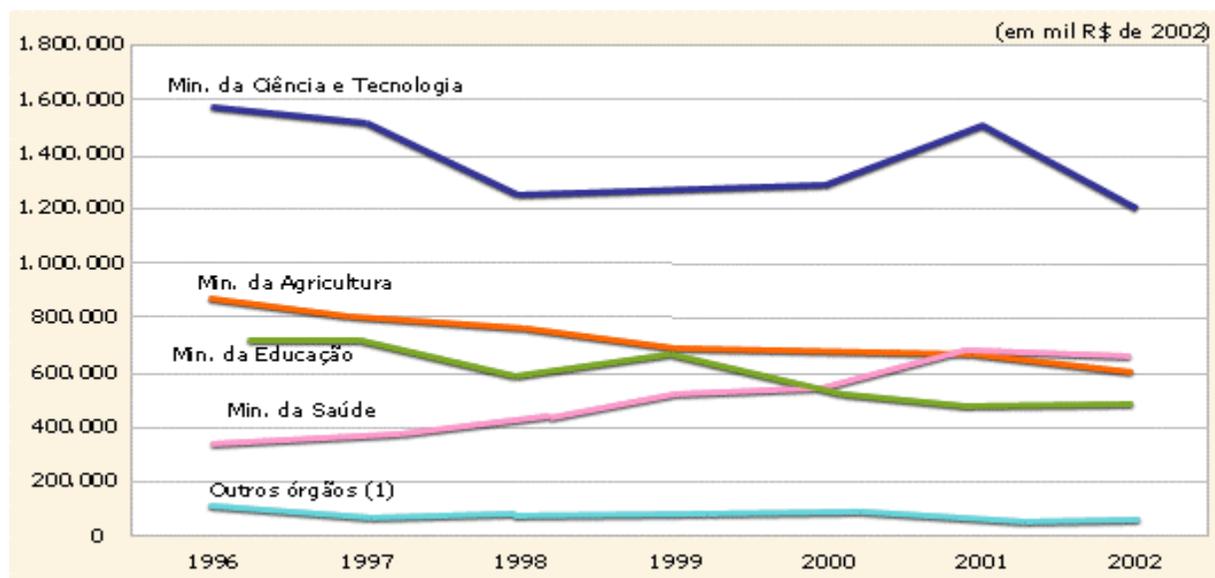
⁶ **Valores monetários** expressos em mil R\$ de 2002, atualizados pelo Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna (IGP-DI) (médias anuais) da Fundação Getúlio Vargas (FGV).

A sugestão deste trabalho, para esse quadro de recursos públicos insuficientes para pesquisa verificada nas últimas décadas, para se manter e até melhorar a posição tecnológica alcançada pelo agronegócio brasileiro e outras áreas é a Parceria Público-Privada, a qual permite uma injeção constante de recursos privados na condução da P&D. Evita-se, conseqüentemente, com essa forma de parceria, a necessidade e pressão para privatização das instituições públicas envolvidas.

A tendência da diminuição dos gastos do Governo Federal em P&D, no decorrer dos anos, é verificada na maioria das áreas com exceção para a área da saúde (GRÁFICO 1).

GRÁFICO 1

Brasil: Dispendios do governo federal em pesquisa e desenvolvimento (P&D), por órgãos - 2002



Fonte: Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (Siafi). Extração especial realizada pelo Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro).

Elaboração: Coordenação-Geral de Indicadores - Ministério da Ciência e Tecnologia.

Notas: 1) inclui Ministério da Defesa, Ministério de Meio Ambiente, Presidência da República, Ministério da Integração Nacional, Ministério do Esporte e Turismo, Ministério de Minas e Energia, Justiça Eleitoral, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Ministério da Cultura, Ministério do Desenvolvimento Agrário, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão e Ministério do Trabalho e Emprego;

valores monetários expressos em mil R\$ de 2002, atualizados pelo Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna (IGP-DI) da Fundação Getúlio Vargas (FGV), médias anuais.

Disponível em <http://www.mct.gov.br/estat/ascavpp/portugues/2_Recursos_Aplicados/graficos/graf2_1_3a.htm>

Por ser a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) uma empresa pública de direito privado, pertencente à administração indireta do governo, permitiu ao longo dos anos, uma maior autonomia administrativa, fugindo um pouco, das amarras do serviço público. Tal autonomia possibilitou a Embrapa ser uma das precursoras do uso das Parcerias Público-Privadas no Brasil. Tal autonomia administrativa foi, inclusive, prevista na concepção inicial da sua criação, que será posteriormente melhor detalhada.

Outro fator que contribuiu ao sucesso dessas várias parcerias, que será posteriormente exposto, foi o reconhecimento dado à iniciativa privada de alto nível tecnológico alcançado pela Embrapa, bem como, a disponibilidade de um *banco de germoplasma*⁷ invejável, fruto de investimentos maciços do governo. Para isso, além da implantação de uma infra-estrutura apropriada, foram capacitados pesquisadores nas melhores universidades do mundo, por meio de um ambicioso programa de pós-graduação, em épocas de recursos públicos abundantes.

Por parte da Embrapa, dois fatores induziram a aproximação com a iniciativa privada: o primeiro é que as empresas estaduais de pesquisa, nas quais a Embrapa se apoiava, perderam a capacidade operacional de realizar experimentação ou tiveram essa possibilidade extremamente reduzida, a partir da segunda metade dos anos 1980; o outro fator primordial para essa aproximação foi sem dúvida, a escassez de recursos públicos destinados para P&D, verificada principalmente a partir da década de 1990.

Esta pesquisa de caráter qualitativo abordará parte dessas inúmeras parcerias da Embrapa, principalmente, nas áreas de produção de sementes melhoradas de soja, milho, forrageiras, trigo e sorgo, com análise mais profunda do Caso da Embrapa Cerrados e parcerias com a Fundação Cerrados e o Centro Tecnológico para Pesquisas Agropecuárias Ltda (CTPA), para produção de sementes melhoradas de soja. Foi selecionado tal caso pela localização da Embrapa Cerrados, Fundação Cerrados e CTPA, facilitando o levantamento dos dados necessários. Além do fato, de essas parcerias refletirem bem o processo de Parceria Público-Privada em vigor na Embrapa, na maioria dos casos, por meio da injeção constante de recursos privados, abrangendo desde a

⁷ *Banco de Germoplasma* – conjunto de material genético vegetal com valor potencial usado em programas de melhoramento. Quanto mais variado for o germoplasma, maior a diversidade genética.

pesquisa até a transferência da tecnologia acabada para os órgãos de extensão rural e usuários finais (produtores).

OBJETIVO GERAL

Esta dissertação tem como objetivo geral investigar, analisar e sistematizar informações, bem como discutir a institucionalização e operacionalização das Parcerias Público-Privadas que a Embrapa estabelece com empresas de produção de sementes melhoradas da cultura da soja, milho, sorgo, forrageiras e trigo.

Objetivos Específicos

Descrever as Parcerias Público-Privadas da Embrapa com as seguintes empresas privadas, produtoras de sementes melhoradas: Unimilho, Fundação MT, Unipasto, Fundação Centro Oeste, Fundação Pró-Sementes e Fundação Meridional, com o intuito de fornecer subsídios e elementos para implantação de parcerias Público-Privadas, em larga escala, em diferentes setores da economia.

Analisar, investigar e demonstrar as Parcerias Público-Privadas entre a Embrapa Cerrados e a Fundação Cerrados e, Embrapa Cerrados e o CTPA, onde serão descritas as formas de atuação da interação público-privada, abrangendo desde a pesquisa propriamente dita, com sua essencial validação, testadas em diferentes regiões, até a transferência da tecnologia acabada e validada (inovação tecnológica) para os órgãos de extensão rural e usuários finais (produtores).

Analisar a eficiência e a eficácia da pesquisa em soja na Embrapa Cerrados, antes e após a formalização das parcerias com a Fundação Cerrados e CTPA, por meio de indicadores selecionados para tal fim.

Delinear elementos para servir de subsídios para implantação de parcerias Público-Privadas em larga escala em diferentes setores da economia.

METODOLOGIA

Segundo Duarte (2002, p.1)

Uma pesquisa é sempre, de alguma forma, um relato de longa viagem empreendida por um sujeito cujo olhar vasculha lugares muitas vezes já visitados. Nada de absolutamente original, portanto, mas um modo diferente de olhar e pensar determinada realidade a partir de uma experiência e de uma apropriação do conhecimento que são, aí sim, bastante pessoais.

Nesse sentido esta pesquisa de caráter qualitativo buscará relatar parte das Parcerias Público-Privadas existentes na Embrapa. A metodologia a ser utilizada constitui-se, primeiramente, em levantamento de bibliografias, documentos e estudo da legislação pertinente. Procura-se nessa revisão bibliográfica, elementos para corroborar o argumento que as Parcerias Público-Privadas existentes na Embrapa ficaram em processo de ascensão, logo após a aprovação da Lei de Proteção de Cultivares. Busca-se, também, uma compreensão das macrotendências mundiais, sob o prisma do novo paradigma da “*Era do Conhecimento*”, estudando, portanto, o cenário em que essas parcerias ocorrem. Em temas como: Neoliberalismo, Sociedade do Conhecimento, Globalização, Competitividade, Sistemas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), Importância da Tecnologia, Teorias de Desenvolvimento, Importância do Agronegócio, Agronegócio de Sementes e Parcerias Público-Privadas.

A etapa seguinte descreverá as Parcerias Público-Privadas da Embrapa com empresas privadas produtoras de sementes melhoradas: Unimilho, Fundação MT, Unipasto, Fundação Centro-Oeste, Fundação Pró-Sementes e Fundação Meridional. Tal escolha, entre tantas outras parcerias da Embrapa, parte do princípio que, a Unimilho é um caso de parceria, por meio de franquia, na produção de milho, sendo a primeira parceria implantada com início de atividades na

década de 1980. A Fundação MT é o caso precursor das parcerias para cultura da soja, na década de 1990, além do fato, que a parceria foi desfeita. A parceria da Fundação Centro-Oeste foi selecionada por ser a sucessora na região do Mato Grosso, após o rompimento da Embrapa com a Fundação MT. A parceria com a Unipasto foi selecionada em função de ser a única na área de forrageiras. As parcerias com a Fundação Pró-Sementes e Fundação Meridional foram escolhidas por terem em sua linha de ação, além da cultura da soja, a cultura do trigo; além de serem duas parcerias de sucesso com área de ação principal no sul do país.

O estudo de Caso vem em seguida, como método de abordagem do trabalho de pesquisa. Sendo assim, sem ter qualquer pretensão de generalizar, a partir da observação de um fato individual, essa etapa do presente trabalho, procurará investigar as parcerias da Embrapa Cerrados com Fundação Cerrados e CTPA por meio de revisão bibliográfica e documental, além de pesquisa em artigos de revistas especializadas. Dar-se-á recurso de entrevistas individuais com os atores envolvidos na Fundação Cerrados, CTPA, Embrapa Cerrados e Embrapa Transferência de Tecnologia (ver roteiro de entrevistas nos anexos). Essas entrevistas visam permitir uma discussão mais aberta dos tópicos da pesquisa. Busca-se também uma apresentação de breves históricos das atuações das parcerias e análise de alguns indicadores selecionados, procurando levantar a eficácia e eficiência da pesquisa em soja na Embrapa Cerrados, para a cultura da soja, antes e após a formalização dessas parcerias. Será levantada, ainda, a forma dos contratos dessas parcerias onde serão analisados: pagamento de *royalties*⁸ e a forma de ação da parceria

Indicadores Selecionados para Análise:

- Locais de testes finais por ano;
- n° de *cultivares*⁹ desenvolvidas e colocadas no mercado por ano;

⁸ *Royalties* – é uma comissão financeira estabelecida em contrato entre proprietário e usuário de uma patente industrial ou vegetal, visando a participação nos rendimentos sobre as vendas de um produto. A participação do royalty no preço final do produto geralmente varia de 3 a 5%.

⁹ *Cultivar* - variedade de planta utilizada na agricultura obtida geralmente por meio de seleção e cruzamentos de linhagens promissoras. Deve ser homogênea e estável quanto aos *descritores* através de gerações sucessivas.

- n° de *linhagens*¹⁰ testadas por ano;
- n° de *progênies*¹¹ testadas por ano.

HIPÓTESE

A Parceria Público-Privada pode melhorar a *eficiência*¹² e *eficácia*¹³ da Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em soja na Embrapa Cerrados após sua implantação.

ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho é composto por uma introdução, onde é apresentado o assunto e uma breve descrição da matéria investigada, demonstrando que, o assunto Parceria Público-Privada é fruto, principalmente, do amadurecimento da concepção neoliberal que tomou conta da maioria das nações a partir da década de 80 do século XX, além das grandes modificações globais verificadas no final do século passado, que serão amplamente descritas nos capítulos 1, 2 e 3.

São apresentadas, ainda, na introdução, a justificativa e a importância do assunto que se pretende investigar, trazendo também os objetivos a serem atingidos pelo presente trabalho, bem como a metodologia a ser implementada e hipóteses, além da exposição da estrutura do trabalho.

¹⁰ *Linhagens* - material genético vegetal estável que apresente valor agregado, que após testes, principalmente de produtividade e qualidade, podem ser selecionadas cultivares.

¹¹ *Progênie* – descendência, geração, prole. É um material ainda muito segregante, não sendo estável. As progênies promissoras poderão gerar linhagens, após seleção e estabilização da segregação*. Para a Embrapa, progênies são as primeiras linhas semeadas em campo originárias das plantas selecionadas nos “Bulks” nas quintas ou sextas gerações. **Segregação* – falta de uniformidade das plantas, existindo indivíduos de diferentes portes, tamanhos de sementes, cor de sementes, época de floração, etc...

¹² *Eficiência* – É definida neste trabalho como o resultado obtido de forma produtiva e rentável.

¹³ *Eficácia* – Que produz o efeito (resultado) esperado.

No primeiro capítulo, será analisada, por meio de uma revisão bibliográfica, a existência de uma nova Ordem Global causada pelo esgotamento da Sociedade Industrial e a entrada na Era do Conhecimento. A economia passa ser global e os bens e serviços transacionados são ricos em conhecimento. Posteriormente é comentado que a idéia difundida hoje é que *a globalização é um fenômeno inevitável que trará prosperidade para todas as nações que nela se integrarem*. Na verdade isso não acontece, principalmente para países em desenvolvimento, onde, é demonstrado que a abertura para o comércio internacional só favorece a todos os países quando se supõe, por princípio, que todos estes países estejam no mesmo estágio de desenvolvimento tecnológico. A importância da ciência e tecnologia (C&T) e pesquisa e desenvolvimento (P&D), de vital relevância para compreensão deste trabalho, são também debatidas .

Discute-se que, no mundo desenvolvido, as empresas são as principais forças inovadoras do país. O setor privado responde nessas economias pela maior parcela dos investimentos em P&D. É destacada a baixa participação do setor produtivo brasileiro nos gastos em P&D. É citado posteriormente o Sistema de P&D para Agropecuária, demonstrando a criação da Embrapa, Órgão responsável pela coordenação do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA).

É feita uma revisão bibliográfica sobre conceitos de tecnologia e teorias de desenvolvimento e a importância da inovação tecnológica, inclusive por meio da teoria da “destruição criadora” de Schumpeter. Discute-se que a tecnologia tem, hoje, uma importância competitiva para o desenvolvimento das nações nunca antes vista na história humana. Verifica-se, entretanto, um paradoxo em termos do papel irrelevante atribuído à questão tecnológica pela escola de pensamento econômico que domina os ambientes: acadêmico, jornalístico e político nos tempos atuais.

São discutidas, ainda, as teorias de desenvolvimento da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe, da ONU (Cepal), para países subdesenvolvidos. É debatida a idéia neoliberal do Consenso de Washington, onde é demonstrada o contra senso entre o discurso e a atuação da maioria dos países desenvolvidos, pelo fato da existência em suas nações de políticas protecionistas de barreiras tarifárias e sanitárias e de fornecimento de subsídios, principalmente para produtos agropecuários, que afeta diretamente as exportações do agronegócio brasileiro.

Agronegócio é debatido no próximo capítulo, cuja sua compreensão, contribuirá ao entendimento da importância do agronegócio de sementes, assunto este, de primordial importância para o entendimento do objetivo principal desta pesquisa de estudo das Parcerias Público-Privadas entre a Embrapa e diversas empresas privadas de produção de sementes.

O segundo capítulo discute a Importância e o Potencial do Agronegócio Brasileiro, onde é demonstrado, principalmente, que o agronegócio nacional é hoje o carro-chefe do processo de crescimento econômico e social do país. Em termos de divisas, as exportações cada vez maiores do agronegócio brasileiro, principalmente soja (óleo, farelo e grão), laranja, açúcar, café, carnes (suína, bovina e frango) e frutas, ocasionam a entrada de dólares para a movimentação da economia e superávits na balança comercial. Conseqüentemente o “risco Brasil” diminui, podendo o país renegociar sua dívida externa com maior facilidade, e levantar os recursos necessários para implantação de uma indústria moderna e inovadora, inclusive para suporte ao Agronegócio.

Verifica-se, ainda, nesse capítulo o potencial do Brasil em termos de mercado exterior, tendo o país condições de operar em larga escala no *agribusiness* internacional. Sendo a única nação no mundo, com uma infra-estrutura razoável que dispõe em abundância do fator de produção mais escasso em escala mundial: terras agricultáveis, tendo, ainda, além das vantagens comparativas climáticas em relação a outros países, uma tecnologia agrícola altamente qualificada e competitiva. É demonstrado que alguns produtores já se conscientizaram da necessidade da produção agropecuária com a devida preocupação ambiental. São demonstradas algumas características da cultura da soja, pois as parcerias a serem discutidas, em grande maioria, incluem essa cultura. São discutidos, por final, o Agronegócio da produção de sementes no Brasil e as implicações da Lei de Proteção de Cultivares, assunto este essencial e necessário para compreensão do capítulo seguinte.

O terceiro capítulo, por sua vez, trata do assunto principal de análise desta dissertação de mestrado. É demonstrado que no Brasil existe, atualmente, um cenário econômico-financeiro propício à implementação de parcerias público-privadas em larga escala, fruto, principalmente,

do amadurecimento da visão neoliberal. É feita uma revisão bibliográfica a respeito das potencialidades e expectativas dessas novas parcerias.

A demonstração e estudo de entrevistas, bibliografias, artigos e documentos, inclusive a Lei de Proteção de Cultivares e a Deliberação Nº 14 / 2000 de 05 de maio de 2000, da Diretoria Executiva da Embrapa trará a atual situação (estado da arte) das Parcerias Público-Privadas na Embrapa e as expectativas e potencialidades, após a real implementação das Leis de regulamentação das Parcerias Público-Privadas e de Inovação Tecnológica, ambas recentemente sancionadas pelo Presidente da República. Será investigado ainda, se a implementação da Lei de Proteção de Cultivares contribuiu para o aumento da quantidade de parcerias entre a Embrapa e empresas produtoras de sementes. Também são feitas, explanações sobre as parcerias selecionadas neste trabalho de pesquisa entre a Embrapa, fundações e associações da iniciativa privada.

O estudo de caso da Embrapa Cerrados será, também, ilustrado nesse capítulo. A demonstração e análise de bibliografias e documentos trarão o funcionamento em todos os aspectos das parcerias de melhoramento da cultura da soja dessa unidade de pesquisa. Procurar-se-á investigar as experiências de duas parcerias da Embrapa Cerrados, com a Fundação Cerrados e o CTPA, além da apresentação de breves históricos das atuações dessas parcerias e análise de alguns indicadores selecionados comumente utilizados no sistema de avaliação de unidades da Embrapa (SAU), onde se buscará levantar a eficácia e eficiência da pesquisa em soja na Embrapa Cerrados antes e após a formalização dos contratos de parcerias. Serão levantadas ainda, as formas dessas parcerias onde serão analisados: pagamento de royalties, razões de sucesso, dificuldades na implantação e implementação, prazo de devolução do material genético, forma de ação, etc. Dar-se-á recurso de entrevistas com os atores envolvidos na coordenação da Fundação Cerrados, CTPA e da Embrapa.

Por fim serão apresentadas as conclusões que o trabalho permite elucidar, com base nos resultados do estudo de caso e dos demais capítulos. São discutidas as possíveis potencialidades da implantação de Parcerias Público-Privadas em larga escala no Brasil, seguindo o exemplo das parcerias implantadas com sucesso na Embrapa, que em função de ser uma empresa pública de

direito privado, da administração indireta, permitiu maior autonomia administrativa, conseqüentemente, fugiu, um pouco, das amarras do setor público.

1 - A NOVA ORDEM GLOBAL

Para Hutton e Giddens (2001), a geração atual não enfrenta o risco de guerra global a serviço de bandeira, território ou ideologia. O comércio cresce exponencialmente a cada ano. Os padrões de vida, apesar das marcas da horrível miséria nos países menos desenvolvidos, estão crescendo em todo o mundo. A expectativa de vida cresce globalmente, a mortalidade infantil decresce e as mulheres libertam-se do trabalho doméstico. A economia global aberta é uma preciosa conquista, oferecendo oportunidade, criatividade e riqueza.

A emergência de uma sociedade global tornou-se a característica mais importante da atual mudança de época. O fortalecimento de organizações internacionais de arbítrio no comércio, tal como a Organização Mundial do Comércio (*OMC*¹⁴) tem contribuído para o aumento das transações comerciais entre os países-membro e para diminuição paulatina de subsídios e protecionismos alfandegários, principalmente, dos países ricos. De acordo com Sagasti e Arélevo (1993, p.230),

Somos testemunhas do surgimento de uma ordem global fracionada, ordem esta que é global, mas não integrada; que coloca cada um de nós, em contato uns com os outros, mas, ao mesmo tempo, mantém profundos abismos entre indivíduos e grupos de pessoas; que gera enormes oportunidades de progresso e, ao mesmo tempo, segrega parte da humanidade, impedindo-lhe o acesso a seus benefícios.

¹⁴ *OMC* – Organização Mundial do Comércio, criada na Rodada do Uruguai em substituição ao Acordo Geral de Tarifas e Comércio (*GATT*)* como uma estrutura institucional para a promoção e fiscalização das negociações comerciais e para arbitrar disputas comerciais entre os países membros. A Rodada do Uruguai de Negociações Multilaterais na Área do Comércio (terminada em 1994) deu continuidade ao processo de redução de barreiras ao comércio internacional entre seus membros, que foi conseguido em sete rodadas iniciais de negociações.

* *GATT* - General Agreement on Tariffs and Trade (Acordo Geral de Tarifas e Comércio). Foi criado na Conferência de Bretton Woods em 1944, como resultado da intensificação dos movimentos de globalização de produção e internacionalização dos fluxos de capitais.

As alterações que se têm verificado na sociedade mundial, a partir da década de 70 do século passado, com aceleração nas décadas de 1980 e 1990, causaram profundas mudanças nos cenários nacional e internacional no início do século XXI. Transformações de caráter social, econômico, político, ambiental, cultural e tecnológico levaram as organizações, instituições, e a sociedade em geral, a implementarem mudanças para se ajustarem ao novo contexto.

A mudança no padrão de vida da população traz novas necessidades; como maior desenvolvimento de setores ligados à educação, cultura, lazer, entretenimento, resultado do surgimento do novo paradigma. A preocupação com o meio ambiente passa a existir, e a partir dessa surgem barreiras à entrada de produtos provenientes de países onde determinadas empresas não priorizam a preservação ambiental. Dessa forma, o novo modelo traz novas formas de competir na economia global e com isso são redefinidas as novas forças da concorrência na nova ordem econômica mundial (WEISE, 2002).

A tendência da unificação do mundo como espaço político, econômico e social, resultante, principalmente, das novas e revolucionárias tecnologias de informação e comunicação, está remodelando a base material da sociedade, suscitando interações globais, principalmente no campo da economia, com a criação de *blocos econômicos*¹⁵.

1.1 - GLOBALIZAÇÃO

O termo globalização não tem uma definição única e universalmente aceita. De acordo com Held e McGrew (2001:11), ela tem sido diversamente concebida:

Como ação à distância (quando os atos de agentes sociais de um lugar podem ter conseqüências significativas para “terceiros distantes”); como compressão do espaço temporal (numa referência ao modo como a comunicação eletrônica

¹⁵ ***Blocos Econômicos*** – são associações de países, em geral de uma mesma região geográfica, que fazem relações econômicas privilegiadas entre seus membros, com o objetivo de formar um único mercado, de maneira a viabilizar a livre circulação de capital, mercadorias e pessoas Destacam-se a União Européia, a NAFTA e o Mercosul.

instantânea vem desgastando as limitações da distância e do tempo na organização e na interação sociais); como interdependência acelerada (entendida como a intensificação do entrelaçamento entre economias e sociedades nacionais, de tal modo que os acontecimentos de um país têm um impacto direto em outros); como um mundo em processo de encolhimento (erosão das fronteiras e das barreiras geográficas à atividade socioeconômica).

Para Giddens (1999, p.41), as novas tecnologias afetam diretamente o processo de globalização:

A revolução das comunicações e a difusão da tecnologia da informação estão profundamente ligadas a processos de globalização. Mercados financeiros que operam 24 horas por dia dependem de uma fusão de tecnologias de satélite e computador, afetando muitos outros aspectos da sociedade também. Um mundo de comunicação eletrônica instantânea, em que até aqueles nas regiões mais pobres estão envolvidos, perturba instituições locais e padrões cotidianos de vida.

A abertura para o comércio internacional passou a assumir o lugar que o processo de industrialização ocupava anteriormente na receita para a superação do subdesenvolvimento. Existe a convicção de que, quanto maior a abertura de uma economia, maior deverá ser seu crescimento. Entretanto, a inserção de um país no processo de globalização implica competitividade, que só se alcança por aumento de produtividade, redução de custos e aumento de qualidade dos produtos e serviços.

Ainda, segundo Giddens (1999, p.40),

A globalização econômica, portanto, é uma realidade, e não se trata apenas de uma continuação de tendências de anos anteriores ou de uma reversão a elas. Embora uma parte considerável do comércio permaneça regionalizada, há uma “economia plenamente global” no nível dos mercados financeiros.

A idéia difundida hoje, segundo Viotti (1998, p.14), é que “*a globalização é um fenômeno inevitável que trará prosperidade para todas as nações que nela se integrarem*”. A teoria convencional do comércio internacional sustenta que qualquer economia, por pior que seja sua posição relativa, beneficia-se do comércio internacional.

A teoria neoliberal de comércio internacional afirma que o comércio beneficia igualmente a todos, compradores e vendedores. Tal teoria baseia-se na estimativa que os ganhos de produtividade (devido ao progresso técnico) acabem, pelo funcionamento da livre concorrência, sendo transferidos para os compradores via rebaixamento dos preços. Aquilo que essa teoria assume ser igualmente compartilhado por todas as nações (tecnologia), parece ser uma das mais importantes razões das diferenças internacionais de níveis de desenvolvimento econômico.

Com relação à idéia central da política neoliberal, levada adiante no processo de globalização, Lastres et al (1998, p.2) fazem a seguinte afirmação:

A idéia predominante subjacente ao termo globalização econômica é que se caminhará para um mundo sem fronteiras, com a predominância de um sistema internacional autônomo e socialmente sem raízes, onde os mercados de bens e serviços se tornam crescentemente globais. Nesta perspectiva, sustenta-se que a economia mundial é dominada por “forças de mercado incontrolláveis”, cujos principais atores econômicos são as grandes corporações transnacionais que não devem lealdade a nenhum Estado-nação e que se estabelecem em qualquer parte do planeta, exclusivamente, em função de vantagens oferecidas pelos diferentes mercados.

É possível supor que a prova da existência da globalização de oportunidades iguais para todos os países no comércio internacional, depende inteiramente do pressuposto de que todos tenham acesso às mesmas tecnologias de produção. Portanto, de acordo a doutrina neoclássica, não existe diferença da capacitação tecnológica entre os países. A respeito desse pressuposto, Viotti (1998, p.18) faz a seguinte consideração:

Quando se tem em mente o fato de que o desenvolvimento é profundamente dependente do nível de produtividade do trabalho e de que esse, por sua vez, é dependente da tecnologia empregada, fica fácil perceber o significado do pressuposto da teoria neoclássica de que todas as nações têm a mesma função de produção. É fácil entender quão pernicioso é para a compreensão do fenômeno do desenvolvimento, ou para as teorias do desenvolvimento, o emprego de uma teoria que parte do pressuposto de que todos os países têm acesso à mesma tecnologia.

Os defensores da abertura econômica crêem que a abertura e a globalização levam, no longo prazo, a um processo progressivo de homogeneização internacional dos padrões nacionais de desenvolvimento tecnológico, por meio da elevação das pressões competitivas e do crescimento dos fluxos internacionais de capitais, tecnologias e investimentos em P&D. A hipótese da globalização tecnológica, baseada na internacionalização das atividades de geração de tecnologias, não parece apresentar-se como promissora para os países em desenvolvimento. Para Lastres et al. (1998, p.1): “A expectativa de que a entrada maciça do capital estrangeiro pudesse acelerar a difusão das novas tecnologias e a integração das economias locais com um mercado global frustrou-se e a crise social na região tornou-se mais aguda”.

Para Mota (2004, p.142),

Em síntese, as evidências não apontam para a existência ampla de um processo de globalização tecnológica, principalmente quando se olha para os países menos desenvolvidos. Esse debate torna evidente, então, que para os países em desenvolvimento a criação ou o fortalecimento de seus *Sistemas Nacionais de Inovação* é a alternativa indicada para aumentarem suas capacidades na geração de inovações tecnológicas e, conseqüentemente, a sua competitividade nos mercados globalizados.

Em um ambiente de abertura econômica, pode-se esperar que o fenômeno da globalização traga consigo reduções de custo com pesquisa e desenvolvimento, à medida que a tecnologia se transfira de país para país. Porém, isso demanda decisões estratégicas por parte das empresas internacionais, detentoras da alta tecnologia, que dificultarão esta transferência, podendo

transferir na maioria das vezes, apenas a tecnologia já em estado de “maturação” e geralmente já disponível para os países em desenvolvimento, ou atividades intensivas em mão-de-obra. Em complementação a esse argumento Viotti (1998, p.25) afirma,

Uma das razões para isso deve-se ao fato de que, da mesma forma como ocorria no passado, apenas as tecnologias maduras continuam sendo melhores e mais intensamente difundidas. Em outras palavras, continuam a haver dificuldades significativas para a transferência de tecnologias mais modernas, que são as mais lucrativas, as que abrem maiores oportunidades de desenvolvimento tecnológico.

Resumindo globalização, Giddens (1999, p.43), descreve:

A globalização, em suma, é uma complexa variedade de processos movidos por uma mistura de influências políticas e econômicas. Ela está mudando a vida do dia-a-dia, particularmente nos países desenvolvidos, ao mesmo tempo em que está criando novos sistemas e forças transnacionais. Ela é mais que o mero pano de fundo para políticas contemporâneas: tomada como um todo, a globalização está transformando as instituições das sociedades em que vivemos.

1.2 - SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

Um novo paradigma tecnológico e a globalização financeira são os traços mais marcantes da economia mundial nos últimos anos. Estreitou-se ainda mais a integração da economia mundial, enquanto a revolução tecnológica se difundia rapidamente, porém de forma desigual, mesmo entre as principais economias avançadas. Em tal quadro, a competitividade empresarial e de nações parece estar cada vez mais correlacionada com sua capacidade inovadora, num cenário em que a mudança tecnológica tem-se acelerado significativamente, e a direção dessa mudança se tornado cada vez mais complexa. No contexto internacional, a partir dos anos 90 do século XX, uma das características principais dos intensos câmbios observados nos processos produtivos

relaciona-se à crescente intensidade de investimentos em conhecimento (WILKINSON; CASTELLI, 2000).

A sociedade atualmente vive um período de transição e em meio ao desenvolvimento de constantes inovações tecnológicas e mudanças comportamentais, emerge o conceito de Sociedade do Conhecimento. A Embrapa traz em seu III Plano Diretor,

O avanço científico e tecnológico das últimas décadas indica a mudança no eixo do poder mundial, para o domínio do *conhecimento*. A humanidade passou, em tempos recentes, de sociedade industrial para sociedade da informação e caminha a passos acelerados para sociedade do conhecimento (EMBRAPA, 1998, p. 12).

Em sintonia com a Embrapa, a respeito da importância do conhecimento nos dias atuais, afirma Lastres (2000, p. 15): “Identifica-se consensualmente a informação, o conhecimento e as tecnologias de informação, como elementos fundamentais da dinâmica da nova ordem mundial”.

A esse respeito Wilkinson e Castelli (2000, p.74) complementam:

As tecnologias de informação e comunicação junto às novas *biotecnologias*¹⁶ passaram a constituir *o novo paradigma tecnológico*, caracterizado pela substituição paulatina das tecnologias intensivas em capital e energia. Nesse novo padrão, o *conhecimento* tornou-se um ativo essencial de competição, ao mesmo tempo em que se começam a impor novas formas de competição e interação entre as empresas e entre essas e outras instituições (incluindo as de ensino e pesquisa), o que favorece rápidas mudanças nas estruturas de pesquisa, produção e comercialização.

¹⁶ **Biotecnologia** - conjunto de procedimentos e técnicas que visam obter novos produtos e processos, usando organismos vivos como agentes de produção. A nova biotecnologia é aquela que utiliza a recombinação genética.

Cruz (1999, p.1), afirma que, existe uma relação direta entre o conhecimento e a competitividade das nações,

mais do que nunca, hoje, o conhecimento tornou-se a verdadeira riqueza das nações: aquelas que forem capazes de gerá-lo e aplicá-lo com mais desenvoltura serão as que terão oportunidade de desenvolver-se econômica e socialmente.

Para Spolidoro (1997), devido ao intenso desenvolvimento científico e tecnológico, admite-se que a Sociedade Industrial (iniciada com a Revolução Industrial) esgotou-se. A humanidade ingressa na Sociedade do Conhecimento. A economia passa a ser global e os bens e serviços transacionados são ricos em conhecimento.

As vantagens comparativas tradicionais: como mão-de-obra barata e recursos naturais, conhecidos como competitividade espúria, são substituídos pelo grau de inovação empregado ao processo de produção.

A tendência atual é que o governo gradativamente mude seu papel, passando a ser principalmente um agente regulador e não mais executor. Ao mesmo tempo, ocorre um deslocamento da mão-de-obra dos setores primário e secundário para o setor terciário (prestação de serviços).

O novo paradigma tecnológico e econômico tem sua estruturação na informação e no conhecimento, ou ainda, na ciência e tecnologia (C&T), como se verifica em Costa (1999, p. 262):

O paradigma técnico-econômico que se baseou nos fatores básicos de produção, ou seja, na exportação de matéria-prima e uso de mão-de-obra não-especializada, encontra-se em crise. Tal modelo está sendo substituído por outro que estimula o surgimento de bens e serviços, que exigem, como fatores de produção, insumos gerados a partir da ciência e tecnologia.

Ainda, segundo Galvão¹⁷ (1993, p.54), o mundo encontra-se hoje no início de um novo ciclo de Kondratieff ou ainda, em um novo paradigma técnico-econômico:

Um ciclo de Kondratieff ou um paradigma técnico-econômico dura, aproximadamente, cerca de 50 anos. Qualquer que seja a data que consideremos para início do atual paradigma, ainda nos encontramos numa primeira fase, de intensa gestação de inovações e pouca definição quanto às trajetórias tecnológicas predominantes. Afora o papel central e indiscutível do microprocessador, cujo impacto ajudou a pôr em marcha este ciclo, outras promessas existentes, seja no campo da Biotecnologia ou dos Novos Materiais, ainda estão por serem confirmadas em definitivo.

Para Toffler (1993, p.23), a respeito do novo ciclo que se inicia, em que o conhecimento é o principal ativo, afirma:

Estamos tateando a procura de palavras para descrever a potência e o alcance totais desta mudança extraordinária. Alguns falam de uma Idade Espacial, de uma Idade de Informação, de uma Era Eletrônica ou de uma Aldeia Global que se anuncia. (...) Nenhum desses termos, porém, inclusive o meu, é adequado.

As regras desse novo paradigma são redefinidas basicamente pela revolução tecnológica, principalmente tecnologia da informação, incluindo as telecomunicações. A esse respeito afirma *Pinazza*¹⁸ (2001, p.65), em artigo publicado na Revista Panorama Rural:

Com as informações e fatos sendo transmitidos em tempo real, foi dada a largada para o surgimento de uma nova ordem mundial. A partir da globalização e liberação dos mercados, o poder passou a ser, mais do que

¹⁷ Nota-se que desde a afirmação do autor, sobre o mundo encontrar-se hoje no início de um novo paradigma técnico-econômico, já se passaram mais de dez anos. Neste período ocorreram avanços científicos e tecnológicos significativos.

¹⁸ **Antônio Hermínio Pinazza** é mestre em Economia Rural, doutor em Ciências e diretor executivo da Associação Brasileira de Agribusiness, Abag, além de pesquisador e autor de 59 trabalhos técnicos e científicos. Lecionou nas universidades: UFS-Car - Universidade Federal de São Carlos, Metodista de Piracicaba e Unimep.

nunca, o conhecimento. Dessa forma, a competitividade, vinculada à qualidade, se tornou plena e absoluta.

Toffler (1993, p.24), a respeito das mudanças globais da atualidade afirma:

A humanidade enfrenta um salto de um quantum para frente. Enfrenta a sublevação social e a reestruturação criativas mais profundas de todos os tempos. Sem o reconhecermos claramente, estamos empenhados na construção de uma notável civilização nova desde os alicerces. Este é o significado da Terceira Onda.

A reestruturação das organizações, que as torna mais enxutas e ágeis, é uma resposta ao fenômeno da globalização, que acirra a competição entre as empresas e instituições. A geração de novas tecnologias proporciona redução de custos, que certamente refletem no processo produtivo, representando significativo aumento na produtividade.

As modalidades de apropriação das inovações tecnológicas são particulares a cada novo paradigma, e o desenvolvimento de *softwares* e das novas biotecnologias exige novos tipos de regimes de apropriação, em que o direito de propriedade intelectual passa a ocupar uma posição central, como mecanismo de apropriação das inovações.

Para se produzir com qualidade, faz-se necessário possuir mão-de-obra qualificada, devidamente treinada, para acompanhar as inovações do processo produtivo. Para se concorrer com o exigente mercado internacional é necessário, ainda, a geração de tecnologia endógena¹⁹, que trará inovações ao processo produtivo. Para Giddens (1999, p.135), “os governos precisam enfatizar a educação ao longo de toda a vida, desenvolvendo programas educacionais que se iniciam desde os primeiros anos de uma pessoa e prosseguem até tarde em sua vida”.

¹⁹ *Endógena* – que se forma no interior do estado.

No novo paradigma, a capacidade de gerar conhecimentos e incorporar esses conhecimentos ao setor produtivo é de importância primordial para as empresas. Dessa forma o treinamento de recursos humanos por meio da educação formal e de capacitação científica e tecnológica é de suma importância, como pode ser visto em Vogt e Ciacco (1998, p. 283):

A capacidade de gerar novos conhecimentos e a de transformar esses conhecimentos em inovação tecnológica, produzindo bens e serviços a serem compartilhados com a sociedade, baseia-se em: a) recursos humanos aptos a gerar novos conhecimentos e com capacidade de transmitir esses conhecimentos; b) ciência e tecnologia como base do desenvolvimento industrial. Obviamente o novo paradigma pressupõe um ensino básico abrangente e de excelente qualidade

Para Giddens (1999, p.119),

A necessidade de melhores qualificações educacionais e de treinamento em habilidades é evidente na maioria dos países industrializados, particularmente no que diz respeito aos grupos mais pobres. Quem poderia negar que uma população bem-formada é desejável para qualquer sociedade? O investimento em educação é um imperativo de governo hoje, como uma base essencial da “redistribuição de possibilidades”.

Ainda, a respeito de educação Fonseca (2001, p.73), afirma:

No que concerne ao Brasil, dado o seu estágio de industrialização e de capacitação, o governo deve estimular a permanência da mão-de-obra qualificada no país. Por outro lado, ainda há muito que se fazer em termos de educação básica. Em termos educacionais, o país encontra-se em um estágio ambíguo, entre as economias menos desenvolvidas e as novas economias industrializadas. Ao lado de universidades e centros de pesquisas de reconhecida excelência internacional tem-se um sistema de educação básica deficiente. É imperativo que se dê prioridade máxima ao programa de educação da população.

O Estado não se configura mais como a figura unilateral da promoção da educação e sim começam a se redefinir os papéis. No Japão e nos países conhecidos como Tigres Asiáticos, os investimentos em educação, e no próprio treinamento da mão-de-obra, surgiram de esforços conjuntos do Estado e da Iniciativa Privada. Os regimes de parcerias (Estado-Iniciativa Privada) têm apresentado resultados surpreendentes, na qualificação da mão-de-obra. Tal posicionamento encontra respaldo em Vogt e Ciacco (1998, p.288),

O encurtamento do ciclo tecnológico e a densidade cada vez maior dos conhecimentos científicos necessários para a inovação tecnológica apontam para a cooperação entre universidades e empresas, como uma das formas para a modernização do parque industrial nacional.

Para efetivamente enfrentar as novas regras da economia mundial, regras tais, apresentadas por meio das novas forças da concorrência, é sugerido neste trabalho a concretização de parcerias entre: Estado, Universidades, Pesquisa e Empresas. Uma ação sistêmica desses agentes, unindo forças na direção da obtenção de inovações, poderá contribuir na independência tecnológica e na ampliação da competitividade das empresas nacionais.

No Brasil há uma possibilidade muito grande de sucesso das parcerias entre Estado, Universidades, Pesquisa e Empresas. Verificada pela inversão encontrada, em relação aos países desenvolvidos, do percentual de pesquisadores lotados em universidades e empresas privadas. A esse respeito Mota (2004, p.93), afirma:

No Brasil a maioria dos C&E²⁰, estão alocados em instituições de ensino superior, trabalhando como docentes em regime de dedicação exclusiva, enquanto que apenas 13% trabalham nas empresas, números que são diametralmente opostos aos que ocorrem nos Estados Unidos onde 79% dos C&E estão alocados e trabalhando nas empresas.

²⁰ A expressão “*Cientistas e Engenheiros*” é usada internacionalmente para descrever pessoas que desenvolvem atividade de pesquisa e desenvolvimento.

Um fator que contribui para a baixa produção tecnológica no Brasil é a tradição dos pesquisadores lotados nas universidades se dedicarem mais à ciência em detrimento ao desenvolvimento tecnológico. A esse respeito afirma Vermulm (2001, p.14),

o mundo da ciência, próprio das universidades e até de alguns institutos de pesquisa, geralmente, não se atrela ao mundo do desenvolvimento tecnológico no Brasil. As universidades encontram-se fechadas em si mesmas e se legitimam pelos seus próprios pares. O fato é, que no país existe uma grande dicotomia entre a ciência e a tecnologia, característica que não se observa entre os países mais desenvolvidos.

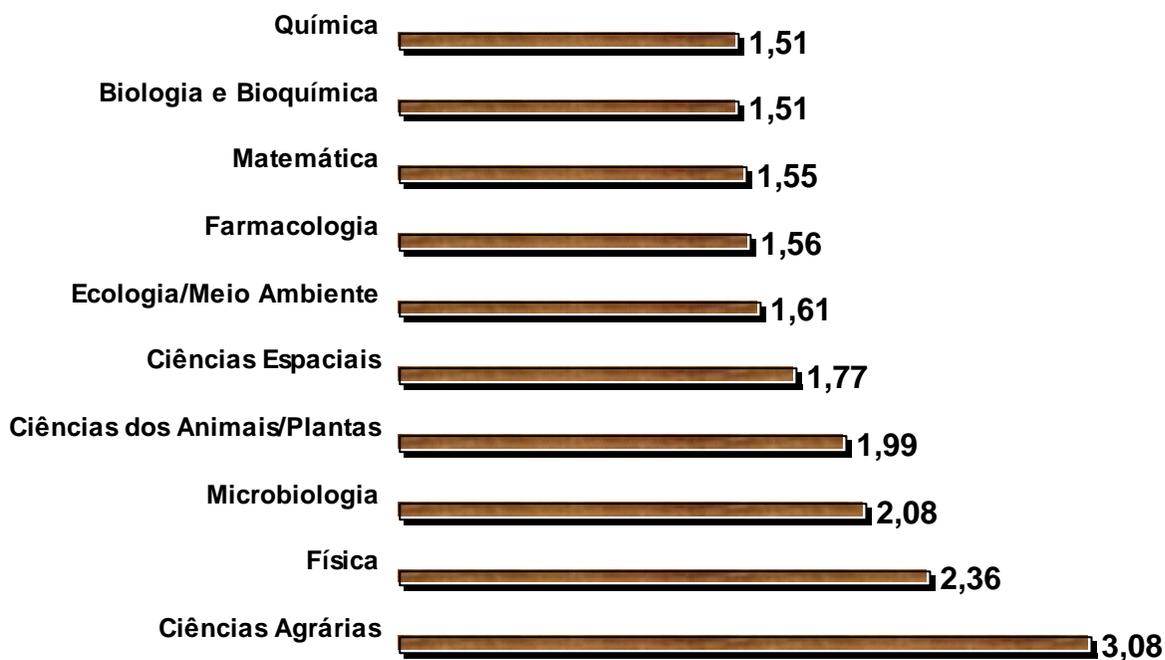
No entanto, na “Era do Conhecimento” a distância entre a ciência e a tecnologia está se aproximando cada vez mais. Como exemplo, pode-se citar o caso da biotecnologia, em que a pesquisa básica genética se mistura a pesquisa aplicada.

Na agropecuária existe um Sistema de P&D mais produtivo e articulado às demandas dos agricultores e da sociedade, com uma produção científica muito superior às outras áreas do conhecimento. Observa-se no (GRÁFICO 2), que além do item ciências agrárias aparecer com um maior percentual no total mundial dos artigos científicos produzidos, aparecem também, outros itens de áreas correlatas tais como biologia, ecologia, meio ambiente, ciências dos animais, ciências das plantas e microbiologia.

GRÁFICO 2

Percentual no total mundial dos artigos científicos originários das 10 áreas do conhecimento com maior presença internacional

Brasil - 2001



Fonte: Institute for Scientific Information (ISI). National Science Indicators.

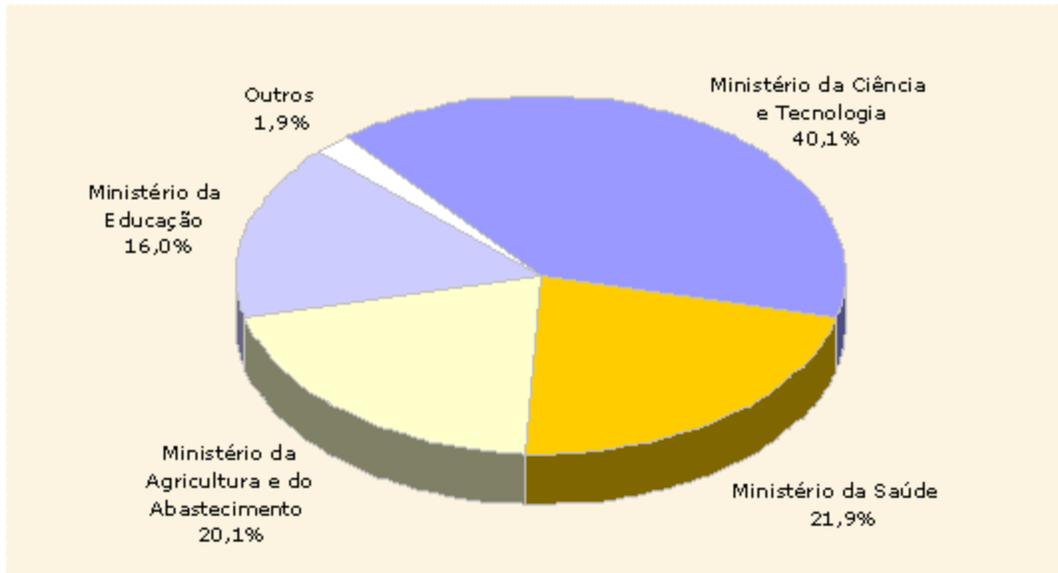
Elaboração: MCT (2002) – Coordenação de Estatísticas e Indicadores.

Como exemplo da articulação no Sistema de P&D na agropecuária, além das integrações com extensionistas, são as diversas Fundações de Pesquisa Agropecuária criadas por produtores de sementes melhoradas, com convênios com a Embrapa. Esses convênios diminuem, conseqüentemente, a dependência nacional das multinacionais produtoras de sementes, contribuindo na manutenção da soberania nacional. Esse assunto será amplamente abordado posteriormente por ser o objeto principal de estudo deste projeto.

Em termos do percentual dos dispêndios do Governo Federal em P&D para a agropecuária, o Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento ficou em terceiro lugar abaixo do Ministério da Ciência e Tecnologia e Ministério da Saúde (GRÁFICO 3).

GRÁFICO 3

Brasil: Distribuição percentual dos dispêndios do governo federal em pesquisa & desenvolvimento (P&D), por órgãos – 2002



Fonte: Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (Siafi). Extração especial realizada pelo Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro).

Elaboração: Coordenação-Geral de Indicadores - Ministério da Ciência e Tecnologia.

Nota: Consolidação feita a partir da estrutura administrativa constante do Manual Técnico de Orçamento - MTO-02, de 2002, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

Disponível em <http://www.mct.gov.br/estat/ascavpp/portugues/2_Recursos_Aplicados/graficos/graf2_1_3.htm>

1.3 - SISTEMAS DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P&D)

O termo “pesquisa e desenvolvimento”(P&D) é definido como o trabalho criativo realizado de forma sistemática com o objetivo de aumentar o estoque de conhecimento, inclusive o conhecimento sobre o homem, a cultura e a sociedade e usar esse estoque de conhecimento para desenvolver novas aplicações e utilidades (VIOTTI, 2003).

Na época do início da Segunda Guerra Mundial já existia uma extensa rede organizada de laboratórios e instituições complementares nos governos, universidades e indústrias, empregando equipes profissionais dedicadas à P&D em tempo integral, principalmente na Alemanha.

Segundo Mota (2004), após a Segunda Guerra Mundial, a atividade de pesquisa, tanto científica como tecnológica, consolidou-se em quase todos os países pelos mais diversos interesses, tais como: o acadêmico, o comercial, o estratégico-militar, ou mesmo o industrial, com aplicação social ou econômica. Nesse cenário, a inovação aparece como instrumento dinamizador da economia capitalista, responsável em grande parte pelo crescimento da economia e do desenvolvimento social.

Os três aspectos básicos do crescimento da profissionalização do sistema de P&D industrial são: crescente complexidade da tecnologia, elevada escala dos processos e especialização do trabalho científico.

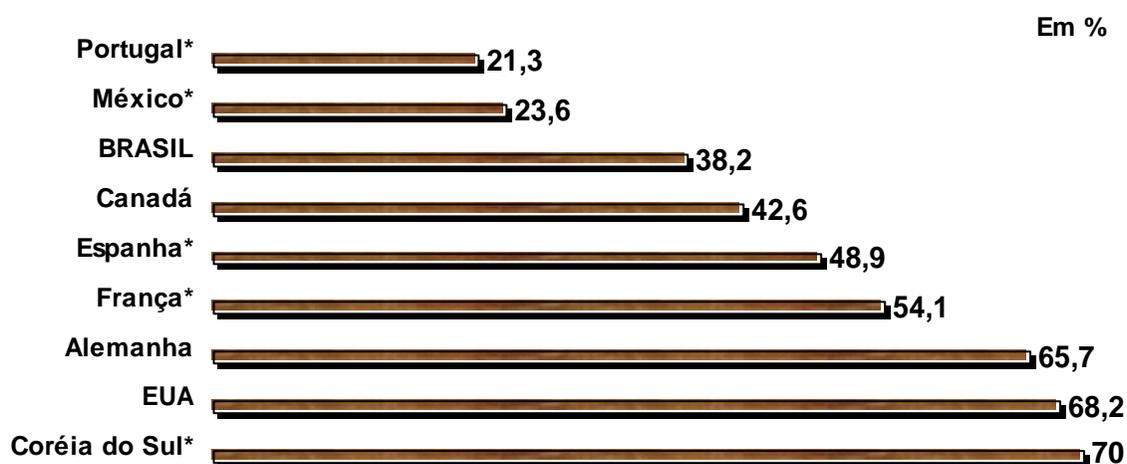
No passado, acontecia um fato curioso, com a interminável corrente de êxitos obtidos pela ciência, o cientista considerava-se independente da sociedade e começava a encarar a ciência como entidade que se justifica por si própria e que está na sociedade, mas não faz parte dela. Os cientistas estão finalmente reconhecendo sua dependência de uma estrutura social. Uma instituição que sofre ataques tem que se auto-examinar. Os cientistas se vêem obrigados atualmente, a justificar os caminhos da ciência para a sociedade (MERTON, 1970). A sociedade cada vez mais cobra resultados das instituições mantidas com recursos do Estado, uma tendência verificada, inclusive, em instituições de C&T.

Ciência, tecnologia e inovação (CT&I), fruto do trabalho de P&D, são elementos-chave para o desenvolvimento de empresas, regiões e países. Podem contribuir para a solução dos vários problemas humanos. Para monitoramento dos processos de produção, difusão e uso de conhecimentos científicos, tecnologias e inovações, necessita-se de um adequado sistema de indicadores de CT&I. Com o uso de indicadores de CT&I, pode-se traçar estratégias tecnológicas de instituições e países, por meio da avaliação da produtividade de pesquisadores e instituições. É necessário que o governo busque uma sintonia entre liberdade de pesquisa e responsabilidade social.

No mundo desenvolvido, as empresas são as principais forças inovadoras de um país, o setor privado responde pela maior parcela dos investimentos em P&D. Não se pode deixar de notar a baixa participação do setor produtivo brasileiro nos gastos em P&D. De fato, o baixo nível de investimento em ciência, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento por parte das empresas brasileiras é uma das principais questões a serem enfrentadas pelo país na busca pela aceleração do progresso tecnológico (GRÁFICO 4).

GRÁFICO 4

Parcela do Dispendio Nacional em P&D financiada pelas empresas 2000 ou último ano disponível



Fontes: OECD, MSTI database, November 2001, e MCT: Coordenação de Estatísticas e Indicadores

Nota: (*) Refere-se a 1999.

Para Erber (2000, p.184),

Certas organizações, como institutos de pesquisa, universidades, têm por objetivos ‘produtos’ de C&T. Para tanto, necessitam de um portfolio de ativos bastante especializado. A constituição deste portfolio demanda longo tempo e os recursos que o compõem são específicos, com uso alternativo limitado. Por sua vez, os resultados desse portfolio podem demandar longo tempo de

maturação, são incertos e sua apropriabilidade econômica pela organização é baixa. Com efeito, há consenso que, para esses produtos, os mecanismos de mercado são inadequados para induzir altos níveis de investimento, sendo necessária a intervenção direta do Estado, pelo menos no financiamento dos recursos.

Em complementação a esse argumento, Contini, Ávila e Reifschneider (1997) afirmam que, muitos resultados de pesquisa possuem características de bens públicos, com benefícios sociais superiores aos privados, como é o caso da pesquisa básica. Nesses casos, a falta de apropriabilidade dos retornos dos investimentos torna a pesquisa não atrativa para a iniciativa privada. Outro fator que inibe o setor privado a investir nessas áreas é a incerteza na obtenção de resultados. Dessa forma, deveria o setor público atuar naqueles segmentos em que as possibilidades de apropriação pelo setor privado de parcela de exploração dos resultados da pesquisa não se mostram atrativas. Ao setor público caberiam também, aquelas atividades de cunho eminentemente social, de prazo de maturação longo e de resultado incerto. O setor privado assumiria as áreas que facilitem a apropriação dos resultados ou nos quais tem demonstrado maior eficiência, como a finalização dos produtos obtidos na pesquisa básica.

Para Nicolsky (2001), como a pesquisa científica brasileira é dirigida essencialmente para a área acadêmica, o modelo desenvolvido é a publicação de artigos, o que se constitui algumas vezes, em uma transferência gratuita de conhecimentos para países aptos a utilizá-los para, paradoxalmente, ainda melhor competirem com a nossa economia.

O Livro Branco do Ministério da Ciência e Tecnologia, a esse respeito, complementa:

A experiência de outros países tem demonstrado que a cooperação universidade-empresa é um fenômeno crescente e constitui forte instrumento de promoção da inovação tecnológica e do desenvolvimento em geral. É necessário, portanto, aproximar e intensificar as relações entre o setor produtivo nacional, as universidades e os institutos de pesquisa. No Brasil, o distanciamento remanescente entre essas fontes de inovação pode ser atribuído,

em parte, a um marco legal e institucional inadequado e à insuficiência de mecanismos apropriados à promoção de tal integração (BRASIL, 2002, p.27).

As modificações na legislação de propriedade intelectual no Brasil permitem hoje ao país colocar em vigor mecanismos que privilegiem a intensificação da interação entre instituições de pesquisa, onde tradicionalmente a invenção é gerada, e o setor industrial, mais qualificado para levar essas invenções ao mercado. É necessário, portanto, discutir e implementar os instrumentos adequados ao aparelhamento das universidades e institutos de pesquisa brasileiros, para fazer face às novas demandas no campo da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia, no que diz respeito aos projetos científicos e tecnológicos em associação com a iniciativa privada (CHAMAS; SCHOLZE, 2000).

Nos países industrializados, onde essa experiência já existe, há evidências que as práticas cooperativas têm aumentado e novos produtos e processos surgem a cada ano em decorrência dessas parcerias. O fortalecimento desse vínculo foi estimulado tanto pelas políticas governamentais, como pela própria percepção de sua importância pelos dois setores. A cooperação deixou de ser uma atividade informal, como acontecia no passado, para adquirir um caráter formal, freqüente e planejado, com relações de direitos e deveres regidas por contrato que incluem a regulação de direitos de propriedade intelectual gerados no âmbito de projetos cooperativos de pesquisa (CHAMAS; SCHOLZE, 2000, p.85).

Com a aprovação do Decreto Nº 2.553/98, que regulamentou a Lei de Propriedade Industrial, notadamente nos aspectos relativos aos artigos 88 e 89 referentes ao compartilhamento de *royalties* entre as instituições públicas de pesquisa e universidades e seus pesquisadores, diz que, embora pertença exclusivamente ao empregador, a invenção decorrente de contrato de trabalho, que tenha por objeto a pesquisa ou a atividade inventiva, poderá ser concedida ao empregado, autor de invento ou aperfeiçoamento, participação nos ganhos econômicos resultantes da exploração da patente (CHAMAS; SCHOLZE, 2000).

As evidências indicam que um desses instrumentos para estreitamento das relações entre as instituições de pesquisa, universidades e empresas privadas no Brasil, será a implementação da

Lei de Inovação Tecnológica (10.973) sancionada pelo Presidente da República em 02 de dezembro de 2004. Essa Lei possibilitará um arcabouço legal para implementação de um ritmo mais dinâmico ao desenvolvimento tecnológico e, conseqüentemente, à economia do País. Pela Lei, ocorre a derrubada de barreiras burocráticas, permitindo aos pesquisadores de instituições públicas prestarem consultorias para empresas e desenvolver pesquisas aplicadas sem perder o vínculo empregatício. Além disso, as empresas poderão contar com a infra-estrutura, os equipamentos e os recursos humanos disponíveis nas instituições públicas de pesquisa e ensino, por meio de contratos de Parcerias Público-Privadas, assunto este, amparado em outra importante lei, coincidentemente, sancionado, recentemente, pelo Presidente da República em 30 de dezembro de 2004.

A Lei de Inovação Tecnológica está organizada em torno de três eixos: a constituição de ambiente propício a parcerias estratégicas entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas; o estímulo à participação de instituições de ciência e tecnologia no processo de inovação; e o incentivo à inovação na empresa. Ela prevê, ainda, autorizações para a incubação de empresas no espaço público e a possibilidade de compartilhamento de infra-estrutura, equipamentos e recursos humanos, públicos e privados, para o desenvolvimento tecnológico e a geração de processos e produtos inovadores.

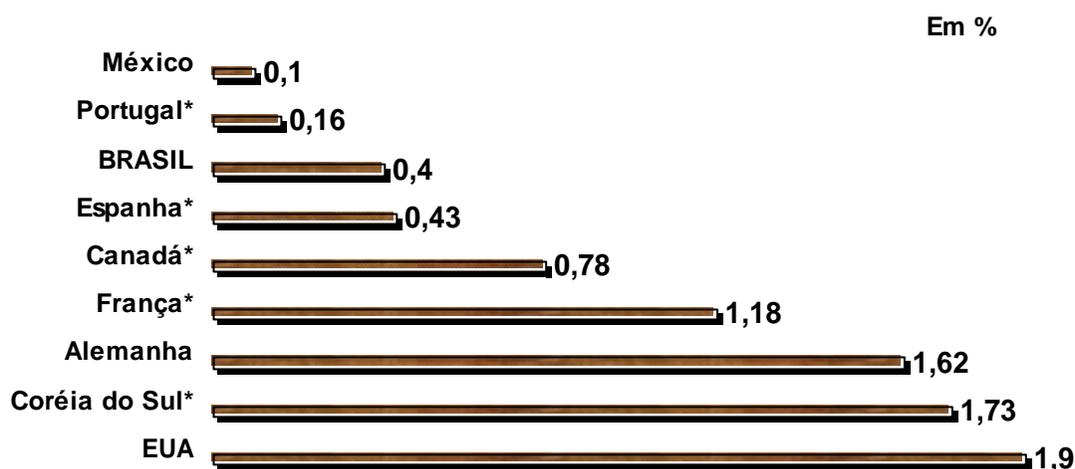
Seus principais mecanismos são a participação nas receitas auferidas pela instituição de origem com o uso da propriedade intelectual, a licença não-remunerada para a constituição de empresa de base tecnológica por parte dos pesquisadores, a bolsa de estímulo à inovação e o pagamento ao servidor público de adicional variável não-incorporável à remuneração permanente, ambos com recursos captados pela própria atividade.

A iniciativa privada concorda, muitas vezes, com o pagamento de adicional para estímulo aos funcionários públicos envolvidos em parcerias com a iniciativa privada. Em entrevista com o produtor de sementes e sócio-cotista da Fundação Cerrados, CTPA e Fundação Centro-Oeste Verni Wehrmann, quando indagado sobre essas gratificações afirmou: “Não podemos esperar nem solicitar que uma Parceria Público-Privada possa ser competitiva, se não houver uma forma de estimular e retribuir a todos que estão envolvidos”.

Como foi visto, para gerar as inovações tecnológicas de que a indústria nacional necessita, para ser internacionalmente competitiva, é preciso redirecionar o esforço da sociedade científica para apoiar o processo de geração de inovações no próprio setor produtivo. Uma estrutura de novos institutos de pesquisa, em parcerias com empresas, poderia ser a forma de se realizar essa ponte, seguindo o caminho realizado pela Coréia. Na Coréia do Sul e na maioria dos países desenvolvidos a participação das empresas em gastos em P&D em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) é muito superior à brasileira (GRÁFICO 5).

GRÁFICO 5

Parcela dos Dispendios nacionais em P&D financiada pelas empresas em relação ao PIB: 2000 ou último ano disponível



Fontes: OECD, MSTI database, November 2001, e MCT: Coordenação de Estatísticas e Indicadores.

Nota: (*) Refere-se a 1999

Para Fonseca (2001, p.74),

A promoção de centros de pesquisas envolve também um aparato regulatório que estimule o uso eficiente dos recursos, a maior interação entre os centros de pesquisas e entre estes e a indústria. O governo tem um papel importante na garantia de funcionamento eficiente do sistema de inovação do país como um todo. Devem ser reduzidos os obstáculos à formação de redes de centros de pesquisa e universidades e promover a parceria entre as instituições públicas e privadas, removendo os impedimentos legais de intercâmbio de pessoal, de uso de equipamentos e de conhecimento. Tal fato mostra-se ainda mais relevante no Brasil, onde a maioria das universidades voltadas para a P&D e os centros de pesquisas são estatais. É preciso não só estimular, mas também prover possibilidades de se montar parcerias entre esses órgãos e as empresas privadas.

As evidências levam a crer que, com as recentes regulamentações das Leis da Propriedade Industrial e da Proteção de Cultivares e mais recentes ainda, aprovações das Leis das Parcerias Público-Privadas e principalmente, de Inovação Tecnológica, iniciar-se-á uma nova era nos institutos públicos de pesquisa, em que parcerias com empresas privadas não serão mais discriminadas, e sim, incentivadas revertendo-se a atual situação.

Com respeito à nova Lei de Inovação, o Presidente da Embrapa Sílvio Crestana propõe a criação do *Instituto de Inteligência para o Negócio Agrícola* e da *Agência de Inovação Tecnológica*. A idéia, que se ampara na Lei de Inovação sancionada pelo Executivo, é organizar a inteligência estratégica, competitiva e prospectiva voltada para o agronegócio e viabilizar redes de agentes públicos e privados, em novos arranjos institucionais. Juntos, o Instituto e a Agência, são iniciativas capazes de fazer com que o conhecimento gerado pelas ações de pesquisa e desenvolvimento seja apropriado pela sociedade com mais rapidez e eficiência e de atrair investimentos do setor privado para a ciência e a tecnologia.

1.4 - PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P&D) PARA AGROPECUÁRIA

A pesquisa agropecuária tem como objetivo principal a geração de conhecimentos que permitam o aumento da produtividade dos fatores de produção (terra, capital, e trabalho). Para que o trabalho da pesquisa agropecuária surta efeito é necessário o entrosamento com os atores envolvidos no processo de desenvolvimento rural, principalmente, os pesquisadores, extensionistas e produtores rurais. Esta sintonia permite a retroalimentação da pesquisa, evitando-se assim, gastos desnecessários com pesquisas não demandadas pela sociedade.

Segundo Sousa (1988, p.65),

A pesquisa agropecuária abrange toda investigação científica relacionada com a descrição, predição, controle e explicação de fenômenos naturais ligados à produção agropecuária. Assim, como uma pesquisa científica acerca-se da atividade agropecuária, a pesquisa agropecuária é uma investigação sistemática, 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 seu lado predominantemente científico. Há que se considerar também o seu lado de produção tecnológica, em que se busca encontrar soluções para problemas práticos 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.

Pesquisa e desenvolvimento (P&D), para a Embrapa (1999, p.18), é “o conjunto de ações que envolve a geração de conhecimentos e a transformação dos conhecimentos e adaptação de tecnologias já existentes em novas tecnologias, na forma de produtos e processos acabados que atendam às necessidades do mercado”.

Pesquisa agropecuária no Brasil é executada por instituições públicas federais e estaduais, universidades, empresas privadas e fundações, que executam pesquisas nas diferentes regiões e diferentes campos do conhecimento científico.

Na agropecuária, as instituições que se incumbem dos processos de geração do conhecimento, transformação, transmissão e a sua utilização por parte daqueles que o colocam em prática são as instituições responsáveis pela pesquisa agrícola, pela extensão rural, e o conjunto de agricultores que utilizam este conhecimento (MONGE 1977, p. 82).

O desenvolvimento da pesquisa agropecuária implica a realização de várias ações técnico-científicas e administrativas, que abrangem, fundamentalmente, três segmentos inter-relacionados: a geração, o desenvolvimento e a transferência de tecnologia. Esses segmentos devem manter entre si uma estreita integração e sintonia, para que se possa atingir o objetivo almejado no processo, que é a adoção das tecnologias geradas e validadas (inovações tecnológicas), na forma de produtos ou conhecimentos, por parte do produtor rural.

Para a Embrapa (1999, p.18),

O processo de P&D é a principal atividade básica da empresa, que se inicia na sistemática identificação da demanda, passa pela geração de conhecimentos e informações técnicas, desenvolvimento e adaptação de tecnologias, construindo protótipos a serem validados, dando origem a produtos e processos acabados. Só a partir deste ponto se inicia a segunda atividade básica a Transferência de Tecnologia que completa a missão da Embrapa, porque nenhuma organização tem o direito de submeter sua clientela a tecnologias inacabadas e mal testadas, nem consegue suportar o desgaste à sua reputação causado por produtos e processos que não atendem seus clientes.

A Embrapa, consciente de que as soluções desenvolvidas só terão relevância econômica, social e ambiental na medida em que os agentes produtivos puderem utilizá-las para viabilizar seu desenvolvimento e produzir impactos, tem priorizado estratégias e ações que permitam à Empresa estar permanentemente sintonizada com as demandas da sociedade. Para que ocorra a transferência de tecnologias, é necessário que a demanda e o conseqüente resultado tecnológico

cheguem ao conhecimento do pesquisador, para embasá-lo em seu trabalho científico, traçando novas diretrizes para redirecionar, constantemente, suas pesquisas.

Na verdade a transferência de tecnologia, que pode ser efetuada por processos bastante simples, muitas vezes, pela falta de eficiência, prejudica a adoção de uma tecnologia potencialmente promissora, para aumento da produtividade agrícola. Ainda segundo Sousa (1988, p.72),

O relacionamento participativo e crítico entre a pesquisa e a extensão objetiva não apenas facilitar a entrega de tecnologias para os produtores, mas, sobretudo, colaborar para a geração de conhecimentos e tecnologias mais adequados à realidade concreta da produção agropecuária. É um relacionamento que favorece a objetividade e a pertinência do processo de conhecimento. É uma forma concreta de envolvimento de diferentes agentes sociais em situações reais de solução de problemas.

A esse respeito Gastal (1980, p. 204) afirma:

É sabido que as empresas agropecuárias modernas, os médios e alguns grandes proprietários, são os que mais demandam novas tecnologias, tanto individualmente, mas principalmente através de suas organizações econômicas e de classe, pressionam por melhores preços, seguros contra riscos, maiores facilidades de crédito, novas tecnologias, mais assistência técnica, canais de comercialização mais eficazes e, em melhores serviços em geral, para aumentar seus benefícios econômicos.

Em trabalho posterior, Gastal (1987, p.164) propõe que a política de transferência de tecnologia deveria ser concebida da seguinte forma: “No modelo operacional para os pequenos, é conveniente a disponibilidade de um grande número de técnicos que se dediquem às tarefas de difusão e comunicação”. O mesmo autor preconiza, que no caso da agricultura empresarial, deva haver uma redução da difusão ou transferência via setor público, justificando que,

Os produtores empresariais como participantes de um processo em que atuam as forças de mercado, devem, por seus próprios meios, buscar e interpretar a

informação que necessitam, diretamente ou através de consultoria especializada, entre outros motivos por uma questão de maior segurança e redução de riscos (GASTAL,1987, p.159).

Segundo Sousa (1987, p.188),

Apesar das grandes conquistas agrícolas verificadas no Brasil antes e durante as décadas de 1950 e 1960 e da crescente urbanização do País, as atividades agropecuárias do período se caracterizavam, grosso modo, pela dependência das condições naturais do solo e da oferta da força de trabalho rural. O acréscimo dos conhecimentos da ciência e da tecnologia no campo era ainda bastante escasso.

Para Vermulm (2001), foi durante o governo Geisel (1974–1979) que o Brasil adotou uma política de desenvolvimento científico e tecnológico explícita, voltado para a constituição de capacitação em pesquisa e desenvolvimento.

Tal política de constituição de capacitação em C&T e P&D para o desenvolvimento tecnológico promovido principalmente pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) já está dando frutos, conforme se pode confirmar no livro Branco do Ministério da Ciência e Tecnologia:

A proficiência brasileira no campo científico, fruto de permanentes esforços da sociedade na formação de pessoal qualificado – em que se destaca um amplo e bem qualificado sistema de pós-graduação – e na constituição de importante infra-estrutura científica, tecnológica e educacional é reconhecida. Estudo recente do Banco Mundial posiciona o Brasil, junto a países como China e Índia, em um nível intermediário entre as nações avançadas e os demais países em desenvolvimento, que formam um grupo integrado por cerca de 140 países dos quais 120 são literalmente tecno-excluídos e 20 outros estão a caminho da almejada proficiência científica. Embora sejam inquestionáveis os resultados dos esforços brasileiros, há ainda muito a avançar, sobretudo para melhor

aparelhar a infra-estrutura disponível, expandi-la e melhor utilizá-la em benefício de toda a população (BRASIL, 2002, p.24).

1.4.1 - A Embrapa

O início da década de 1970 marca a formação de um novo período de desenvolvimento brasileiro, caracterizado pela preponderância do processo de urbanização e do crescimento acelerado do emprego não-agrícola e, principalmente, pelo início da consolidação integrada do que veio a se denominar de complexo agroindustrial brasileiro, decorrente da integração crescente da agricultura com a indústria produtora de insumos e bens de capital, por um lado, e com a indústria processadora de produtos agropecuários, por outro.

É marcante, nesse período, a construção de estradas, silos, armazéns e centrais de abastecimento. Viabilizado pelo Estado, forma-se assim um novo bloco de interesses rurais (na verdade agroindustriais), em que a linguagem comum é o aumento da produção agrícola, via aumento da produtividade. Nessa integração agropecuária, formada pelo grande capital industrial, pelo Estado e pelos grandes e médios proprietários rurais, a geração, difusão e adoção de tecnologias são as peças essenciais para o objetivo que se perseguia, o aumento da produtividade agropecuária. É, também, nessa época, segundo Sousa (1987), que começa a ser apontado como ineficiente o então sistema de pesquisa agropecuária federal, representado pelo Departamento Nacional de Pesquisa e Experimentação Agrícola (DNPEA), órgão vinculado ao Ministério da Agricultura.

No dia 18 de abril de 1972, o Ministro da Agricultura Cirne Lima, do Governo Garrastazu Médice, instituiu por meio da Portaria nº 143, um Grupo de Trabalho, ao qual delegou a missão de definir os principais objetivos e funções da pesquisa agropecuária, em consonância com as necessidades do desenvolvimento nacional (AGUIAR, 1986). A conclusão do relatório desse grupo sugeriu a necessidade da criação de um novo modelo organizacional para a pesquisa agropecuária, constituída na forma revolucionária de empresa pública da administração indireta, visando melhor eficiência e autonomia administrativa.

Como fruto desse trabalho, em 26 de abril 1973, foi criada a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), concebida e estruturada como empresa pública de direito privado, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e conseqüentemente, foi extinto o Departamento Nacional de Experimentação Agrícola (DNPEA), cuja estrutura defasada não poderia implementar o ambicioso plano de modernização da agricultura que estava em andamento.

Segundo Aguiar (1986) a criação da Embrapa fez parte do processo de subordinação da agricultura à lógica do capital internacional, com a disseminação do uso em larga escala dos *pacotes tecnológicos*²¹, indutores do uso maciço de insumos modernos. Com respeito, a criação da Embrapa complementa Sousa (1987, p.191/192):

A Embrapa, que desde o início, procurou ser mais do que uma mudança de sigla substitui o DNPEA, trazendo na sua estruturação, uma série de mecanismos, até então desconhecidos na pesquisa agropecuária federal, como flexibilidade administrativa na busca e utilização de recursos humanos e financeiros, treinamento técnico-científico em todos os níveis e ampla liberdade no estabelecimento de uma política salarial competitiva.

A Embrapa traz em seu IV Plano Diretor:

Sua missão é viabilizar soluções para o *desenvolvimento sustentável*²² do espaço rural, com foco no agronegócio, por meio da geração, adaptação e transferência de conhecimentos e tecnologias, em benefício dos diversos segmentos da sociedade brasileira (EMBRAPA, 2004, p.19).

O foco de atuação da Embrapa é Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) para o desenvolvimento sustentável do espaço rural brasileiro, visando à eficiência e à

²¹ ***Pacote Tecnológico*** – é definido neste trabalho como “um conjunto de tecnologias complementares, integradas ou encadeadas sistematicamente à tecnologia principal, sem as quais a inovação se dificultaria grandemente ou não se reproduziria” (SÁENZ e GARCIA CAPOTE, 2002, p.49).

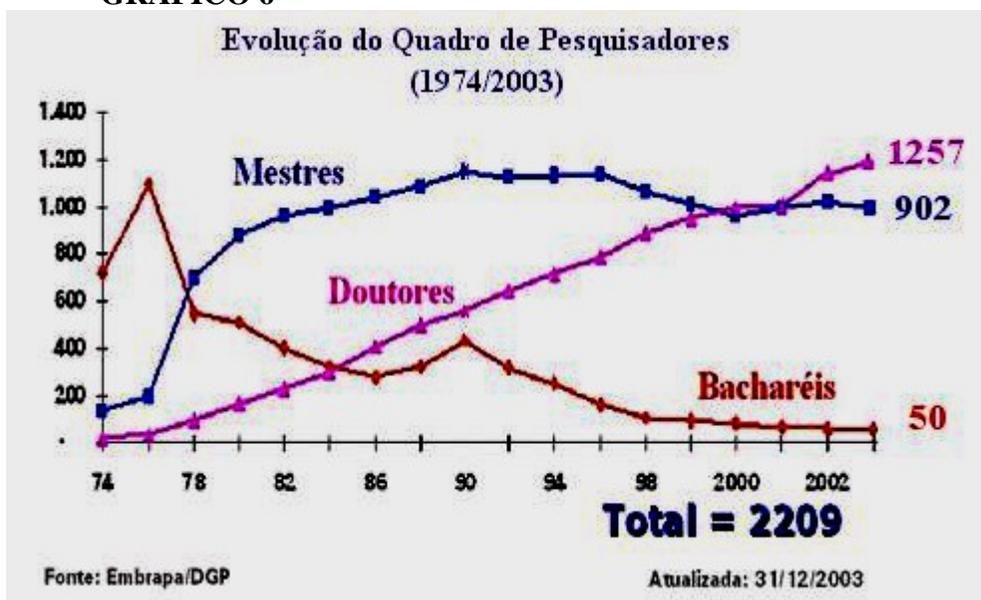
²² ***Desenvolvimento Sustentável*** – é definido neste trabalho como o arranjo político, socioeconômico, cultural, ambiental e tecnológico que permite satisfazer as aspirações e necessidades das gerações atuais e futuras.

competitividade dos segmentos agropecuário, agroindustrial e florestal (EMBRAPA, 2004, p.21).

A Embrapa atua por intermédio de 37 unidades de pesquisa, divididas em unidades de produtos, temáticas e ecorregionais; três serviços especiais, além de 15 escritórios de negócios tecnológicos e 11 unidades centrais, bem como dois laboratórios no exterior, estando presente em quase todos os estados brasileiros, nas mais diferentes condições ecológicas.

Para chegar a ser uma das mais conceituadas instituições de pesquisa do mundo tropical, a Empresa investiu principalmente no treinamento de recursos humanos, por meio de um eficiente programa de pós-graduação, possuindo, em dezembro de 2003, 8.619 empregados, dos quais 2.209 são pesquisadores. Destes 1257 com doutorado, 902 com mestrado e somente 50 com graduação (GRÁFICO 6).

GRÁFICO 6



Na área de sementes, um dos seus desafios é contribuir para que o Brasil detenha competência tecnológica, de forma a fortalecer as empresas nacionais, notadamente aquelas

inseridas nesse mercado. Nessa linha, investe-se maciçamente em programas de melhoramento genético, que representam a coluna vertebral das atividades de pesquisa vegetal conduzidas pela Empresa e mobilizam grande número de pesquisadores.

Esses programas de melhoramento tratam da variabilidade genética, cujo objetivo é a transferência e o cruzamento de características importantes ou desejáveis de plantas para obtenção de cultivares com maiores qualidades nutricionais, mais resistentes a pragas e a doenças e mais adaptadas às diversas condições de clima e solo.

Os programas de melhoramento genético desenvolvidos pela Embrapa, em parceria com outras instituições públicas e privadas, permitiram ao Brasil saltos tecnológicos expressivos. No caso da soja, por exemplo, tornou-se possível à expansão e a maior regionalização do seu cultivo, favorecendo a produção em quase todo o país. Outros exemplos são os do milho e do trigo, cultivados também com sucesso nos cerrados, vencendo barreiras de solos ácidos e de baixa fertilidade.

1.4.2 - O Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária - SNPA

É constituído por instituições públicas federais e estaduais, universidades, empresas privadas e fundações, que, de forma cooperada, executam pesquisas nas diferentes regiões e diferentes campos do conhecimento científico, sob a coordenação da Embrapa.

As tecnologias geradas pelo SNPA mudaram a agricultura brasileira. Um conjunto de tecnologias para incorporação dos cerrados no sistema produtivo tornou a região responsável por 40% da produção brasileira de grãos, uma das maiores fronteiras agrícolas do mundo. A soja, original da China, foi adaptada às condições brasileiras e hoje o País é o segundo produtor mundial. A produção de leite aumentou de 7,9 bilhões em 1975 para 21 bilhões de litros, em 2002 e a produção brasileira de hortaliças, elevou-se de nove milhões de toneladas, em uma área de 700 mil hectares, em 1980, para 15,7 milhões de toneladas, em 806,8 mil hectares, em 2002. Além disso, programas de pesquisa específicos conseguiram organizar tecnologias e sistemas de

produção para aumentar a eficiência da agricultura familiar e incorporar pequenos produtores no agronegócio, garantindo melhoria na sua renda e bem-estar (EMBRAPA, 2004). Os objetivos do SNPA são:

- compatibilizar as diretrizes e estratégias de pesquisa agropecuária com as políticas de desenvolvimento, definidas para o País, como um todo, e para cada região, em particular;
- assegurar constante organização e coordenação das matrizes de instituições que atuam no setor, em torno de programação sistematizada, visando eliminar a dispersão de esforços, sobreposições e lacunas não desejáveis;
- favorecer o desenvolvimento de um sistema nacional de planejamento para pesquisa, acompanhamento e avaliação;
- estabelecer um sistema brasileiro de informação agrícola, com formação de banco de dados para a pesquisa e desenvolvimento agropecuário, facilitando o acesso aos usuários e clientes da pesquisa agropecuária;
- promover o apoio à organização e racionalização de meios, métodos e sistemas com desenvolvimento em informatização das instituições;
- proporcionar a execução conjunta de projetos de pesquisa de interesse comum, fomentando uma ação de parceria entre instituições, no desenvolvimento de ciência e tecnologia para a agropecuária;
- coordenar o esforço de pesquisa para atendimento às demandas de regiões, estados e municípios, a fim de proporcionar melhor suporte ao desenvolvimento da agropecuária;
- favorecer o intercâmbio de pessoal, para capacitação e assessoramento interinstitucional;
- possibilitar apoio técnico, administrativo, material e financeiro entre instituições integrantes, na medida das necessidades e interesses da programação e missões a desempenhar.

(Fonte: Ministério da Agricultura - Portaria Nº 193, de 07.08.1992).

1.5 - IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Atualmente a mudança técnica atingiu uma velocidade e importância nunca antes vista na história humana. Verifica-se um contra senso em termos do papel irrelevante atribuído à questão tecnológica pela escola de pensamento econômico que domina os ambientes: acadêmico, jornalístico e político nos tempos atuais (VIOTTI, 1997).

Tecnologia é definida neste trabalho como,

O conjunto de conhecimentos científicos e *empíricos*²³, de habilidades, experiências e organização requeridos para produzir, distribuir, comercializar e utilizar bens e serviços. Inclui tanto conhecimentos teóricos como práticos, meios físicos, *Know how*²⁴, métodos e procedimentos produtivos, gerenciais e organizacionais, entre outros (SÁENZ e GARCÍA CAPOTE, 2002, p.47)

Uma invenção é uma idéia, um esquema ou modelo para um novo, ou melhor, dispositivo, produto, processo ou sistema. Tais invenções podem ser patenteadas, mas elas não necessariamente transformam-se em inovações. Uma invenção no sentido econômico (inovação), acontece apenas com a primeira transação econômica envolvendo o novo produto, processo, sistema ou dispositivo (FREEMAN e SOETE, 1997).

A inovação é uma condição essencial do progresso econômico e um elemento vital na luta competitiva das empresas e dos estados. A inovação é importante para aumentar a riqueza das nações, sendo fundamental para aqueles que desejam acelerar ou manter a taxa de crescimento em seus países, concentrando esforços na melhoria da qualidade de vida.

A Inovação é ainda, a máquina do desenvolvimento capitalista como um todo. Normalmente é um privilégio de países industrializados. Os processos de mudança técnica em

²³ *Empírico* – baseado apenas na experiência, na prática, e não no estudo científico.

²⁴ *Know how* – conjunto de conhecimentos ou de dados técnicos e práticos, segredos ou não, indispensáveis para a confecção de projetos, a fabricação e o uso de objetos técnicos (artigos, métodos ou substâncias, que se transmitem na forma de documentação técnica, desenhos, esquemas, metodologias, fórmulas e outros), de experiências de produção (informação oral, mostras) ou de modelos de artigos (SÁENZ e GARCÍA CAPOTE, 2002, p.108).

economias em fase de industrialização, normalmente são limitados à absorção (learning-by-doing) e algumas poucas vezes, a melhoria de inovações produzidas nos países industrializados.

Com respeito à inovação tecnológica, o Livro Branco do Ministério da Ciência e Tecnologia diz:

É largamente reconhecido que têm pouca sustentabilidade os ganhos de competitividade decorrentes do pagamento de baixos salários, da exploração predatória da natureza e da concessão continuada de subsídios a aparelhos produtivos ineficientes. O desenvolvimento econômico de longo prazo não é compatível com um padrão de competitividade com base em baixos níveis de renda da população, com a destruição do patrimônio natural, nem com vantagens competitivas artificiais. A via para o crescimento e o desenvolvimento sustentado passa necessariamente pelas políticas de promoção da legítima competitividade, como estratégia de inserção. Para que se alcance o crescimento sustentado, são necessários o contínuo aperfeiçoamento da tecnologia utilizada na produção de bens e serviços, a introdução de novos produtos e serviços e melhores formas de organizar e distribuir a produção, além da significativa ampliação da escolaridade e da qualificação profissional da população. A experiência internacional demonstra que Ciência, Tecnologia e Inovação desempenham papel fundamental na criação de um círculo virtuoso de crescimento (BRASIL, 2002, p.24).

Segundo Schumpeter (1982) as inovações surgem de forma descontinuada e são impostas aos empresários, fazendo com que os mesmos reajam de modo a continuar produzindo com eficiência, aparecendo assim o fenômeno do desenvolvimento. É a “Destruição Criadora”, através da qual ocorre a destruição do “velho”, para dar lugar à criação do “novo”. E essa “*destruição constante*” quando adotada pelas empresas, traz inovações tecnológicas, criando novas necessidades nos consumidores, o que sem dúvida garante novas fatias de mercado, maior lucratividade e competitividade. Sem dúvida, o desenvolvimento tecnológico nacional, abre as portas de novos mercados, aumentando as exportações, refletindo-se em bons resultados na balança comercial. Além disso, pode-se reduzir substancialmente a dependência tecnológica externa, o que pode significar num horizonte de longo prazo a retomada do crescimento

sustentado da economia nacional. Mota (2004, p.41), apresenta um exemplo interessante do processo de “Destruição Criadora” citada por Schumpeter:

Para a adequada compreensão deste processo, observe-se o caso da recente tecnologia digital, que praticamente acabou com a indústria do disco de vinil e também com toda a indústria que trabalhava com essa tecnologia. No entanto cumpre destacar que a nova tecnologia proporcionou lucros excepcionais aos detentores daquela tecnologia ao substituir toda tecnologia anterior pela nova, em nível mundial.

No caso da agropecuária em artigo publicado na revista de Agronegócios da Fundação Getúlio Vargas - AGROANALYSIS pelo Ministro da Agricultura *Roberto Rodrigues*²⁵ (2001, p.82), verifica-se a importância da tecnologia para o desenvolvimento do Brasil:

Recentemente a Embrapa, uma empresa que orgulha os brasileiros, realizou um importante seminário para debater o impacto da tecnologia agropecuária sobre a economia do Brasil. Contratou três renomados economistas - Regis Boneli do IPEA, Antônio Salazar Brandão (ex-FGV/IBRE) e José Roberto Mendonça de Barros, da USP, para apresentarem dados sobre o tema. As conclusões são notáveis, e poderiam ser resumidas com uma frase: o progresso do setor agropecuário por meio da aplicação de novas técnicas e tecnologias determina aumentos importantes na renda dos demais setores, aumento da qualidade de vida, resulta em aumento das exportações do país e redução das importações, e trouxe, nos últimos 25 anos, uma redução real de 5,2% ao ano nos preços dos produtos agrícolas para os consumidores, aumentando, desta forma, o poder de compra dos menores salários, pagos à maior parcela da população brasileira. Este é um dado claro, que prova uma conhecida regra da economia rural, segundo a qual sempre que a maioria dos produtores incorpora tecnologia e aumenta a produtividade por área, a oferta de alimentos cresce e o preço cai, beneficiando os consumidores. Ou, por outras palavras, a grande beneficiária do

²⁵ **Roberto Rodrigues** é engenheiro agrônomo e agricultor, foi presidente da ACI (Aliança Cooperativa Internacional) e da ABAG (Associação Brasileira de Agribusiness) e professor de economia rural da Unesp-Jaboticabal. Atualmente é Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

melhoramento tecnológico é a sociedade em geral, pois todos somos consumidores.

Em termos de comércio exterior, o Brasil precisa batalhar pela mudança dos padrões internacionais de comércio agropecuário, principalmente do protecionismo dos países ricos. Não se trata de brigar pela expansão da comercialização de produtos de baixo conteúdo tecnológico. Pelo contrário, o crescimento da agropecuária brasileira tem resultado especialmente nos últimos vinte anos, da incorporação de tecnologias da mais alta qualidade, produzidas em grande maioria por pesquisadores nacionais. Nessa área o país é certamente inovador.

Logicamente, a exportação de produtos agropecuários com maior valor agregado será bem mais vantajoso, pois ocorrerá a criação de empregos internamente no país; como exemplo pode-se citar a exportação de farelo de soja e óleo em detrimento a exportação de grãos in natura.

1.6 - TEORIAS DE DESENVOLVIMENTO

Teorias de desenvolvimento representam um esforço teórico para gerar explicações (diagnósticos) das causas da pobreza da maioria das nações, na presença de poucas nações ricas, e ao mesmo tempo, gerar bases teóricas para a formulação de ações políticas (estratégias), voltadas para a superação do subdesenvolvimento (VIOTTI, 1997).

As estimativas históricas de renda real per capita permitem afirmar que, antes da Revolução Industrial existia uma paridade entre a renda per capita média dos futuros países subdesenvolvidos e aquela dos futuros países desenvolvidos. Após a Revolução Industrial, os níveis de renda real média dos cidadãos dos países desenvolvidos elevam-se de maneira bem mais rápida que a dos cidadãos dos países subdesenvolvidos (VIOTTI, 1998).

Em sintonia com o argumento da inexistência de diferenças entre a renda per capita média dos futuros países subdesenvolvidos e aquela dos futuros países desenvolvidos antes da Revolução industrial, Mota (2004, p.33), afirma:

Em 1750 praticamente não existia diferença na renda *per capita* média entre os países hoje considerados desenvolvidos e os em desenvolvimento. No entanto a partir da revolução industrial essa diferença cresceu significativamente. De 1750 a 1950, ou seja, duzentos anos após a revolução industrial, verificou-se um aumento de 6,4 vezes (ou 648%) na renda média *per capita* dos países desenvolvidos que saltou de US\$ 182 para US\$ 1.180, enquanto nos países em desenvolvimento essa renda aumentou apenas 1,14 vezes (ou 14%), passando de US\$ 188 para US\$ 214.

Segundo Sagasti e Arévalo (1993), em 1989 a média do Produto Nacional Bruto por habitante nos 35 países de rendas mais baixas foi de 330 dólares americanos, enquanto que a média dos 19 países industrializados da OCDE²⁶ foi de 19.090 dólares americanos, mais de 55 vezes superior.

As nações capitalistas pobres no pós-guerra identificaram por meio de políticas e teorias de desenvolvimento a industrialização como a via da superação da pobreza e do subdesenvolvimento.

Segundo Bursztyn (2001, p.61) “nenhum projeto nacional se materializa sem a apropriação de uma base de recursos naturais (agricultura, extração, pilhagem colonial, indústria de transformação)”. Foi necessária muita pilhagem de riquezas das colônias e uma exploração das pessoas do campo pelas pessoas da cidade, para os países hoje desenvolvidos alcançarem o seu desenvolvimento. Onde a indústria prosperou, as florestas foram devastadas, o solo empobreceu e as jazidas minerais se esgotaram. Com a concepção atual o desenvolvimento foi insustentável (BURSZTYN, 2001). Portanto, a grande maioria dos países hoje desenvolvidos não sacrificou o seu desenvolvimento econômico original em função da finitude dos recursos naturais.

²⁶ OCDE - A Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico é um fórum para a coordenação da política econômica e social dos 30 países membros. Juntos, produzem dois terços de todos os bens e serviços do mundo. É conhecido como o clube dos ricos.

Após dois séculos de industrialização, ficou evidente, em favor da finitude dos recursos naturais e da degradação do meio ambiente, se impor restrições ao crescimento da economia. Os países mais pobres não poderão fazer o mesmo que os países mais ricos fizeram no passado: transformar o estoque de natureza em fluxo de produto e, conseqüentemente, riquezas materiais.

Na teoria da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe, da ONU -CEPAL, a questão da mudança técnica exerce um papel fundamental. O surgimento de nações desenvolvidas e subdesenvolvidas é atribuído, pela mesma, a diferentes processos de apropriação dos ganhos de produtividade, resultantes do progresso técnico (VIOTTI, 1997).

Segundo a interpretação de Viotti (1997) da teoria da CEPAL, depois da Revolução Industrial, o progresso técnico distribuiu-se de forma relativamente homogênea pelos diversos setores da economia dos países industrializados. Chamados pela CEPAL de países centrais ou de centro. O mesmo não ocorreu na periferia, ou seja, nos países que se tornaram subdesenvolvidos após a Revolução Industrial. Os setores exportadores dos países periféricos transformaram-se em casos isolados de modernidade, com elevada produtividade, inseridos em sistemas produtivos atrasados.

A competitividade inicial dos produtos industriais das economias retardatárias pode basear-se nos baixos preços locais de mão-de-obra e matérias primas, na exploração (predatória ou não) de seus recursos naturais (competitividade espúria) e, ainda, na proteção estatal. O processo de industrialização, contudo, não garante sua competitividade sustentada somente com esses fatores. Ter uma estratégia de competitividade que se baseia principalmente em baixos salários é o mesmo que competir pela miséria e não pelo desenvolvimento.

O processo de industrialização é o que conta para o aparecimento da divisão entre países que se desenvolveram e países subdesenvolvidos. Esses países que não estavam entre os pioneiros nos processos de industrialização, tiveram necessidade de lutar para se industrializar visando à busca para o desenvolvimento. Industrialização, depois da Revolução Industrial, é, porém, um processo significativamente diferente. Ao centro das especificidades ou particularidades da industrialização tardia há um processo particular de mudança técnica.

O Banco Mundial examinou a experiência de um grande número de países durante os últimos quarenta anos, e concluiu que o bom desempenho sócio-econômico resulta da combinação de vários fatores: uma base adequada de recursos humanos; um retorno competitivo da atividade empresarial; a integração à economia mundial; políticas macroeconômicas sadias e um equilíbrio adequado entre o livre jogo dos mercados e a intervenção estatal (SAGASTI e ARÉVOLO, 1993).

A teoria Cepalina entendia que o pressuposto de uma concorrência perfeita era comprometido pela existência de algumas características estruturais nos países centrais, tais como, *oligopólios*²⁷ nas indústrias exportadoras, e um forte movimento sindical. Acreditavam também que, no caso das economias periféricas, a situação se invertia, pois os ganhos de produtividade dessas economias, que acreditavam ocorrer basicamente no seu moderno setor exportador, acabavam sendo transferidos para os países centrais. Esse fato é explicado pelo desemprego estrutural nas economias periféricas, que contribuía para a manutenção dos salários em níveis muito baixos (VIOTTI, 1997).

O caminho para o desenvolvimento da América Latina proposto pela CEPAL era o fortalecimento do processo de industrialização com a intervenção do Estado na Economia, por meio de mecanismos tais como: proteção da indústria nascente, controle do câmbio, atração do capital estrangeiro para o setor industrial, incentivo para o investimento privado e, até mesmo, o investimento direto do Estado em setores industriais prioritários (VIOTTI, 1997).

Segundo Maddison (1989), o Brasil é o caso mais bem sucedido do processo de industrialização latino-americana. É o país que mais cresceu no mundo entre 1900 e 1980. O Brasil transformou-se nos anos 80 na nona economia do mundo e no oitavo produto industrial.

Apesar do relativo sucesso do processo de industrialização do Brasil nas décadas de 1950, 1960 e 1970 do século passado, o nível de desenvolvimento alcançado foi muito limitado. Os fatores que causaram esse processo são, em primeiro lugar que, a industrialização não reduziu,

²⁷ *Oligopólio* – sistema em que um pequeno número de empresas mantém o controle quase total da oferta de um determinado produto.

antes pelo contrário aumentou, a desigualdade de distribuição da renda nacional, verificado pela grande desigualdade social hoje existente. Em segundo, foi sua incapacidade de gerar uma dinâmica própria de desenvolvimento tecnológico. Nesse período, o Brasil teve condições de absorver tecnologias para seu parque industrial. As tecnologias praticadas no Brasil não eram de última geração, porém as dificuldades de importação e a produção voltada para o mercado interno, não exigiam comportamento diferente. A indústria brasileira utilizava tecnologias defasadas, mas não era obrigada a exportar, e não tinha a necessidade de enfrentar a concorrência externa (VIOTTI, 2001).

O Livro Branco do Ministério da Ciência e Tecnologia a esse respeito traz:

No passado, o Brasil pôde crescer sem contar, até certo ponto, com um sistema dinâmico e organizado de geração e incorporação de inovações ao tecido produtivo. Foi possível expandir fronteiras agropecuárias, explorar recursos naturais e instalar setores industriais principalmente por meio da importação de tecnologia. Na maioria dos casos, foi importada tecnologia madura, de ampla utilização internacional, que viabilizava a ocupação do mercado doméstico, mas que não assegurava às empresas reais vantagens em relação aos concorrentes. No entanto, na chamada economia do conhecimento, o modelo de crescimento baseado na importação de tecnologia, sem uma capacitação endógena, já não é suficiente para assegurar desenvolvimento sustentável e inserção soberana do País no cenário internacional (BRASIL, 2002, p.24).

O desprestígio do keynesianismo e o fim da Guerra Fria, associado à avassaladora penetração da doutrina Neoliberal nos meios acadêmicos, políticos e jornalísticos, fizeram com que praticamente desaparecessem as teorias de desenvolvimento para os países subdesenvolvidos. Modernização significa atualmente, o livre e eficiente funcionamento dos mercados sem distorções de protecionismo, controles e subsídios.

A abertura sem precedentes que sofreu a economia brasileira no início dos anos 1990 demonstrou, com clareza, que o padrão de substituição de importações, por muitos anos adotado no país, já não mais cabia diante da atual realidade da economia mundial. As fronteiras praticamente deixam de existir, as compras são globais e não mais nacionais, enfim há uma

redefinição das regras do comércio mundial, seguindo a diretrizes emanadas pelo Consenso de Washington.

No Consenso de Washington foram recomendados cinco elementos de reforma econômica para os países latino-americanos: orçamento equilibrado, taxa de câmbio competitiva, liberalização do comércio e dos investimentos, privatização e desregulamentação dos mercados internos. A conclusão desses elementos apresentada nesta reunião, é que o caminho para a superação do subdesenvolvimento é a promoção do livre comércio. É proposto, portanto, a globalização como caminho para a superação do subdesenvolvimento. Todavia, essas propostas estão acontecendo em meio a contradições entre o discurso e a realidade. Pode-se citar como exemplo, o protecionismo dos países ricos por meio de barreiras tarifárias e sanitárias a entrada, principalmente, de produtos agropecuários de outros países e inclusive o fornecimento de subsídios por parte de alguns países que mais promovem e defendem os princípios liberalizantes, principalmente os EUA e vários países da Europa. Pode-se citar o famoso ditado, “faça o que eu digo, mas não faça o que eu faço”.

Conforme relato do Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento *Roberto Rodrigues* a respeito do fornecimento de subsídios esclarece:

Os trinta países da OCDE – Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico, muitos pertencentes à Europa, além dos EUA e do Japão, gastaram 362 bilhões de dólares com diferentes formas de proteção a seus agricultores em 1998. Quase um bilhão de dólares por dia! E nós, embora não tenhamos quase nada de proteção ou subsídios, estamos entre os primeiros produtores e exportadores mundiais de café, suco de laranja, açúcar, soja, carnes e outros produtos (FURTADO, 2002, p.214).

2 - A IMPORTÂNCIA E O POTENCIAL DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO

O agronegócio vem ocupando cada vez mais posição de destaque no cenário econômico brasileiro e internacional. O progresso tecnológico das últimas décadas tem possibilitado ao agronegócio contribuir com cerca de 30% do PIB nacional, respondendo por quase metade das exportações e empregando em torno de 37% da população economicamente ativa do País. Em 1975, a safra nacional de grãos foi de 38 milhões de toneladas, e vem superando seus recordes a cada ano, chegando em 2003, segundo a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), a 123 milhões de toneladas. As exportações do agronegócio brasileiro totalizaram US\$ 24,8 bilhões em 2002 e US\$ 30,6 bilhões em 2003, gerando superávits de US\$ 20,3 bilhões e US\$ 25,8 bilhões, respectivamente (Embrapa, 2004).

O Brasil já está entre os maiores exportadores e produtores mundiais de vários produtos de origem do setor agropecuário (TABELA 2) e (TABELA 3):

TABELA 2
Produtos: Posição do Brasil (como exportador – 2003)

Produto	Posição
Açúcar	1º Lugar
Café	1º Lugar
Carne bovina	1º Lugar
Carne de frango	1º Lugar
Milho	5º Lugar
Soja	2º Lugar
Suco de laranja	1º Lugar

Fonte: Embrapa 2005

TABELA 3
Posição do Brasil (como produtor mundial 2003)

Produto	Posição
----------------	----------------

Café, cana-de-açúcar, laranja.	Maior Produtor
Banana, carne bovina, feijão, fumo, mandioca e soja.	2º Lugar
Carne de frango e milho.	3º Lugar
Suínos e cacau.	5º Lugar

Fonte: Embrapa 2005

Desde a publicação do trabalho de Goldberg (1968) professor da Universidade de Harvard, as relações de dependência entre as indústrias de insumos, produção agropecuária, indústrias de alimentos e o sistema de distribuição não podem mais ser ignoradas. O agronegócio envolve as atividades de produção agrícola propriamente dita (lavouras, pecuária, extração vegetal etc.), aquelas ligadas ao fornecimento de insumos, as relacionadas com o processo agroindustrial e as que dão suporte ao fluxo de produtos até a mesa do consumidor final. Estão vinculados ao agronegócio, portanto, as indústrias de fertilizantes, defensivos, máquinas e equipamentos agrícolas e pesquisa agropecuária. Na fase de distribuição e processamento vinculam-se os transportadores dos produtos agrícolas, a agroindústria, os armazenadores e o comércio atacado e varejo.

Agronegócio segundo Furtado (2002, p.206) é dividido em cadeias,

A pesquisa pode ser considerada o primeiro elo da cadeia. O último é o consumidor final. Entre eles, se encaixam vários segmentos. A começar por aqueles que fornecem bens e serviços essenciais à produção agropecuária – é o pedaço da corrente que os economistas costumam chamar de estágio *antes da porteira*. *Dentro da porteira*, estão as atividades agropecuárias propriamente ditas, tais como plantios, adubações, correções, aração, gradagem e colheita. *Depois da porteira* vem à distribuição, a indústria, o consumo. Portanto, dada a grande quantidade de interesses envolvidos, pode-se afirmar que a produção agropecuária é mais importante agora que no passado. Com maior razão ainda, no Brasil que, sem ela, não poderia pagar suas contas (grifo do autor).

Da segunda metade da década de 70 em diante, no Brasil, foi feito um enorme esforço de modernização da agropecuária nas áreas tradicionais de cultivo e criação, bem como do desenvolvimento de uma moderna agropecuária na região do centro do país, pressionada pela tendência de deslocamento da cadeia de grãos (principalmente soja e milho) e conseqüentemente, da cadeia de proteína animal em direção ao Centro-Oeste. Este processo foi amplamente amparado por vários programas governamentais cujo objetivo principal foi à ocupação racional do Centro-Oeste.

Tal modernização tornou as cadeias produtivas mais organizadas e capazes de executar demandas tecnológicas para todo o sistema de inovação do país, inclusive industriais. Esse período caracterizou-se pelo grande avanço dos métodos e do ferramental de pesquisa científica e tecnológica. Foram executados vários programas de pós-graduação, mantidos pela Embrapa, CNPq e CAPES para pesquisadores da área agrônômica e afim. Foram enviados pesquisadores para treinamento nas melhores universidades do mundo, principalmente nos EUA e países da Europa. Isso contribuiu para uma profunda revisão e modernização dos sistemas de pesquisa e desenvolvimento, e ciência e tecnologia, criando vários núcleos de excelência, capazes de determinar enfoques mais abrangentes no tratamento de problemas tecnológicos. O resultado foi à aceleração do processo de inovação tecnológica e de mudança significativa na competitividade do agronegócio brasileiro.

A partir de 1994, destaca-se o papel fundamental do setor agropecuário no plano de estabilização adotado pelo governo federal. Enquanto os preços dos insumos subiram de forma generalizada, inclusive as tarifas públicas, os preços dos alimentos permaneceram relativamente estáveis no período, mesmo com o aumento da demanda interna, o que permite denominar a agropecuária como a “âncora verde” do Plano Real (Embrapa, 2004).

A pecuária bovina, por sua vez, amplia a cada dia a sua relevância, tanto no cenário interno quanto externo, tornando o Brasil o possuidor do maior rebanho comercial bovino do mundo. Segundo dados do IBGE o rebanho bovino brasileiro no ano de 2003 era de 195.551.576. Nota-se que no Brasil o rebanho bovino já é superior à população, que segundo dados do mesmo

Instituto, era de 181.586.000, em 2004. A detentora do maior rebanho de bovinos dentre as regiões brasileiras continua sendo a região Centro-Oeste. Nela encontram-se os Estados do Mato Grosso do Sul e Mato Grosso como os principais produtores nacionais, concentrando respectivamente 12,78% e 12,59% do rebanho nacional. O Brasil também está entre os maiores produtores mundiais de frangos e suínos.

No que diz respeito ao agronegócio na região Centro-Oeste, os efeitos benéficos da produção de grãos foram logo sentidos em toda a economia. Primeiramente surgiu, um imenso parque industrial para o esmagamento da soja e outros grãos, para extração do óleo e produção de farelo. A disponibilidade de grande quantidade de farelo de soja e milho permitiu o desenvolvimento de uma moderna estrutura para a produção de suínos, bovinos, aves e leite, bem como a instalação de grandes abatedouros e frigoríficos para a sua industrialização. Foi, conseqüentemente, implantado um sistema moderno e eficiente de suprimento de insumos agrícolas (fertilizantes, defensivos, maquinários agrícolas, insumos, etc.) e transferência de tecnologias. Foram criados, ainda, vários municípios com os recursos provenientes, principalmente, das exportações da soja.

Na maioria desses municípios a qualidade de vida da população é bem superior à média nacional. A esse respeito Pinazza (2001, p.76) em artigo publicado na Revista Panorama Rural complementa,

Continuam a surgir novas fronteiras de produção vegetal e animal, puxando os demais elos das cadeias produtivas (as indústrias de máquinas e implementos, fertilizantes e sementes), como ocorre no Brasil Central, no sudeste do Maranhão e oeste da Bahia. São fatores que demonstram que o complexo agroindustrial é um caminho seguro para o crescimento econômico e redimir o país das mazelas da exclusão social.

O Brasil pelo exposto, tem condições de operar em larga escala no agribusiness internacional, pois é o único país no mundo com uma *infra-estrutura*²⁸ razoável e tecnologia avançada, que dispõe em abundância do fator de produção mais escasso em escala mundial: terra agricultável. Segundo Pinazza (2001), “o Brasil detêm 19% da área agricultável existente em todo o mundo”.

O bom desempenho das exportações do agronegócio e a oferta crescente de empregos na cadeia produtiva não podem ser atribuídos apenas às vantagens comparativas, principalmente climáticas. O desenvolvimento científico-tecnológico e a modernização das atividades rurais, obtidos por meio de pesquisas e da expansão da indústria de máquinas e implementos, contribuíram igualmente para transformar o país numa das mais respeitáveis plataformas mundiais do agribusiness. A adoção de programas de sanidade animal e vegetal, garantindo a produção de alimentos saudáveis, também ajudou o país a alcançar essa condição.

Entre as vantagens comparativas do país, pode-se citar a existência de solos férteis, disponibilidade de água, biodiversidade, além de um clima tropical que permite a realização de duas safras sucessivas em plantios não irrigados e a ocupação de áreas plantadas, durante todo o ano, em plantios irrigados. A esse respeito afirma Pinazza (2001, p.76) em artigo publicado na Revista Panorama Rural, “Não é apenas a benevolência da natureza para com o Brasil que lhe garante o destino de grande nação do agronegócio. Na verdade as exponenciais qualidades climáticas vêm sendo catalisadas pelo eficiente emprego de tecnologias inovadoras no campo”.

Em termos de divisas para o país, com as exportações cada vez maiores do agronegócio brasileiro, principalmente soja (óleo, farelo e grão), laranja, açúcar, café, carnes (suína, bovina e frango) e frutas, ocasionam a entrada de dólares para a movimentação da economia e superávits na balança comercial. Conseqüentemente o risco Brasil diminui, podendo o país renegociar sua

²⁸ A falta de investimentos em infra-estrutura verificada nos últimos dez anos pelo governo está prejudicando o crescimento do agronegócio nacional. O escoamento da produção, principalmente, com destino aos portos, está seriamente comprometida. Este cenário é o maior obstáculo ao incremento do agronegócio brasileiro. Outro fator estrutural que prejudica o crescimento do agronegócio foi à política de governos anteriores no desenvolvimento do transporte de carga rodoviário em detrimento dos transportes de cargas ferroviário e hidroviário, que são muito mais econômicos e eficientes que o rodoviário. Espera-se que com a implementação da Lei das Parcerias Público-Privadas este triste quadro se reverta com a retomada dos investimentos em infra-estrutura em benefício da sociedade.

dívida externa com maior facilidade, e levantar os recursos necessários para implantação de uma indústria moderna e inovadora, inclusive para suporte ao agronegócio.

Em termos de mercado futuro do agronegócio nacional o quadro é bem promissor. Entre as razões principais pode-se citar o crescente mercado importador da China, e a expectativa da retirada progressiva dos subsídios por parte dos países desenvolvidos. Espera-se, entretanto, que se paralise a valorização do real em relação ao dólar verificado ultimamente, para não se comprometer às exportações do agronegócio, pela perda de competitividade, principalmente de commodities brasileiras.

O imenso potencial do agronegócio brasileiro, aliado à capacidade instalada de suas instituições e à reconhecida criatividade e conhecimentos científicos de seus pesquisadores, além obviamente, de competentes agricultores, abre enormes possibilidades de investimentos privados em P&D.

Com o grau de inovação alcançado pela agropecuária nacional, somado a uma legislação moderna de proteção intelectual, houve um acréscimo significativo na apropriabilidade do resultado da pesquisa pela iniciativa privada. O uso da biotecnologia para desenvolvimento de raças e variedades resistentes a parasitas, doenças, pragas, estresse hídrico e secas prolongadas, juntamente com informática na agropecuária e agricultura de precisão, são algumas das áreas que apresentam as melhores oportunidades de investimento por meio de uso da Parceria Público-Privada com intuito da geração de conhecimento técnico-científico. Assunto esse que será amplamente discutido no decorrer dos próximos capítulos por ser o objeto principal de análise deste projeto de pesquisa.

Segundo Furtado (2002, p.225),

...a agricultura é mesmo o maior negócio do Brasil. Não apenas por produzir alimentos, fibras e energia. E não apenas por liberar recursos humanos para outros setores. É a agricultura que faz girar a roda de toda a indústria e de todo o comércio é o começo de todas as cadeias econômicas.

Para o empresário Antônio Ermírio de Moraes a respeito do potencial do agronegócio brasileiro em um interessante artigo intitulado *Brasil, futuro celeiro do mundo*, publicado no Jornal Folha de São Paulo em 03/04/05, descreve:

"Será que o Brasil vai nos dar dor de cabeça?" Essa indagação foi apresentada aos fazendeiros dos Estados Unidos associados ao "*Farm Bureau Federation*" no fim do ano passado. Isso porque, em meados de 2004, os Estados Unidos mais importaram do que exportaram alimentos. A preocupação é um forte indício da nossa imensa potencialidade. O ex-secretário de Estado Colin L. Powell descreveu o Brasil como uma nova superpotência agrícola. O ministro Roberto Rodrigues, que observa atentamente a revolução silenciosa que se passa no campo, está seguro de que, em matéria de produção e de produtividade, o Brasil já é imbatível. O professor Edward Schuh, da Universidade de Minnesota, grande conhecedor da agricultura brasileira, diz que as pesquisas agropecuárias realizadas pela Embrapa e por outras instituições colocaram o país no mais alto patamar, sendo as principais responsáveis pelo espetacular crescimento da agricultura e da pecuária brasileiras.

O Presidente da Embrapa Sílvio Crestana concorda com a importância do agronegócio para o desenvolvimento do Brasil, onde afirma:

O desenvolvimento do interior do Brasil é dependente da agricultura, da pecuária, do desenvolvimento florestal, portanto, do agronegócio. São cidades que estão surgindo, crescendo, empregos, renda, até grifes e festas, como a festa do peão e agrishows. Na verdade são grandes feiras que mostram essa pujança econômica que gera emprego, que cria novas profissões e áreas no interior do Brasil. Isso vem porque o agronegócio não é só a venda de um produto. São as máquinas, os insumos para produção, o adubo, o pesticida, o transporte. Você paga imposto na produção ou na comercialização e, portanto, o estado ou município se beneficia disso. Nas regiões já tradicionais de agricultura, como o Sul do Brasil, é possível ver qual é a importância dessa atividade quando a crise que a seca, a perda da safra agrícola representa para o Rio Grande do Sul. (CRESTANA, b, 2005, p.5).

2.1 – A CULTURA DA SOJA

A cultura da soja será sucintamente abordada nesse item pelo fato das Parcerias Público-Privadas, que serão amplamente descritas no próximo capítulo, serem em grande maioria, de parceiros produtores de semente da cultura da soja.

A soja é uma leguminosa domesticada pelos chineses há cerca de cinco mil anos. Foi no início do século XX que passou a ser cultivada comercialmente nos Estados Unidos. No Brasil, o grão chegou com os primeiros imigrantes japoneses em 1908, mas foi introduzida oficialmente no Rio Grande do Sul em 1914. Porém, a expansão da soja no Brasil aconteceu nos anos 70, com o interesse crescente da indústria de óleo e a demanda do mercado internacional por uma fonte protéica, para substituição da farinha de peixe, cuja sua produção estava em declínio; além do desenvolvimento das primeiras cultivares comerciais.

Em termos agronômicos, a soja é uma espécie da família leguminosa que, por meio de simbiose com bactérias, fixa o nitrogênio da atmosfera. Este processo ocorre naturalmente, mas pode ser incrementado com a inoculação de estirpes específicas de bactérias nas sementes antes do plantio. A pesquisa nacional agropecuária trabalha incansavelmente na seleção de estirpes mais eficientes. Evita-se com isso a aplicação de milhares de toneladas de adubo químico no solo. Conseqüentemente, há uma economia anual de vários milhões de dólares em importações desse insumo. Esta tecnologia favorece ainda, a condução da cultura com menor agressividade ao meio ambiente.

Segundo a pesquisadora da Embrapa Cerrados Ieda de Carvalho Mendes com a inoculação das sementes de soja ocorre a redução significativa nos custos de produção da cultura (a economia anual para o País é da ordem de 5,3 bilhões de dólares). O outro grande benefício da inoculação com bactérias fixadoras de nitrogênio é o fato de que ela não promove poluição do meio ambiente. Cerca de 50% dos adubos nitrogenados aplicados ao solo são perdidos por desnitrificação e lixiviação, podendo acarretar problemas relacionados à redução na camada de ozônio e aumento nos teores de nitrogênio na água de rios e lagos, o que pode levar ao

crescimento desordenado de algas, redução nos teores de oxigênio e morte da fauna aquática por asfixia.

Com respeito à cultura da soja, nos últimos 20 anos pelos benefícios de sua inclusão na *rotação de culturas*²⁹ e no *Sistema de Plantio Direto*³⁰, permitiu a ocupação racional de uma boa parte da região dos Cerrados, viabilizando assim, a implantação dessas tecnologias na região. Para implantação do plantio direto, é necessária a rotação de culturas com espécies de famílias diferentes, para quebrar a incidência de pragas e doenças. Incidência esta, que ocasionaria, a aplicação de agrotóxicos, encarecendo o plantio, além de contaminar o meio ambiente. Posteriormente será mais bem debatido o Sistema de Plantio Direto demonstrando sua grande importância na sustentabilidade da agricultura.

Segundo Hasse, apud Furtado (2002, p.139),

Balizada por um slogan poderoso – *Plante que o governo garante* - a economia da soja, subsidiada no campo e na cidade, sustentou por muitos anos a migração de sulistas para o centro do Brasil, a ponto de desenvolver ali uma nova civilização de feição urbana e base rural, e também gerou recursos para a montagem de uma forte infra-estrutura agroindustrial. (...) Foi durante o ciclo febril da soja (1970-82), que deslanchou no Brasil a produção de óleos vegetais, adubos, sementes, produtos químicos, máquinas e implementos, rações, frangos e suínos. Também se desenvolveram inúmeros serviços nas áreas de armazenagem e transportes. Um ágil comércio se organizou em torno da produção agrícola em cidades tradicionais ou recém-fundadas. Restaurantes de beira de estrada, agências bancárias, lojas, oficinas, transportadoras, postos de

²⁹ ***Rotação de Culturas*** – é definida neste trabalho como a alternância de plantio de culturas, de preferência de famílias diferentes, em anos sucessivos.

³⁰ ***Sistema de Plantio Direto*** – é definido neste trabalho como o plantio de diversas culturas, principalmente grãos, sem o revolvimento do solo, ou seja, sem as operações de aração e gradagem, evitando-se assim a pulverização do solo, aumentando conseqüentemente a disponibilidade de matéria orgânica, ficando o solo, ainda, menos sujeito à erosão. É um sistema que visa a sustentabilidade do solo, inclusive com reais melhorias a cada plantio. Geralmente é conduzido com o plantio de culturas de famílias diferentes, sendo uma delas de preferência da família Leguminosa. Tal rotação de culturas diminui a incidência de pragas e doenças, ocorrendo, portanto, a condução da agricultura com menor agressão ao meio ambiente, pela menor necessidade de aplicação de agrotóxicos.

combustível e diversos outros negócios brotaram como parte da cadeia agroindustrial...

2.2 – AGROPECUÁRIA COM SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

No sistema de produção de grãos, principalmente no período inicial de ocupação do Cerrado, a *monocultura*³¹, associada a práticas inadequadas de manejo de solo e água, gerou problemas cujos efeitos refletem na redução da produtividade e degradação dos recursos naturais.

As conseqüências do preparo inadequado do solo são a compactação, a erosão e o uso ineficiente de água e nutrientes, aliados à redução da matéria orgânica, essencial para manutenção das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo, além do aumento da incidência de pragas e doenças pela falta da rotação de culturas e *sucessão de culturas*³².

Em complementação, o II Plano Diretor da Embrapa Cerrados 2000-2003 no que diz respeito à ocupação inicial do Centro-Oeste, traz:

Os sistemas produtivos no Cerrado têm-se caracterizado por um modelo técnico-econômico-operacional que não contemplou, de forma criteriosa, os aspectos ambientais, trazendo conseqüências negativas para a preservação dos recursos naturais. O desmatamento e o mau gerenciamento dos processos agrícolas têm provocado a perda dos recursos genéticos da fauna e da flora terrestre e da flora e da fauna aquática, muitas vezes, ainda desconhecidos. O manejo inadequado do solo tem provocado sua degradação pela compactação, erosão e diminuição dos microrganismos, perda da matéria orgânica e da fertilidade (EMBRAPA, 2000, p.13).

³¹ ***Monocultura*** – é definido neste trabalho como o plantio de uma mesma cultura por vários anos.

³² ***Sucessão de Culturas*** - é definido neste trabalho como a alternância de plantio de culturas de preferência de famílias diferentes dentro do mesmo ano agrícola. Pode-se citar como exemplo o plantio de milho, após o plantio principal de feijão ou soja. Este milho colhido é conhecido como *milho safrinha*.

O cultivo de arroz em sequeiro foi à atividade de maior destaque no início do processo de abertura e ocupação do Cerrado. Utilizaram-no em cultivo associado com Braquiária para a redução dos custos de formação de pastagens. A extinção do crédito incentivado para a formação de pastagens e o alto risco de perdas por estiagem levou à redução da área cultivada com arroz na região, nos últimos anos.

Entretanto, uma boa parte dos agricultores, na região do Cerrado, nos últimos anos, com a profissionalização da agropecuária e seguindo as novas mudanças, tendências e pressões mundiais, se conscientizou da necessidade da condução das lavouras em termos sustentáveis. Foram desenvolvidas pela pesquisa, em sintonia com os produtores rurais, soluções para a melhoria das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo, por meio de tecnologias nacionais, tais como o Sistema de Plantio Direto, com a devida rotação de culturas. Este Sistema aprimorado pelo país já é reconhecido internacionalmente e constitui na condução das lavouras sem as operações de aração e gradagem, proporcionando um aumento gradual de matéria orgânica e principalmente, da vida biológica no solo a cada plantio.

Com o Plantio Direto não ocorre o revolvimento do solo, evitando-se a erosão, que é o fenômeno principal causador do assoreamento dos rios e perda da camada arável do solo (camada mais fértil). Para a condução racional desse sistema, a níveis empresariais, foi criada uma demanda para a indústria de equipamentos agrícolas, para a confecção de plantadoras e semeadoras adaptadas às necessidades dessa técnica. Foram desenvolvidas, portanto, soluções nacionais pela indústria, de acordo as demandas e recomendações da pesquisa agropecuária e de experientes agricultores inovadores.

A respeito do Plantio Direto, o II Plano Diretor da Embrapa Cerrados 2000-2003 esclarece:

O plantio direto, em curto espaço de tempo, apresenta um índice expressivo de aceitação no Cerrado: em menos de duas décadas, dos 10 milhões de hectares atualmente ocupados com as culturas anuais, aproximadamente 1,5 milhões de hectares (15%) já estão utilizando essa prática. Nesse contexto, essa prática poderá reduzir substancialmente o processo de degradação em curso, auxiliando

na recuperação e na manutenção da sustentabilidade dos agroecossistemas (EMBRAPA CERRADOS, 2000, p.13).

Outra inovação tecnológica que muito está contribuindo para o sucesso do agronegócio nacional, com a devida preocupação ambiental, é a integração lavoura-pecuária, desenvolvida pela Embrapa. Esta tecnologia permite a integração da lavoura e pecuária, conduzida também sob plantio direto. Nesse sistema ocorre uma diversificação de atividades nas fazendas, onde diminui os riscos da monocultura e contribui na condução sustentável das propriedades agrícolas, além de diminuir a incidência de pragas e doenças e conseqüentemente, evita-se, assim, o uso de agrotóxicos.

Com o uso da integração lavoura-pecuária ocorre a melhoria das condições físicas, químicas e biológicas do solo, contribuindo conseqüentemente para condução de uma agricultura sustentável. Ocorre, ainda, à diminuição da pressão para a abertura e desmatamento de novas áreas, pelo o uso das áreas já plantadas com pastagens, que estão degradadas, conseqüentemente, com pouca capacidade para engorda de bovinos.

Segundo estimativas da Embrapa Cerrados, cerca de 80% das pastagens cultivadas no Cerrado, aproximadamente 49 milhões de hectares, estão em diferentes processos de degradação. A degradação das pastagens constitui um dos maiores problemas ambientais e sócio-econômicos da região (EMBRAPA CERRADOS, 2000).

Essas pastagens degradadas poderiam ser recuperadas tranqüilamente com o uso da integração lavoura-pecuária, ocorrendo à disponibilidade imediata de 49 milhões de hectares para agricultura, sem a necessidade de abertura e desmatamento de novas áreas. Com a inclusão desse sistema, somente nessas áreas degradadas na região do Cerrado, poderia mais do que dobrar a safra nacional de grãos, além da melhoria dos solos com a condução de um sistema com alta sustentabilidade ambiental.

Segundo dados de pesquisas da Embrapa, a respeito da integração lavoura-pecuária:

O sistema de rotação com alternância de culturas anuais e pastagens constitui uma das alternativas para o manejo sustentável de solo e água nos trópicos. Além de eficientes na reciclagem de nutrientes, as pastagens são indicadas como o meio mais efetivo de melhorar a *estrutura*³³ do solo, aumentando a *porosidade*³⁴ e a retenção de umidade. A alternância de ciclos de pastagem e culturas anuais contribui para a redução da pressão biótica (ervas daninhas, pragas, nematódeos e doenças) nos sistemas de produção de grãos, criando condições de sustentabilidade pela melhoria das propriedades físicas, químicas e biológicas (EMBRAPA CERRADOS, 2000, p. 27).

Portanto, pelo exposto, a integração lavoura-pecuária é uma promissora alternativa para recuperar a produtividade das pastagens degradadas e reverter o processo de degradação de áreas de lavoura, aumentando, conseqüentemente, a produção de grãos, diminuindo assim, a pressão de desmatamento de novas áreas na região do Cerrado, contribuindo para uma agricultura sustentável.

A implantação dessas inovadoras tecnologias sustentáveis citadas e uma nova postura dos agricultores, que significa também mudança cultural, onde a preocupação ambiental é crucial, concorrerá para a consecução da sustentabilidade da agricultura nacional. A prática desse modelo de agricultura é fundamental para produção permanente de alimentos, fibras e outros produtos, em quantidade e qualidade, segundo as necessidades da espécie humana para as gerações presentes e futuras.

³³ *Estrutura do solo* – diz respeito à parte física do solo, ou seja, porosidade, profundidade, permeabilidade, horizontes do solo etc.

³⁴ *Porosidade* – espaço geralmente ocupado por ar ou água entre as partículas do solo.

2.3 - O AGRONEGÓCIO DA PRODUÇÃO DE SEMENTES NO BRASIL

A produção de sementes sempre foi um setor muito importante e estratégico para a agricultura nacional. No passado para garantir o abastecimento, os próprios agricultores a melhor parte da produção para o plantio do ano seguinte. A profissionalização da área veio com a criação da Embrapa e dos órgãos de pesquisa estaduais, que desenvolveram variedades adaptadas a cada região e muito mais produtivas. No início dos anos 90 do século XX, a escassez de recursos nos órgãos públicos de pesquisa obrigou a revisão do modelo. A saída encontrada em várias partes do Brasil, como em Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso, foi à parceria entre esses órgãos públicos e os produtores de sementes, que demandará muitas discussões, no próximo capítulo, por ser o objeto principal de pesquisa deste trabalho.

Mais recentemente, amparadas por uma legislação clara e flexível com bom nível de fiscalização e boa representatividade da área privada na área, o setor sementeiro se desenvolveu e se consolidou com características próprias e bem definidas. Inicialmente nos estados do Sul e mais recentemente no Centro Oeste. São empresas de diferentes portes que exercem geralmente a atividade de produção e venda de sementes, muitas vezes de forma complementar com outros segmentos como comércio de grãos, insumos e agroindústria. Segundo Wetzel (2005), o mercado brasileiro de sementes é o maior da América Latina, que envolve um grande número de cultivares de algodão, arroz, feijão, milho, soja e trigo.

Nos estados do Sul, além das empresas privadas dedicadas a esta atividade, é significativa a participação das cooperativas agropecuárias de produção, que geralmente integram diversas etapas da cadeia desde a pesquisa até a comercialização do produto industrializado.

No Brasil, com a aprovação da Lei de Proteção de Cultivares, se inaugurou uma nova fase no processo de produção de sementes por meio da regulamentação, possibilitando às empresas apropriarem-se dos resultados das inovações introduzidas no mercado, pela garantia do direito de propriedade intelectual sobre os cultivares, permitindo ainda ao dono da propriedade intelectual (obtentor), a cobrança de *royalties* pelo uso das sementes. Agora, com a nova

legislação vigente aparece a figura da “cultivar protegida”, compondo-se assim um novo arcabouço legal com forte influência no setor sementeiro nacional.

Em entrevista com o produtor de sementes e sócio-cotista da Fundação Cerrados, CTPA e Fundação Centro-Oeste Verni Wehrmann, a respeito da importância da Lei da Proteção de cultivares afirmou:

A Lei de Proteção de Cultivares é um marco a partir do qual o desenvolvimento de cultivares se tornou uma atividade profissional e competitiva. Antes da LPC o desenvolvimento de cultivares era algo sem oportunidade de ressarcimento, sendo praticamente relegado às funções do Estado. Hoje estamos a oito anos após a aprovação da lei, sendo que a quantidade de cultivares lançada é enorme quando comparada com os números de cultivares existentes antes de 1997.

Infelizmente em conjunto com o aparecimento da “cultivar protegida” aparece a figura da cultivar “pirata”, ou seja, aquela produzida e comercializada a partir da cultivar protegida, sem autorização do respectivo obtentor; de tal forma a escapar do pagamento de *royalties* pelo uso comercial.

Em relação ao mercado de sementes piratas Wetzell, (2005, p.30) afirma,

Na verdade o mercado paralelo de sementes piratas, tal como conceituado aqui, parece crescer cada vez mais, no País, uma vez que não existe uma maneira eficaz de coibir esta fraude. Pelo menos até agora, através de instrumento jurídico e da fiscalização efetiva do comércio de sementes.

Para o pesquisador da Embrapa Cerrados Plínio Itamar de Mello de Souza,

O agricultor não deve comprar sementes piratas, pelo perigo de introdução de novas doenças e desconhecimento do potencial genético dessa semente

adquirida. Essa economia na aquisição desse insumo de vital importância (semente) poderá comprometer seriamente a produtividade da lavoura.

Essas mudanças na legislação provocaram o surgimento em poucos anos de uma verdadeira revolução no cenário do agronegócio sementeiro nacional, com forte influência em vários segmentos. O Brasil tornou-se, de repente, altamente atrativo para empresas gigantes multinacionais do segmento agrícola, sobretudo na área da biotecnologia, do melhoramento de sementes e das *plantas geneticamente modificadas*³⁵.

A explicação da entrada de multinacionais também, no mercado de *variedades*³⁶ deve-se em parte à geração das "novas biotecnologias", tendo a semente se transformado no principal vetor de sua aplicação. Essas tecnologias caracterizam-se por ser genéricas, o que possibilita sua aplicação tanto em híbridos como em variedades, ou seja, independentemente de como os materiais vegetais são gerados. Soma-se a isso a aprovação da Lei de Proteção de Cultivares, que viabiliza a apropriabilidade de inovações, isto é, garante a propriedade intelectual sobre os cultivares, permitindo ainda, a cobrança de *royalties* pelo uso das sementes e taxas tecnológicas dos sementeiros nacionais. Assim, a semente, que é o principal agente de transformação biotecnológica, tornou-se o insumo mais importante na estratégia de ocupação do mercado pelas transnacionais (WILKINSON; CASTELLI, 2000).

Em complementação, os mesmos autores, a respeito do repentino interesse das multinacionais em adquirir empresas nacionais após a aprovação da Lei de Proteção de Cultivares afirmam:

³⁵ *Plantas Geneticamente Modificadas* – é a transferência de um fragmento de DNA*, em geral a seqüência completa de um gene, artificialmente introduzido no genoma de outro organismo (planta).

*DNA são polímeros de desorribonucleotídeos. São unidades químicas complexas, que se unem em seqüência específicas, formando uma cadeia que é diferente e única para cada ser.

³⁶ *Variedade* – constitui um grupo de plantas homogêneas devido a características morfológicas e agronômicas semelhantes que, por possuírem certa uniformidade, se distinguem de outras variedades. Essas características foram adquiridas de forma natural ou por meio da ação da seleção e cruzamentos por parte dos melhoristas e se mantêm estáveis, sendo transmitidas ao longo das gerações. É portanto um material não segregante.

Cabe refletir sobre o porquê das compras de empresas de sementes em diversos países por parte das transnacionais. As inovações vegetais (cultivares vegetais), diferentemente das inovações industriais (que podem ser difundidas de seu lugar de origem para mercados distantes por meio dos mecanismos de comercialização), devem adaptar-se às condições *edafoclimáticas*³⁷ e ecológicas nas quais serão introduzidas. Portanto, trata-se de um tipo de invenção que não pode ser transferida de seu país de origem para o resto do mundo sem modificações e adaptações subseqüentes. Nesse sentido, as empresas transnacionais detinham o *know how* e os genes de interesse econômico para introduzir na criação dos cultivos transgênicos, mas não contavam com o germoplasma de cultivares adaptados aos diferentes ambientes agrícolas dos diversos países. Para poder levar adiante as "inovações vegetais", as transnacionais precisam adquirir empresas de sementes (ou entrar em *joint ventures*³⁸), a fim de acessar um banco de germoplasma adaptado às condições ambientais de cada lugar...(WILKINSON; CASTELLI, 2000, p.54)

As instituições públicas pelo exposto precisam ser urgentemente fortalecidas, para impedir a perda, por completo, desse importantíssimo segmento para as multinacionais que, caso não tenham uma concorrência brasileira, poderão traçar políticas e diretrizes prejudiciais à manutenção da soberania nacional. A esse respeito pode-se citar o uso do gene *terminator*³⁹ em plantas geneticamente modificadas que impossibilita o plantio dos grãos colhidos. A implantação dessa terrível tecnologia poderia causar um oligopólio por empresas estrangeiras na produção de sementes no Brasil e no mundo.

³⁷ *Edafoclimática* – condição ambiental relativa a solo e clima.

³⁸ *Joint Venture* – é definida neste trabalho como uma união, com divisão de custos, riscos, benefícios e oportunidades.

³⁹ *Terminator* – tecnologia desenvolvida pelas multinacionais de biotecnologia, com o objetivo de tornar estéreis os grãos obtidos a partir das plantas onde esses genes foram introduzidos, impedindo que os agricultores possam guardar os grãos colhidos para serem usados como sementes na safra seguinte.

Em complementação ao argumento da necessidade de fortalecimento das instituições públicas, no caso a Embrapa, Wetzel (2005, p.1) afirma,

A centralização e unificação sistêmica, bem como a revitalização do programa de sementes básicas e propágulos da Embrapa é vital por dois motivos. Primeiro para fazer frente a provedores de cultivares de origem externa, interessados em ações comerciais, que deixam de lado espécies agrícolas de apelo social. Em segundo lugar, porque as empresas multinacionais de sementes não desenvolvem mercados em regiões carentes, como o Nordeste e o Norte, bem como não assistem zonas marginais da agricultura brasileira pobre, da agricultura familiar e dos assentamentos.

A Monsoy, divisão da transnacional Monsanto no Brasil, já investiu no mercado de milho até o ano de 1999 a quantia de US\$100 milhões. O trabalho desenvolvido com os parceiros pela empresa Monsanto funciona como nos moldes de integração nas criações de frango e suíno, na qual são fornecidas os pintos de um dia e leitões. A empresa fornece a semente básica, o produtor planta, colhe e devolve a semente à empresa, que a beneficia, embala e vende. O franqueado recebe entre 30% a 70% acima do valor de mercado do milho comercial (WILKINSON; CASTELLI, 2000).

Mesmo com essa grande concorrência, é grande a participação do material genético da Embrapa na área plantada com diversas culturas, principalmente no mercado de sementes autógam⁴⁰. Vale destacar o arroz de terras altas com 80%; o feijão com 45%; o trigo com 46% e a soja com 42% (TABELA 4).

⁴⁰ *Planta autógama* – espécie que se reproduz por autofecundação, por meio de seu próprio pólen, fundindo gametas em um mesmo indivíduo.

TABELA 4

Participação de Material Genético da Embrapa na Agropecuária Brasileira		
Produtos	Materiais produzidos pela Embrapa até 2004	% da Área Plantada no Brasil com material Embrapa*
Arroz inundado	> 91	41
Arroz de terra alta		80
Feijão	36	45
Milho	68	14
Trigo	87	46
Soja	210	42
Algodão	37	37

* estimativa baseada em dados de 2002

Fonte: Embrapa 2004

Verifica-se a presença de dois grandes segmentos de empresas de sementes de acordo ao modo de reprodução das cultivares: plantas alógamas⁴¹ e plantas autógamias, cujas características afetam de maneira direta a questão da apropriabilidade privada dos frutos da inovação, fato verificado, principalmente, antes da aprovação da Lei de Proteção de Cultivares.

Uma regra geralmente existente nesse cenário são as empresas produtoras de *sementes híbridas*⁴² (milho e sorgo), em plantas alógamas que, desenvolvem sua própria pesquisa genética e mantém a exclusividade na produção de suas sementes. Nesse caso a presença no mercado de

⁴¹ *Plantas alógamas* – são plantas que se reproduzem ao acaso por meio de polinização cruzada (fecundação cruzada) mediante a união de gametas oriundos de indivíduos diferentes

⁴² *Sementes híbridas* – produto imediato do cruzamento entre linhagens geneticamente diferentes de mesma espécie, desde que sexualmente compatíveis. Esse cruzamento realiza-se com o objetivo de alcançar o *vigor híbrido*, resultante do fenômeno da heterose (estado em que a primeira geração de um híbrido é mais forte do que qualquer das variedades que lhe deram origem). A população de um híbrido de primeira geração é uniforme na expressão de suas características físicas, mas não é geneticamente estável, uma vez que, nas próximas gerações dessa mesma cultivar, as sementes perdem imediatamente suas características iniciais. Razão pela qual os agricultores não guardam as sementes híbridas, necessitando comprar novas sementes a cada plantio.

materiais de origem público é minoria, já que o investimento e a agressividade comercial das empresas privadas nesse setor, em grande maioria multinacionais, é extremamente superior às públicas, muito em função da margem de lucro que a atividade com híbridos exclusivos proporciona, além do fato do processo de polinização cruzada existente em híbridos permitir uma proteção natural ("*patente natural*") da semente melhorada, uma vez que se mantém bloqueado o acesso às linhas mães. Facilitando, portanto, a apropriabilidade dos resultados da inovação tecnológica vegetal pela iniciativa privada, pelo motivo da existência de barreiras naturais à violação da patente. Outro fator de proteção da patente é que os grãos produzidos em plantios em que foram utilizadas sementes híbridas, não prestam para o plantio, pois ocorre uma queda brutal de produtividade já no primeiro plantio e uma segregação muito grande.

Uma exceção a esta regra foi o crescimento da produção de híbridos de milho, a partir de franquia do material genético da Embrapa por meio de Parceria Público-Privada com a União dos Produtores de Sementes de Milho da Pesquisa Nacional (Unimilho), que agregou uma série de empresas multiplicadoras licenciadas e que chegou a atingir 17% do mercado de sementes de milho, que será posteriormente melhor detalhado.

Já com sementes de plantas autógamas o que se verifica é exatamente o contrário: a predominância de sementes é de origem em órgãos públicos que são exploradas comercialmente por meio de contratos de Parceria Público-Privada por empresas produtoras, que não possuem programas de melhoramento próprios de pesquisa, principalmente, quando celebrados com a Embrapa. A Embrapa exige quando da celebração do contrato que a empresa parceira não tenha programa de melhoramento próprio. As exceções a este modelo são as cooperativas do Paraná e Rio Grande do Sul, que investem em suas próprias entidades de pesquisa como a Cooperativa Central Agropecuária de Desenvolvimento Tecnológico e Econômico Ltda (Coodetec).

A respeito de plantas autógamas Wilkinson e Castelli (2000, p.65) esclarecem:

Como já foi ressaltado, no mercado das variedades das distintas espécies, a pesquisa pública teve e ainda tem um peso muito importante nos programas de melhoramento de cultivares, que são comercializados por meio de sistemas de parcerias com o sistema cooperativo e algumas empresas nacionais privadas.

Logo após a aprovação da Lei de Proteção de Cultivares, em 1997, observa-se a entrada de algumas transnacionais nesse mercado, centrando seu foco de ação em algumas espécies, como a soja e o arroz.

A Embrapa juntamente com essas empresas de sementes, participam ativamente na difusão de novas tecnologias aos agricultores. Juntas estas empresas propiciam a sustentação e o crescimento da agricultura e do agronegócio, além de manter um respeitável parque industrial e técnico que gera significativo volume de empregos.

Em sintonia com esse argumento da importância do mercado de sementes para crescimento do agronegócio Wetzel (2005, p.1), afirma,

O grande número de cultivares de algodão, arroz, feijão, milho, soja e trigo liberadas pela Embrapa, de forma contínua, contribuíram para que a agricultura do País chegasse ao nível de competitividade atual. As cultivares BRS e de outras origens, bem como outros resultados de pesquisa, fizeram do agronegócio um sustentáculo da economia brasileira.

Para Wetzel (2005, p.18), com relação à expectativa das modificações do mercado de sementes após a aprovação da Lei de Biossegurança, complementa:

Com a liberação, para cultivo, das cultivares transgênicas, pela nova Lei de Biossegurança, deve dar início o promissor mercado legal das sementes transgênicas – pelo menos de soja, algodão e milho – já na safra 2005/06. Este evento, certamente, adicionará mais valor no faturamento, em face da grande preferência dos agricultores pelas “transgênicas”.

A Associação Brasileira dos Produtores de Sementes (Abrasem) foi fundada em 20 de outubro de 1972 com o objetivo de congregar, representar, assistir, orientar e unir as Associações Estaduais dos Produtores de Sementes e Mudas, para a completa afirmação dos interesses da classe na Agricultura Nacional. Congrega hoje dez associações estaduais de produtores de sementes: Associação dos Produtores de Sementes do Rio Grande do Sul (Apassul), Associação dos Produtores de Sementes do Estado de Santa Catarina (Aprodesc), Associação dos Produtores

de Sementes do Paraná (Apasem), Associação Paulista dos Produtores de Sementes e Mudanças (APPS), Associação dos Produtores de Sementes e Mudanças do Estado de Minas Gerais (APSEMG), Associação dos Produtores de Sementes e Mudanças de Mato Grosso do Sul (Aprossul), Associação dos Produtores de Sementes do Mato Grosso (Aprosmat), Associação Goiana dos Produtores de Sementes (Agrosem), Associação dos Produtores de Sementes do Distrito Federal (APRAS) e Associação dos Produtores de Sementes e Mudanças do Estado do Ceará (Aprosemce), com um total de 614 empresas associadas, credenciadas para produção de sementes de diversas espécies.

Mais recentemente, os obtentores vegetais se organizaram fundando a Associação Brasileira dos Obtentores Vegetais (Braspov), com sede em Brasília, e que objetiva a defesa de seus interesses e a aplicação irrestrita da nova Legislação.

2.4 - IMPLICAÇÕES DA LEI DE PROTEÇÃO DE CULTIVARES

O setor privado, principalmente na área de produção de sementes melhoradas, vem aumentando gradativamente o interesse para o desenvolvimento de pesquisas agrícolas. O indicativo de aumento da participação de empresas privadas na P&D agrícola parece estar ligada, possivelmente, à nova legislação sobre propriedade intelectual de proteção de cultivares, que com certeza é um poderoso instrumento para garantir a apropriabilidade dos resultados da pesquisa, incentivando conseqüentemente, à participação de recursos da iniciativa privada. Em sintonia com esse argumento, Wetzell (2005, p.8) afirma,

Um dos objetivos visados pela Lei de Proteção de Cultivares, no Brasil, foi atingido: o setor privado passou a investir mais intensamente no melhoramento com a obtenção de novas cultivares a serem protegidas e, dessa forma, obter retorno do financiamento da atividade, via cobrança de *royalty* a terceiros, pela exploração das respectivas sementes.

As determinações legais entre a troca e venda de tecnologias, produtos e processos de instituições de ciência e tecnologia, mudaram profundamente durante os últimos anos. As leis que antes eram restritas a atividades industriais, como direitos autorais, propriedade intelectual, registro de marcas e *patentes*⁴³, *royalties*, entre outras, estão sendo estabelecidas também no setor agrícola. Neste contexto, a participação de instituições privadas, como fundações, associações, organizações não governamentais, cooperativas de agricultores, entre outras, ganha mais destaque na pesquisa agrícola. Esse novo arcabouço legal afeta diretamente as relações de parceria entre as instituições públicas e privadas.

O sistema brasileiro de mudas e sementes é regido atualmente pelos seguintes dispositivos legais:

- Lei nº 10.711 de 5 de agosto de 2003 regulamentada pelo Decreto nº 5.153 de 23 de julho de 2004, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas;
- Lei de Proteção de Cultivares – LPC (Lei nº 9456, de 25/04/97), regulamentada pelo Decreto nº 2.366, de 05/11/97;
- Portaria nº 527/97, que estabelece as normas do Registro Nacional de Cultivares;
- Portaria nº 199, de 15/05/98, que aprova o regimento do Serviço Nacional de Proteção de Cultivares.

Em 25/04/97, o Presidente da República sancionou a lei 9456, que instituiu a Lei de Proteção de Cultivares. No Brasil, as iniciativas para a criação de legislação a respeito da proteção legal dos direitos dos *melhoristas*⁴⁴ datam de 1965. Durante estes mais de 30 anos, repetidas vezes este assunto foi debatido. As evidências levam a crer que o governo brasileiro

⁴³ **Patente** – é definido neste trabalho como a forma de proteção da propriedade industrial e mais recentemente vegetal. É o privilégio concedido ao dono de uma invenção, que lhe dá direitos de exclusividade comercial (monopólio) sobre o produto ou processo patenteado durante um período pré-estabelecido. O dono da patente pode negociar o uso da mesma mediante o recebimento de royalties.

⁴⁴ **Melhorista** - pessoa física que trabalha com melhoramento vegetal, visando obter cultivares, estabelecendo descritores que a diferenciem das demais.

tomou a iniciativa de enviar ao Congresso Nacional o projeto de lei de proteção de cultivares pressionado, basicamente, em função da globalização da economia e em decorrência de tratados internacionais.

A Lei de Proteção de Cultivares pode ser considerada uma lei moderna que coloca o país no contexto mundial do desenvolvimento tecnológico da agricultura. Seu texto vem complementar a Lei de Propriedade Intelectual no campo vegetal e atende o compromisso assumido pelo Brasil no acordo do *GATT*⁴⁵, na *Rodada do Uruguai*⁴⁶ que previa que cada país providenciasse a elaboração de Legislação “*sui-generis*” de proteção vegetal.

Para se ter uma idéia do sucesso da implantação dessa legislação de proteção de cultivares, em pouco mais de sete anos (de janeiro de 1998 a fevereiro de 2005), foram registradas como protegidas 627 cultivares de 27 espécies no Ministério da Agricultura, de propriedade intelectual de 81 entidades públicas e privadas – nacionais e estrangeiras (WETZEL, 2005, p.4).

De acordo a Lei de Proteção de Cultivares, o órgão nacional a quem compete à organização dos procedimentos para proteção dos cultivares é o Serviço Nacional de Proteção de Cultivares (SNPC), subordinado ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Para o registro de uma determinada cultivar no SNPC, a mesma deve ter nome próprio e apresentar as características de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade (simbolicamente abreviadas por DHE), conhecidos como descritores. A variedade a ser protegida não poderá ser idêntica a uma já registrada no país ou em países com os quais o Brasil tem tratados. Como homogeneidade entende-se que não poderá apresentar misturas e como estabilidade entende-se que a cultivar tem

⁴⁵ *GATT* - General Agreement on Tariffs and Trade (Acordo Geral de Tarifas e Comércio). Foi criado na Conferência de Bretton Woods em 1944, como resultado da intensificação dos movimentos de globalização de produção e internacionalização dos fluxos de capitais. Foi substituído pela OMC em 1995, como resultado da Rodada do Uruguai.

⁴⁶ *Rodada do Uruguai* – A Rodada do Uruguai de Negociações Multilaterais na Área do Comércio, terminada em 1994, deu continuidade ao processo de redução de barreiras ao comércio que foi conseguido em sete rodadas iniciais de negociações. Os resultados mais importantes da Rodada Uruguai foram à adoção de novas normas a respeito da política de comércio de produtos agrícolas, o estabelecimento de instrumentos de controle do uso de medidas sanitárias e fitossanitárias, e um acordo sobre um novo processo para a resolução de disputas comerciais com a criação da OMC.

que ser estável, ou seja, manter suas características através das gerações. A Lei protege pelo período de 18 anos as videiras, árvores frutíferas, florestais e ornamentais e por 15 anos, as demais espécies.

A lei ainda prevê salvaguardas que permitem a interferência do Ministério da Agricultura na multiplicação e comercialização de cultivares protegidas. Nos casos de emergência nacional ou abuso do poder econômico, uma cultivar protegida poderá se tornar de uso público restrito. Entretanto, o titular terá assegurado a remuneração referente à exploração e o assunto terá especificidade em regulamentação posterior.

Através do artigo 9º fica claro o direito do *obtentor*⁴⁷ explorar comercialmente sua criação, ficando vedado a terceiros sem expressa autorização. A lei não fala, momento nenhum, em valores de *royalties*, deixando livre a negociação entre obtentor e licenciado, devendo o próprio mercado regular este valor por meio de um ambiente de concorrência entre empresas do setor.

Do ponto de vista do produtor rural, a lei também é flexível ao lhe permitir utilizar como semente para a safra seguinte, material colhido no ano anterior, com exceção da cana-de-açúcar. Para os pequenos produtores, a lei permite ainda, além do uso da própria semente, a troca de material protegido com outros pequenos agricultores. Assim estão assegurados os replantios, nos quais se utiliza a semente própria. Desta forma, uma vez adquirida a semente pela primeira vez, tanto o uso para replantio ou mesmo a troca entre pequenos agricultores pode ser feita livremente.

⁴⁷ **Obtentor vegetal** – pessoa física ou jurídica que obtiver nova cultivar passível de proteção, sendo assegurado por lei, o direito de propriedade, desde que, preenchidas todas as exigências da Lei de Proteção de Cultivares.

3 - AS PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS COMO CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO BRASIL

A Parceria Público-Privada, também conhecida como “PPP” teve origem na Europa, diante dos desafios encontrados pela Inglaterra na busca de caminhos para fomentar investimentos sem comprometer os escassos recursos públicos. Nos países de herança anglo-saxônica, ela foi vista como um estágio intermediário entre a concessão de serviços públicos e a privatização (PASIN; BORGES, 2003, p.175).

Parceria é definida de acordo com Brinkerhoff, apud Medeiros (2005, p.2) como,

Relação dinâmica entre diversos atores, baseada em objetivos determinados mutuamente e a partir de um entendimento da forma mais racional de divisão do trabalho baseada nas respectivas vantagens comparativas de cada parceiro. [...] Envolve influência mútua com um cuidadoso balanço entre sinergia e autonomia, incorpora respeito mútuo, participação similar nas decisões, mútua responsabilidade e transparência.

Para Tavares, (2005, p. 3), Parceria Público-Privada, numa conceituação ampla, é definida como:

Qualquer arranjo capaz de permitir a atuação de empreendedores privados na realização de investimentos públicos, principalmente infra-estrutura, com aporte de capital próprio e responsabilidade pelo financiamento, execução, operação / manutenção do objeto, de forma a reduzir dispêndios orçamentários do setor público.

Segundo Medeiros (2005, p. 8) são três os atores, possivelmente, envolvidos em uma Parceria Público-Privada com suas características e peculiaridades próprias:

Setor público - possui as características mais apropriadas para a realização das atividades de administração de políticas, regulamentação, estímulo à equidade,

prevenção da discriminação, prevenção da exploração e promoção da coesão social;

Setor privado - mais competente para a atividade econômica, investimento, geração de lucros e auto-suficiência;

Terceiro setor - mais indicado para a viabilização da equidade, prevenção da exploração e da coesão social, promoção de atividades sociais e de atividades não lucrativas que exigem a participação de voluntários, promoção da responsabilidade individual e do comprometimento com o bem-estar social e apoio nas atividades de desenvolvimento comunitário (GAEBLER e OSBORNE, apud MEDEIROS, 2005, p.8).

O assunto Parceria Público-Privada na realização de obras ou prestação de serviços antes de obrigação exclusiva do governo, está em pauta no meio acadêmico e fervilhando no meio político, como uma possível solução da grave crise que assola o país. Observa-se a viabilidade dessa tendência de parceria pela busca de mercados alternativos por parte da iniciativa privada que ficou de certa forma ociosa em função do longo período recessivo que o país vem atravessando, somadas a um baixo crescimento da economia, instabilidade política e vulnerabilidade internacional. Tal quadro inibiu investimentos, principalmente em infra-estrutura.

O cenário propício à implementação dessa forma de parceria é fruto, principalmente, do amadurecimento da visão neoliberal, que em sua concepção original de extrema direita, corroborado por Giddens (1999), com sua fé irrestrita no livre mercado, é destrutiva e está esgotada. Além das grandes modificações globais, amplamente debatidas nos capítulos anteriores, que a partir dos anos 80 do século XX, propõe a redução da máquina estatal, somado a relativa estabilidade político e econômica verificada atualmente, inclusive com uma nova legislação específica sobre o assunto (Lei nº 11.079, de 30/12/2004, que regulamenta as Parcerias Público-Privadas).

A respeito da estabilidade atual brasileira, o Professor Delfim Netto em um artigo publicado no jornal Valor Econômico de 24 de agosto de 2004, denominado *A urgente parceria público-privada*, esclarece:

O Brasil está no limiar de repetir um surto de crescimento porque superou a síndrome da esperada 'tragédia petista'. Boa parte da sociedade negava ao presidente Luiz Inácio Lula da Silva a competência para administrar o Brasil e tinha dúvidas sobre a sua capacidade de controlar os radicais do seu Partido. O elegante minueto dançado por FHC e Lula no dia primeiro de janeiro de 2003 produziu um '*up-grade*' político do País: a república assistiu, surpresa, tranqüila e festiva à sucessão de um governo que se pretendia social-democrático para um governo que se suspeitava socialista, fortalecendo a política econômica que não era nem de um nem de outro, mas imposta pela dramática vulnerabilidade externa construída durante a estabilização monetária.

Uma teoria que demonstra a tendência favorável à implementação de parcerias, a nível mundial, é a idéia do desenvolvimento de uma *terceira via* apresentada pelo sociólogo inglês Anthony Giddens. É proposta como a renovação da social-democracia em um mundo no qual as idéias da velha esquerda se tornaram obsoletas, ao passo que as da nova direita são inadequadas e contraditórias. Entre as linhas de ação política propostas pelo autor é apresentada uma nova economia mista de entrosamento entre a iniciativa privada e o governo:

A nova economia mista busca em vez disso uma nova sinergia entre os setores público e privado, utilizando o dinamismo dos mercados, mas tendo em mente o interesse público. Ela envolve um equilíbrio entre regulação e desregulação, num nível transnacional bem como em níveis nacional e local; e um equilíbrio entre o econômico e o não-econômico na vida da sociedade (GIDDENS, 1999, p.109/110).

Ainda segundo o mesmo autor,

Os neoliberais querem encolher o Estado; os social-democratas, historicamente, têm sido ávidos por expandi-lo. A *terceira via* afirma que o que é necessário é reconstruí-lo – ir além daqueles da direita “que dizem que o governo é o

inimigo”, e daqueles da esquerda “que dizem que o governo é a resposta” (GIDDENS, 1999, p.80).

Com respeito ao curioso fato da atual tendência de adesão de parte da ideologia neoliberal, com a pressão para a redução da máquina estatal, em diferentes países, inclusive em governos de esquerda, Anderson (2000, p. 14), comenta:

No início, somente governos explicitamente de direita radical se atreveram a pôr em prática políticas neoliberais; depois, qualquer governo, inclusive os que se autoproclamavam e se acreditavam de esquerda, podia rivalizar com eles em zelo neoliberal.

Um exemplo curioso sobre políticas e filosofias de governos de esquerda e de direita é apontado por Giddens (1999, p.48):

Por exemplo, os defensores de filosofias de livre mercado eram vistos no século XIX como na esquerda, mas hoje são normalmente situados na direita. A afirmação de que a distinção esquerda/direita está exaurida foi feita na década de 1890 por sindicalistas e defensores do “solidarismo”.

Ainda, segundo o Professor Delfim Netto,

Quando o Estado consegue dar aos agentes econômicos um mínimo de segurança contra o futuro desconhecido, garantir-lhes a apropriação dos benefícios criados por sua atividade e fazê-los crer que a expansão é duradoura, as inter-relações do setor privado que produzem o desenvolvimento se organizam espontaneamente (DELFIN NETTO, 2004).

Fonseca (2001, p.70), concorda com o argumento da necessidade da política governamental fornecer um clima de segurança econômica, onde afirma,

A criação de um ambiente econômico e político favorável é imprescindível para que os agentes econômicos domésticos e externos invistam no país. As

instituições legais, além de estáveis, precisam evitar o desvio de recursos do setor produtivo para atividades não-produtivas. Instituições instáveis aumentam a incerteza quanto ao retorno esperado, reduzindo o valor presente do fluxo de benefícios relativo ao investimento. Assim, diminuem-se os incentivos a investir no país. Isto é verdade tanto para investimento em capital fixo quanto em investimento em capital humano e em P&D. Dificilmente um empresário construirá uma planta produtiva no país caso não tenha certeza razoável de que poderá auferir parte dos benefícios gerados de modo a recuperar os custos incorridos e a auferir lucro. O risco em se investir em uma economia em que as regras e as instituições mudam freqüentemente é muito elevado. Embora as regras possam ser favoráveis ao investimento hoje, elas podem deixar de sê-lo amanhã. Quanto maiores a estabilidade legal e política de um país, menor será o risco em investir no país e maior será o incentivo ao investimento.

Com respeito à importância da apropriação das inovações tecnológicas por meio da proteção da propriedade intelectual o mesmo autor esclarece:

Os historiadores econômicos têm demonstrado que o crescimento econômico sustentado é um fato bastante recente ao se considerar a história da humanidade como um todo. Antes da Revolução Industrial, o crescimento rápido e sustentado do produto *per capita* era praticamente inexistente. Douglas North (1981) sustenta que a principal razão do baixo ritmo de inovação tecnológica pré-revolução industrial foi a falta de uma sistemática de direitos de propriedade sobre a inovação. A produção de idéias assim como o progresso tecnológico e o padrão de vida da população só passaram a crescer de maneira significativa após tal sistemática ter sido estabelecida (FONSECA, 2001, p.67).

Ainda, segundo Fonseca (2001, p.67), existem duas formas do inventor garantir a apropriabilidade da inovação tecnológica, a primeira seria por meio do segredo da idéia, onde o autor cita como exemplo o caso da Coca-Cola, o outro seria o governo garantir a propriedade intelectual com a criação de mecanismos de patentes:

Uma possibilidade de o inventor conseguir se apropriar de parte do benefício de sua idéia é mantê-la em segredo. Este, por exemplo, é o caso da Coca-Cola, cuja fórmula é um dos segredos mais bem guardados do mundo e que, por isso, continua rendendo retornos positivos (acima do custo efetivo de se produzir o refrigerante) a seus detentores. Mesmo assim, há várias opções similares à Coca-Cola no mercado, e os agentes continuam tentando imitá-la.

Porém, nem sempre é possível manter uma idéia em segredo por muito tempo. De fato, tal situação é a exceção. Desse modo, como os inventores e os inovadores conseguem cobrir os custos de produzir a idéia? Aqui surge a importância do governo no papel de garantir os direitos de propriedade sobre a idéia, tornando a idéia um bem de uso exclusivo através das instituições legais. A criação do Mecanismo de patentes e de propriedade intelectual (que também é uma idéia) foi uma inovação que tornou a idéia um bem de uso exclusivo. Assim, o inventor que passa a dispor de poder de monopólio, pode cobrar um preço pelo uso da idéia que gere uma remuneração mais do que suficiente para cobrir os custos de desenvolvimento da idéia. A perspectiva de auferir lucros surge então como o principal incentivo para a criação de novas idéias.

Em sintonia com esse autor, com respeito à necessidade da garantia da apropriabilidade do resultado da inovação tecnológica e sua contribuição para indução de entrosamento entre os setores público-privado Massola (2002, p.67) afirma:

Nesse contexto, são estabelecidas novas relações entre os setores público e privado, passando-se a considerar a importância de novas formas de apropriabilidade e de concorrência, bem como novas formas de gestão. Diante disso, o surgimento de novos arranjos e formas organizacionais de P&D vêm exigindo novos mecanismos, de articulação multidimensional, que compõem redes e consórcios de pesquisa e criam novas formas de interação entre os agentes envolvidos no processo inovativo (MASSOLA, 2002, p.67).

No Brasil, as discussões sobre a necessidade de se redefinir as funções governamentais estão associadas à falta de verbas do Estado, que o impede de participar de um processo de retomada do crescimento, sem abrir mão de recursos extra Tesouro Nacional, além do

reconhecimento do novo papel do Estado brasileiro que deve agir mais como indutor e co-participe do crescimento, bem como da tendência atual da alocação prioritária de recursos públicos à implementação de políticas sociais. Tal tendência implica a definição e o desenvolvimento de mecanismos de financiamento que compatibilizem, a essa nova realidade, as necessidades de investimentos em infra-estrutura, peça fundamental para o crescimento econômico sustentável dos vários setores da economia.

As Parcerias Público-Privadas são mecanismos de colaboração entre o Estado e atores do setor privado, remunerados segundo critérios de desempenho, previamente acertados em contrato, em prazo compatível com a amortização dos investimentos, realizados mediante o compartilhamento de riscos, no qual um agente do setor privado assume a realização de serviços ou empreendimentos públicos cuja responsabilidade pelo investimento e pela exploração incumbem, no todo ou em parte, ao ente privado e a viabilidade econômico-financeira do empreendimento depende de um fluxo de receitas total ou parcialmente proveniente do setor público. Tal inovação, em pouco tempo, alcançou grande sucesso em diversos países tais como, Inglaterra, Irlanda, Portugal, Espanha e África do Sul, como um sistema de contratação pelo poder público ante a falta de disponibilidade de recursos financeiros e aproveitamento da natural eficiência de gestão do setor privado, geralmente, superior ao público. Com a vantagem do patrimônio público não ser privatizado, pois ao final do contrato, ocorre a devolução do patrimônio, por ventura, cedido para a união.

Para Contini, Ávila e Reifschneider (1997, p.90), no tocante ao potencial de implantação de Parcerias Público-Privadas em instituições de P&D afirmam:

A grande oportunidade institucional para o futuro está nas parcerias entre os setores público e privado. E as maiores potencialidades para esse trabalho conjunto referem-se à infra-estrutura física e capital humano, existentes nas instituições públicas de pesquisa. A Embrapa, as universidades e os institutos de pesquisa contam em seu corpo técnico com equipes multidisciplinares, que dificilmente seriam de interesse do setor privado mantê-las. Essas equipes possibilitam uma abordagem mais ampla, do que a possível de ser executada por grupos de especialistas do setor privado, mais direcionados a aspectos

específicos. Além de profissionais qualificados, as instituições públicas possuem ampla infra-estrutura de pesquisa, como edificações, laboratórios e equipamentos especializados.

Para o Presidente da Embrapa Sílvio Crestana com respeito à necessidade de aumento de investimentos em P&D no Brasil por meio de Parcerias Público-Privadas e também por meio da implementação da Lei de Inovação Tecnológica, comenta:

Precisaríamos aumentar o investimento em inovação para 1,5%, 2% do PIB nacional como faz o Japão, Estados Unidos, Alemanha, Coréia. Hoje esse número é próximo a 1%. Há a necessidade de se pavimentar uma nova via. Essa via é a do setor privado. Temos que firmar arranjos institucionais, parcerias estratégicas de forma que se possa viabilizar o financiamento da inovação em parceria com o setor privado. Um dos mecanismos é a criação de uma Agência de Inovação Tecnológica, iluminada pela Lei de Inovação e que abra caminhos, por meio de um Fundo de Incentivo a Inovação, para que os pesquisadores possam trabalhar no setor produtivo por algum tempo e receber algum diferencial de salário. Outra coisa que também nos tem motivado nessa direção é das Parcerias Público-Privadas (CRESTANA, a, 2005, p.4).

Para fins da Lei aprovada recentemente pelo Congresso Nacional e sancionada pelo Presidente da República em 30 de dezembro de 2004, considera-se Contrato de Parceria Público-Privada o acordo firmado entre a administração pública e entes privados, que estabeleça vínculo jurídico para implantação ou gestão, no todo ou em parte, de serviços, empreendimentos e atividades de interesse público, em que o financiamento e a responsabilidade pelo investimento e pela exploração incumbem, ao partícipe privado, observadas as seguintes diretrizes:

- I - eficiência no cumprimento das missões de Estado e no emprego dos recursos da sociedade;
- II - respeito aos interesses e direitos dos destinatários dos serviços e dos entes privados incumbidos da sua execução;
- III - indelegabilidade das funções de regulação, jurisdicional e do exercício de poder de polícia;

- IV - responsabilidade fiscal na celebração e execução das parcerias;
- V - transparência dos procedimentos e das decisões;
- VI - repartição dos riscos de acordo com a capacidade dos partícipes em gerenciá-los; e
- VII - sustentabilidade financeira e vantagens sócio-econômicas do projeto de parceria.

Essa lei é aplicada para órgãos da administração direta, aos fundos especiais, às autarquias, às fundações públicas, às empresas públicas, às sociedades de economia mista e às demais entidades controladas direta ou indiretamente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

Pode ser, ainda, objeto de Parceria Público-Privada, de acordo a lei:

- I - a delegação, total ou parcial, da prestação ou exploração de serviços públicos, precedidos ou não da execução de obra pública;
- II - o desempenho de atividade de competência da administração pública, precedido ou não da execução de obra pública;
- III - a execução de obra para a administração pública; e
- IV - a execução de obra para sua alienação, locação ou arrendamento à administração pública.

Ao término da Parceria Público-Privada, a propriedade do bem móvel ou imóvel caberá à administração pública, independentemente de indenização, salvo disposição contratual em contrário. O prazo de vigência deve ser compatível com a amortização dos investimentos realizados, limitado há 35 anos.

De acordo ao Art. 5º da lei, a contraprestação da administração pública nos contratos de Parceria Público-Privada poderá ser feita por:

- I - pagamento em dinheiro;
- II - cessão de créditos não tributários;
- III - outorga de direitos em face da administração pública;

IV - outorga de direitos sobre bens públicos; ou:

V - outros meios admitidos em lei.

Fica, ainda, de acordo a lei, a administração pública autorizada a conceder garantias para cumprimento de obrigações assumidas pelo parceiro privado em decorrência de contratos de Parceria Público-Privada.

Resumindo, na Lei aprovada recentemente pelo Congresso Nacional e sancionada pelo Presidente da República em 30 de dezembro de 2004, com a Parceria Público-Privada, o empresário, após vencer uma licitação na modalidade de concorrência, investi com recursos próprios ou empréstimo, em determinada obra ou serviço e passa a explorá-la(o) por um tempo apontado em contrato, sendo remunerado conforme acordado. E posteriormente transfere a obra ou serviço para o poder público, com prazo, não podendo ser superior a 35 anos. Para se enquadrar dentro das diretrizes dessa Lei o montante do projeto não poderá ser inferior a 20 milhões de reais. A nova lei permite ainda, um amplo leque de atividades que incluem principalmente projetos de infra-estrutura, explicado em parte, pelo elevado valor exigido para o investimento mínimo. Por isso, é considerada pelo governo federal um instrumento fundamental poderoso para garantir os investimentos em portos, rodovias e ferrovias. Necessários para impulsionar e garantir o crescimento da economia brasileira, principalmente do agronegócio.

Para o Presidente da Embrapa Sílvia Crestana, a Lei das Parcerias Público-Privadas é um instrumento poderoso que contribuirá na retomada dos investimentos de infra-estrutura no Brasil:

As PPPs foram criadas com foco na logística, em resolver problemas de infra-estrutura do país, o que o agronegócio precisa. No caso da Embrapa, precisamos aproveitar esse conceito e ampliá-lo para fazer Parcerias Público-Privadas em inovação (CRESTANA, a, 2005, p.1)

Para Medeiros (2005, p. 13) as principais características das PPPs estabelecidas na lei 11.079 são:

- contratos de longo prazo (não inferiores há cinco anos nem superiores há 35 anos);

- altos valores (não podendo o valor do contrato ser inferior a R\$ 20.000.000,00);
- padrões de desempenho na remuneração do ente do setor privado e complementação da tarifa pelo setor público;
- pagamento para a empresa privada somente após a disponibilização do serviço;
- garantias de pagamento através de fundo de natureza privada, de organismos internacionais não controlados pelo Poder Público, de fundo garantidor ou de empresa estatal criada para essa finalidade;
- contratação de PPP precedida de licitação na modalidade de concorrência e vinculada à prévia inclusão de seu objeto no plano plurianual em vigor.

A necessidade de um marco regulatório próprio para as PPPs foi necessário, pois:

- a Lei de Licitações – 8.666/93 cobre a prestação de serviços, fornecimento de bens e execução de obras com prazo máximo de cinco anos de contrato, e
- a Lei de Concessões – 8.987/95 cobre a cessão de serviços públicos assumidos pela iniciativa privada onde a remuneração do concessionário advém de tarifa cobrada do usuário final e onde o prazo para devolução ao Estado do bem utilizado é determinado pelo poder concedente, não permitindo ainda, que haja qualquer participação de recursos do Governo, daí a necessidade de um marco regulatório próprio.

Os elementos fundamentais para o sucesso de uma Parceria Público-Privada, segundo a experiência de outros países para Medeiros (2005, p. 39) são:

- ✓ clareza dos objetivos de cada parte e da parceria como um todo;
- ✓ acordo sobre a operação da parceria;
- ✓ nítidas linhas de comunicação;
- ✓ clareza sobre as regras para sair do relacionamento;
- ✓ sistema de incentivos adequado para induzir os comportamentos desejados;
- ✓ infra-estrutura institucional adequada;
- ✓ confiança entre os parceiros.

3.1 - AS PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS NA EMBRAPA

Para Pessoa e Bonelli (1997, p.23),

Com a expansão da pesquisa agrícola privada e as pressões para a redução do déficit público, tendem a ganhar peso os argumentos para a diminuição dos recursos destinados à pesquisa agrícola pública. Tais argumentos partem da hipótese de que a pesquisa pública e privada são substitutas entre si, o que nem sempre é verdade. Em muitos casos podemos até verificar complementaridade entre estas atividades. Assim, a pesquisa pública básica pode fornecer oportunidade para as firmas desenvolverem atividades de P&D lucrativas e adaptarem estas tecnologias às necessidades dos produtores.

A respeito da tendência de redução do gasto público verificado nos últimos anos, Pessoa e Bonelli (1997) afirmam que a verba dedicada à pesquisa agrícola no Brasil é muito pequena, quando comparada à de diversos outros países. Não obstante, o desequilíbrio fiscal do Estado brasileiro vem exigindo, e irá demandar mais, no futuro reprogramação e cortes de gastos em diversas áreas de atividade. Os gastos em pesquisa efetuados por entidades governamentais, e em particular os investimentos em pesquisa agrícola, têm sido candidatos à redução, apesar do elevado retorno que a pesquisa agrícola tem permitido em diversos países. O Brasil não é exceção.

No caso da agropecuária, a solução para o quadro de recursos públicos insuficientes para se manter, e até melhorar a posição tecnológica alcançada pelo agronegócio brasileiro nas últimas décadas, proposto neste trabalho, é a Parceria Público Privada, que permite uma injeção constante de recursos privados na condução da P&D.

Parcerias com instituições públicas e privadas é um dos princípios básicos na ação da Embrapa. Ao todo, são mais de 1.500 convênios e contratos em vigor envolvendo empresas públicas de pesquisa e de extensão, prefeituras e secretarias de agricultura, universidades, cooperativas, sindicatos, ONGs, órgãos públicos, associações, fundações e empresas privadas. Fundações e outras empresas privadas de apoio à pesquisa e desenvolvimento tornaram-se

parceiras importantes da Embrapa nos últimos anos, amparadas explicitamente por sua Política de P&D, onde preconiza para seus pesquisadores:

Os profissionais de cada unidade de P&D deverão esforçar-se para estabelecer parcerias estratégicas, com outras unidades operacionais da Embrapa, e com pessoas físicas e jurídicas habilitadas ou interessadas em P&D, de todo o mundo, mediante núcleos de gestão tecnológica, núcleos temáticos descentralizados e outros mecanismos, de forma a complementar recursos humanos e materiais, aumentar oferta de soluções e o alcance geográfico de sua ação, reduzir custos operacionais e aumentar qualidade de seus projetos de P&D (EMBRAPA, 1999, p.29).

Ainda, com respeito a parcerias, o IV Plano Diretor da Embrapa (2004-2007) traz:

A Embrapa atuará em *parcerias* (grifo do autor) na geração de tecnologias para os diferentes segmentos sociais para os quais trabalha, visando garantir avanços em novas fronteiras do conhecimento e oferecer produtos e serviços de qualidade, preservando e valorizando a biodiversidade e os recursos naturais (EMBRAPA, 2004, p.21).

Atualmente, diversas tecnologias, entre muitas outras, tem sido colocadas no mercado por meio de parcerias, para que, mais rapidamente, beneficiem os seus inúmeros clientes e usuários. A Embrapa disponibiliza a sua exploração comercial mediante contratos, com ou sem assistência técnica e recebimento de *royalties* pelo direito de uso da propriedade intelectual.

Em contrapartida, contextos de incerteza da apropriabilidade do resultado da pesquisa, somadas a um baixo crescimento da economia, instabilidade política e vulnerabilidade, atuam contra investimentos de prazo relativamente longo de maturação e maior incerteza, características de projetos de pesquisa, por parte da iniciativa privada. Somado a esse contexto, Pessôa e Bonelli (1997, p.10), afirmam:

A experiência de diversos países, particularmente os menos desenvolvidos, indica que se o setor privado não julgar que a legislação de patentes é adequada

e/ou protege adequadamente seus direitos, ele terá pouca disposição para investir em pesquisa agropecuária, especialmente em pesquisa facilmente apropriável por outros agentes, dependendo do tipo de tecnologia.

No caso da Embrapa, principalmente no tocante à produção de sementes, houve uma exceção a essa regra, tendo a iniciativa privada começado a se aproximar e reconhecer o potencial tecnológico da empresa no final da década de oitenta do século XX, ou seja, bem antes da vigência da Lei de Proteção de Cultivares, sendo formalizado o primeiro contrato para produção de sementes melhoradas de milho, por meio de franquia das sementes básicas, que será mais bem detalhada a seguir. No caso da cultura do milho a apropriabilidade do resultado de pesquisa é garantido, em parte, pela já citada “*patente natural*”.

Com referência ao potencial tecnológico oferecido pela Embrapa Wetzel (2005, p.13) afirma,

A embrapa dispõe do maior aparato público, na América Latina, dedicado ao melhoramento de plantas ou criação contínua de novas variedades, novos híbridos e clones, de uma variada gama de espécies de interesse agrícola, no âmbito do agronegócio, e de interesse social, no âmbito da agricultura praticada por pequenos agricultores, espalhados no território nacional.

Pessoal especializado, instalações, laboratórios, equipamentos, conhecimentos acumulados, experiência em pesquisa, em todas as regiões, e boas condições de trabalho é o que, com um grande acervo de germoplasma, a Embrapa tem em seu poder, para oferecer os melhores produtos para a agricultura brasileira, com a particularidade de contar com excelentes resultados para a área tropical, como talvez nenhuma outra organização pública, no mundo. Trata-se de patrimônio público de grande valor.

Na década de noventa do século XX, começaram a surgir as parcerias com empresas produtoras de sementes de soja, trigo e algodão, com a respectiva injeção de recursos da iniciativa privada, incluindo desde a pesquisa, a transferência de tecnologias até a inovação tecnológica (produção da semente), com sua prévia validação tecnológica em diferentes regiões. Primeiramente, ocorrendo, em Mato Grosso, fato este justificado, principalmente, pelas

condições rigorosas do meio ambiente e dificuldades de produção nesse Estado, sendo necessário o desenvolvimento e uso de cultivares adaptadas a essas condições adversas. A utilização de cultivares multiplicadas na própria propriedade acaba sendo um risco elevado para os investimentos em outros insumos. Pode-se dar como exemplo, o fato que não adianta se investir em uma boa adubação se o potencial genético da semente não permitir uma produtividade melhor.

Por parte da Embrapa dois fatores induziram a aproximação com a iniciativa privada, o primeiro é que as empresas estaduais de pesquisa, nas quais a Embrapa se apoiava, perderam a capacidade operacional de realizar experimentação ou tiveram essa possibilidade extremamente reduzida, a partir da segunda metade dos anos 1980. O outro fator primordial para essa aproximação foi sem dúvida, a escassez de recursos públicos destinados para P&D verificada principalmente a partir da década de 1990.

Após a aprovação da Lei de Proteção de Cultivares em 1997 houve um aumento brutal na quantidade de Parceria Público-Privadas entre a iniciativa privada e a Embrapa. Tal fato parece estar relacionado pelo aumento da apropriabilidade do resultado da inovação tecnológica (semente melhorada), por meio da garantia do direito da propriedade intelectual amparado por lei.

Em entrevista com o Superintendente Executivo da Abrasem e ex-Diretor da Fundação Cerrados José Américo Pierre Rodrigues, quando indagado da importância da Lei de Proteção de Cultivares, em contribuir, com o aumento do interesse da iniciativa privada em formalizar parcerias com a Embrapa, informa:

com certeza houve um aumento do interesse da iniciativa privada em formalizar parcerias com a Embrapa , já que a Lei de Proteção de Cultivares permite ao obtentor cobrar royalties, ou seja, ser remunerado pelos investimentos realizados para desenvolver e lançar novos materiais. A LPC tem um problema: o art. 10, que trata da semente para uso próprio, ficou "flexível" demais, por razões políticas. Isso vem favorecendo a pirataria em sementes;

Outro fator que contribuiu na aproximação da Embrapa com a iniciativa privada foi o fato da instituição ser uma empresa pública de direito privado, pertencente à administração indireta do governo, permitindo ao longo dos anos, conforme previsto na concepção inicial da sua criação, uma maior autonomia administrativa, fugindo um pouco das amarras e burocracias do serviço público. Tal autonomia possibilitou a Embrapa ser uma das precursoras das Parcerias Público-Privadas no Brasil.

Pode-se citar como exemplo, como uma grande diferença entre as autarquias (administração direta) do governo e a Embrapa, a origem dos recursos financeiros. Em autarquias, o dinheiro arrecadado reverte para a conta única do Tesouro Nacional, conforme estabelecido no Decreto nº 4.950 de 09 de janeiro de 2004. No caso da Embrapa, conforme estabelecido no Artigo 11 do Decreto N.º 2.291, de 04 de agosto de 1997, que aprovou o novo Estatuto da Embrapa, determina:

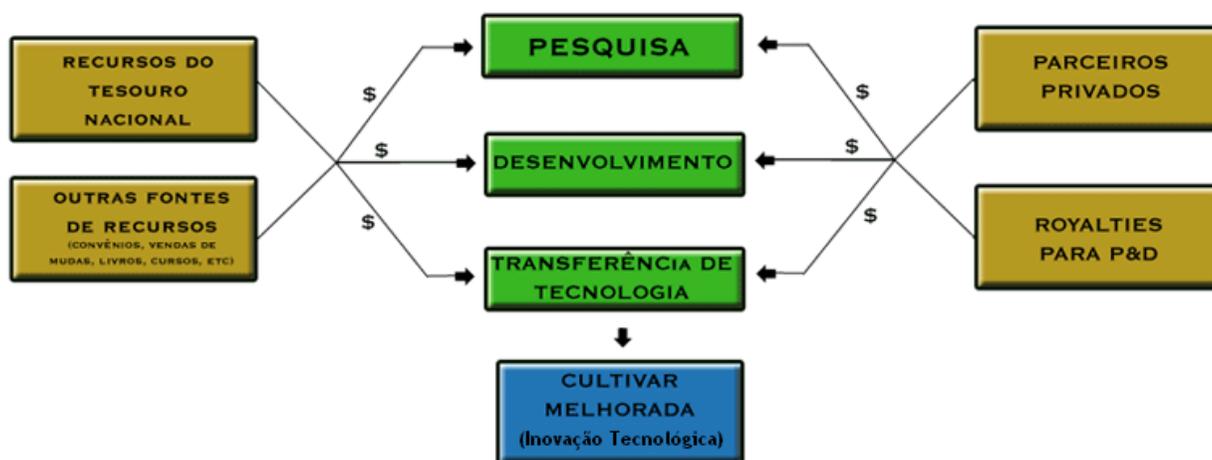
Art. 11 Constituem recursos financeiros da Embrapa:

- I - os recursos provenientes de convênios, ajustes ou contratos de prestação de serviços;
- II - as dotações consignadas no Orçamento Geral da União;
- III - os créditos abertos em seu favor;
- IV - os recursos de capital, inclusive os resultantes da conversão, em espécie, de bens e direitos;
- V - a renda de bens patrimoniais;
- VI - os recursos de operações de crédito, assim entendidos os decorrentes de empréstimos e financiamentos obtidos pela Embrapa;
- VII - as doações que lhe forem feitas;
- VIII - *receitas operacionais, da exploração de "royalties" e de direitos autorais e intelectuais* (grifo do autor);
- IX - *quaisquer outras modalidades de receita, inclusive as decorrentes de comercialização de tecnologias, sementes, mudas, animais e de outros produtos derivados de pesquisa* (grifo do autor).

Analisando o fluxograma de captação de recursos pela Embrapa (FIGURA 1), os recursos necessários para as atividades de pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia são provenientes de recursos do Tesouro Nacional e outras fontes de recursos tais como convênios, vendas de mudas, livros, cursos, etc. Por outro lado, ocorre a injeção de recursos de parceiros privados, também, para uso em atividades de pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia, em caráter complementar aos recursos de origem governamental. Essa injeção de recursos provenientes dos parceiros privados ocorre por meio de contratos, onde a iniciativa privada, principalmente fundações, arca com uma boa parte das despesas, principalmente, de custeio em P&D da respectiva unidade da Embrapa parceira. Na figura é apresentada, ainda, o pagamento de royalties pelo uso do direito da propriedade intelectual (principalmente sementes melhoradas), onde aproximadamente 65 % do valor arrecadado fica na Embrapa Transferência de Tecnologia e os restantes 35% são repassados a unidade de pesquisa promotora da parceria. Como resultado da pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia, com o aporte financeiro complementar do setor privado, é demonstrado no fluxograma, a obtenção do produto da P&D, ou seja, a inovação tecnológica, onde o exemplo apresentado é a cultivar melhorada.

FIGURA 1

Fluxograma de captação de recursos pela Embrapa



Fonte: elaborado pelo autor

Outro ponto que contribuiu ao sucesso impressionante dessas várias parcerias foi o reconhecimento da iniciativa privada do alto nível tecnológico alcançado pela Embrapa, além de um banco de germoplasma invejável, fruto de investimentos maciços do governo. Para isso, além da implantação de uma infra-estrutura apropriada, foram capacitados pesquisadores nas melhores universidades do mundo por meio de um ambicioso programa de pós-graduação em épocas de recursos públicos abundantes.

Graças a essas parcerias somadas a comercialização de produtos Embrapa, consultorias, doações, convênios e fundos competitivos de pesquisa, mesmo com a diminuição dos recursos alocados pelo Tesouro Nacional, nos últimos anos, a arrecadação financeira direta e indireta permitiu manter-se e, em alguns casos, até melhorar a qualidade da P&D na Embrapa. Observa-se na (TABELA 5) que no somatório da arrecadação direta e indireta da empresa, representou mais de 50% dos orçamentos anuais nos anos de 2002 e 2003.

TABELA 5

Participação da Arrecadação Direta e Indireta no
Orçamento da Embrapa, em mil R\$

ANO	ORÇAMENTO LEI TODAS AS FONTES CUSTEIO + CAPITAL	ARRECADACÃO		
		DIRETA	INDIRETA	TOTAL
1998	333.207	33.641	37.353	70.994
1999	243.520	35.650	51.008	86.658
2000	231.419	30.917	41.666	72.583
2001	236.550	31.900	54.645	86.545
2002	183.497	41.228	59.218	100.446
2003	164.597	40.099	53.565	93.664

- **Arrecadação direta** – comercialização de produtos Embrapa, consultorias, etc;
- **Arrecadação indireta** – convênios, contratos através de Fundações, doações, fundos competitivos de pesquisa São recursos que não estão no orçamento da Embrapa.

(Fonte: Embrapa 2004)

Entre as parcerias com fundações, merecem destaque especial àquelas voltadas para agilizar os programas de melhoramento genético de grãos conduzidos pela Embrapa, uma vez que conferem maior produtividade às ações da Empresa, aumentando sua eficiência e eficácia, fazendo com que seu trabalho de *testes de validação*⁴⁸ de linhagens e progênes, inclusive de transferência de tecnologia, por meio de *unidades demonstrativas*⁴⁹ e *dias de campo*⁵⁰, esteja presente nos pontos do país onde seria oneroso manter infra-estrutura própria. Vale ressaltar que, aumentando o raio de ação da Embrapa pela injeção de recursos da iniciativa privada, ocorre um fortalecimento institucional, com a Embrapa marcando presença em novas regiões. A esse respeito o produtor de sementes e sócio-cotista da Fundação Cerrados, CTPA e Fundação Centro-Oeste, Verni Wehrmann, afirmou:

Com certeza aumentaram a eficiência e eficácia da Embrapa, porque na Embrapa existe toda uma estrutura de pesquisa pública, tanto física quanto humana e a tecnologia em si, mas há um parceiro privado financiando essa atividade. O parceiro privado necessita de resultado. Esse parceiro privado, conseqüentemente, cobra resultados da sua parceira pública. O parceiro público passa a ter a necessidade de responder em termos de produção técnica e tecnológica como se fosse uma empresa privada. A prova que aumentou a eficiência e eficácia da Embrapa está no fato que, com essas parcerias a empresa pública está conseguindo competir com sucesso com empresas de longa tradição, muitas delas empresas estrangeiras, nessa atividade há mais de 80 anos.

⁴⁸ **Testes de Validação** – é o teste da nova tecnologia em diferentes regiões, executadas, geralmente, em unidades de observação, visando a confirmação ou validação do resultado esperado à nível de produtor. As tecnologias da Embrapa só são disponibilizadas aos diferentes usuários após a validação dos resultados, em diferentes regiões.

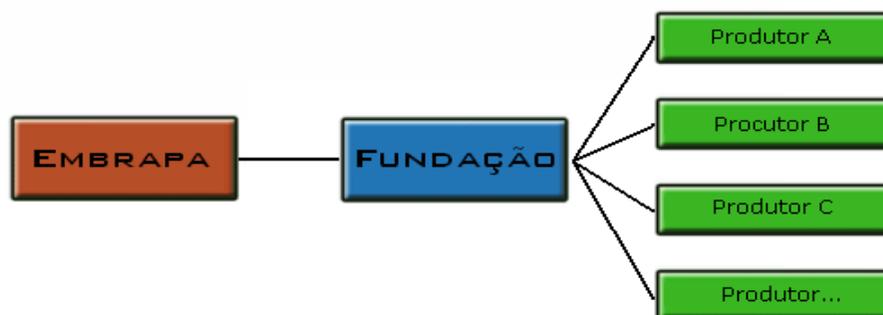
⁴⁹ **Unidades Demonstrativas** - Referem-se à demonstração de resultados de tecnologias geradas, adaptadas ou adotada pela Empresa na forma de produto final, instalada sob a supervisão da Unidade de pesquisa, geralmente, com a co-participação de órgão de assistência técnica privada ou oficial.

⁵⁰ **Dias de Campo** - demonstração de resultados de pesquisa e transferência de tecnologia, conhecimento, inovações e imagens, através de demonstrações práticas, por meio de visitas aos campos experimentais da Empresa e áreas demonstrativas. O público alvo deverá ser constituído principalmente pelos usuários e clientes da Unidade.

As fundações desempenham o papel de facilitadoras das parcerias entre os produtores de sementes e a fonte de inovações (Embrapa), ou seja, um grupo de sementeiros se reúne e cria uma Fundação de apoio à pesquisa para defesa de seus interesses e estabelece parceria com a Embrapa para condução de trabalhos em conjunto, principalmente, de testes de linhagens e ensaios de determinação do *Valor de Cultivo e Uso*⁵¹ e lançamento de novas cultivares. O banco de germoplasma utilizado é geralmente o da Embrapa, com algumas poucas exceções, quando há um outro parceiro público, onde muitas vezes ocorrem cruzamentos entre materiais das instituições envolvidas. As Fundações poderiam ser consideradas o elo de ligação entre os produtores de sementes e a Embrapa (FIGURA 2).

FIGURA 2

Modelo de Parceria Público-Privada encontrado geralmente na Embrapa



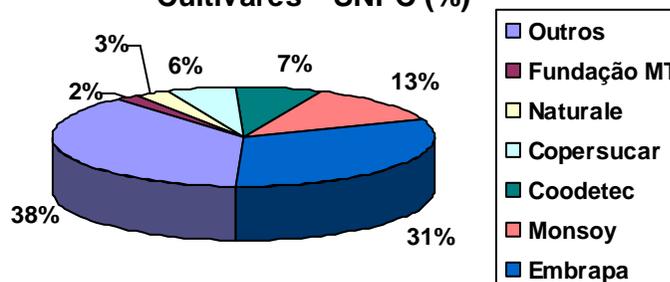
Fonte: elaborado pelo autor

São várias fundações no Brasil que, com outros parceiros, compõem uma rede de pesquisa na área de melhoramento e transferência de tecnologias. A Embrapa, graças a essas parcerias, é a instituição de pesquisa, entre públicas e privadas, que possui o maior número de cultivares protegidas no Serviço Nacional de Proteção de Cultivares. São 31% do total (GRÁFICO 7).

⁵¹ *Valor de Cultivo e Uso* –é o teste final para lançamento de uma cultivar promissora. Para lançamento de uma cultivar, segundo normas da Embrapa, a linhagem promissora deverá se sobressair em relação as cultivares testemunhas por um período de pelo menos dois anos

GRÁFICO 7

Participação de Cultivares Protegida no
Serviço Nacional de Proteção de
Cultivares – SNPC (%)



Fonte: Embrapa 2004

As parcerias para produção de sementes melhoradas da Embrapa com a iniciativa privada visam à profissionalização da cadeia por meio da união de competências e habilidades. O objetivo primordial é o lançamento anual de cultivares resistentes a pragas e doenças e condições adversas, tais como *veranicos*⁵² e resistência ao *Alumínio*⁵³. Na parceria a Embrapa fornece os serviços de seus renomados pesquisadores, infra-estrutura de pesquisa tais como laboratórios, casa de vegetação, campos experimentais, veículos e um excelente banco de Banco de germoplasma, conquistado a duras penas no decorrer de várias décadas.

Em entrevista com o Superintendente Executivo da Abrasem e ex-Diretor da Fundação Cerrados José Américo Pierre Rodrigues a respeito da importância das Parcerias Público-Privadas para instituições de P&D como é o caso da Embrapa, afirmou: “a grande vantagem está na captação de recursos da iniciativa privada, já que o estado não os tem, para auxiliar no financiamento à pesquisa e difusão de tecnologia”.

⁵² *Veranico* – fenômeno climático conhecido como a ocorrência de falta de chuvas durante período chuvoso (ocorre geralmente no mês de janeiro na região do Cerrado). De acordo com pesquisas da Embrapa Cerrados há cada 10 anos ocorrem oito veranicos, em média, na região do Cerrado.

⁵³ *Alumínio* – é um elemento químico tóxico que inibe o desenvolvimento das raízes. Geralmente abundante em solos ácidos e solos da região do Cerrado.

No processo há uma injeção constante de recursos da iniciativa privada para custeio, principalmente, dos programas de melhoramento e Transferência de Tecnologia desenvolvidas e mantidas pela Embrapa. Para obtenção de cultivares selecionados há a necessidade de um vagaroso processo de melhoramento com testes de linhagens e progênies por vários anos em várias regiões diferentes. A duração média para o lançamento de uma cultivar melhorada é de 10 anos a partir de progênies.

Para regular melhor suas parcerias e proteger o seu banco de germoplasma, que faz parte integrante do patrimônio nacional, e em consequência da Lei de Proteção de Cultivares promulgada em 1997, a Embrapa editou normas (Resolução nº 14 de 2000) estabelecendo que os parceiros envolvidos em programas de melhoramento genético conduzidos pela Embrapa não podem possuir programas próprios de pesquisa nessa área ou trabalhar em conjunto com organizações que tenham esses programas. Tal exigência justifica-se pela preocupação da Embrapa em evitar mistura dos resultados dos programas de melhoramento, perda do controle e qualidade das informações.

Outra preocupação é evitar que as empresas transnacionais de biotecnologia venham a controlar o germoplasma que hoje se encontra sob o domínio de instituições públicas como a Embrapa, por meio da aquisição de empresas nacionais de sementes que tenham acesso ao programa de melhoramento genético da Embrapa. Tal procedimento é fundamental para o fortalecimento da indústria nacional de sementes e manutenção da soberania nacional.

As normas prevêm, ainda, que a Embrapa por meio de contrato de cooperação técnica detêm a titularidade exclusiva das cultivares geradas, uma vez que o material genético original faz parte de seu banco de germoplasma e porque são também, seus pesquisadores que definem e realizam os cruzamentos e fazem as seleções, orientando todas as etapas do melhoramento genético que levará às novas cultivares. A titularidade exclusiva é necessária também para que a Embrapa tenha o controle sobre o material genético e, com isso, possa ampliar o seu poder de negociação junto aos seus parceiros.

Os produtos licenciados pela Embrapa, tais como sementes e outros, devem ser comercializados com a utilização da *Marca Embrapa*⁵⁴ e, quando for o caso, a marca do produto em conjunto. O licenciamento para qualquer forma de utilização das *Marcas Embrapa* na comercialização final dos produtos, está condicionado ao desenvolvimento do mesmo ter sido realizado pela Embrapa ou em parceria com esta. A Embrapa valoriza muito o uso da *Marca Embrapa*, conhedora da responsabilidade de sua utilização. Uma vez que o valor da *Marca Embrapa* resulta, em sua maior parte, na divulgação da qualidade do *rigor científico*⁵⁵ da empresa e da adequação das tecnologias que ela disponibiliza. As empresas que utilizam a *Tecnologia Embrapa*⁵⁶ recebem vistorias técnicas periódicas pela Embrapa para análise do padrão de qualidade do produto oferecido à sociedade.

O uso da *Marca Embrapa* em produtos de parceria com a instituição, além de ser uma exigência da Embrapa, a maioria das vezes, é uma poderosa arma de marketing dos diversos parceiros, pois, demonstra que o produto comercializado atende as normas e padrões exigidos pela Embrapa. Em sintonia com esse argumento, o Superintendente Executivo da Abrasem e ex-Diretor da Fundação Cerrados José Américo Pierre Rodrigues a respeito desse assunto afirma: “é muito importante à associação do nome / marca dos grupos privados, ao nome / reputação da Embrapa”.

Os parceiros, que recebem o material genético da Embrapa e desenvolvem, sob supervisão da Embrapa, as fases de testes finais e atividades de transferência de tecnologia, em diversas regiões, têm exclusividade na exploração comercial por períodos que variam de cinco a dez anos, dependendo do grau de participação no processo de melhoramento. A partir de *germoplasma*

⁵⁴ **Marca Embrapa** – utilizar nas embalagens a expressão *Tecnologia Embrapa*. A Embrapa valoriza muito o uso de sua marca. Para Tanto existem nas diversas unidades de pesquisa os *Guardiões da Marca* que são as pessoas responsáveis em zelar pelo bom uso da Marca.

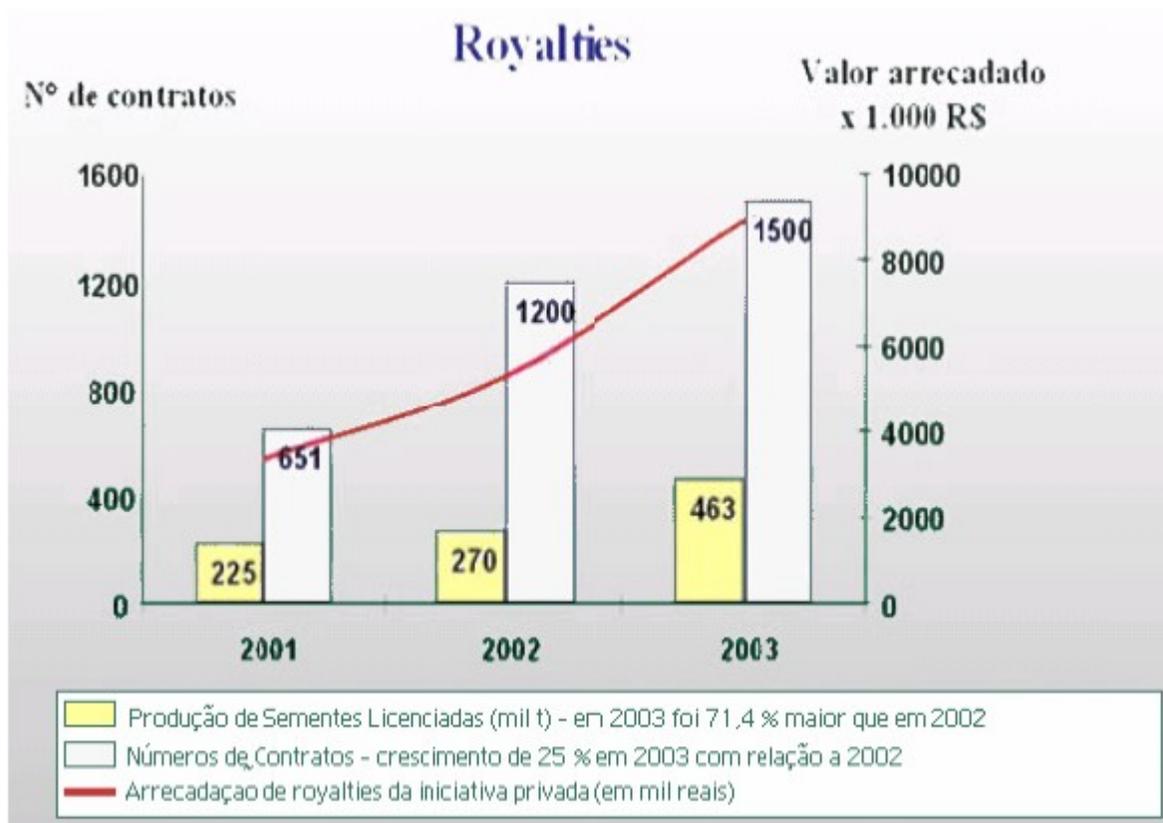
⁵⁵ **Rigor Científico** - as ações de P&D da Embrapa pautam-se pela exatidão e precisão nos procedimentos do método científico e por extremado zelo no processamento, na armazenagem e na distribuição de dados e evidências científicas, sem tolerância para qualquer distorção ou viés (Política de P&D da Embrapa, 1999).

⁵⁶ **Tecnologia Embrapa** – a Embrapa exige o uso da *Marca Embrapa*, para caracterizar que o produto foi desenvolvido sob vigoroso rigor científico.

*segregante*⁵⁷ - dez anos e a partir de linhagem- cinco anos. Essa exclusividade assegura-lhes o ressarcimento dos investimentos feitos, além de seus lucros. A Embrapa é remunerada por meio de um percentual sob as vendas *royalties* a ser discutido caso a caso.

As cultivares da Embrapa, por meio de parcerias com a iniciativa privada, cada vez mais ocupam lugar no plantio da safra brasileira. Em 2003 foram licenciadas 463 mil toneladas de sementes, um aumento de 71,4% em relação ao ano anterior. Isso significou, também um crescimento de 25% nos contratos. No ano de 2001 o recebimento de royalties da iniciativa privada foi de 3,323 milhões de reais, subindo para 5,300 milhões em 2002 e 8,895 milhões em 2003 (GRÁFICO 8).

GRÁFICO 8



Fonte: Embrapa 2004

⁵⁷ *Germoplasma segregante* – material genético ainda segregante que apresente valor agregado pela instituição, no âmbito de suas atividades de melhoramento genético vegetal.

Em entrevista com o Superintendente Executivo da Abrasem e ex-Diretor da Fundação Cerrados José Américo Pierre Rodrigues quando indagado a respeito do possível aumento da eficácia e eficiência em P&D da Embrapa após a formalização dessas várias parcerias com produtores de sementes, informou: “certamente, houve um significativo aumento na eficiência e eficácia em P&D por parte da Embrapa, vide o volume de materiais lançados pela Embrapa, após a estruturação das fundações de apoio à pesquisa”.

Na Embrapa, graças a essas parcerias, os programas de melhoramento genético foram ampliados, dinamizados e refinados, permitindo a recomendação mais segura de um maior número e de melhores cultivares a cada ano. Em 2003 foram disponibilizados para os produtores rurais 85 novas cultivares, um aumento de 54,5% em relação ao ano de 2002.

Em entrevista com o produtor de sementes e sócio-cotista da Fundação Cerrados, CTPA e Fundação Centro-Oeste, Verni Wehrmann, quando indagado sobre a importância das PPPs para as empresas produtoras de sementes, afirmou:

É um bom casamento, porque as empresas de sementes têm uma demanda de tecnologia no sentido que uma nova cultivar de soja é uma nova tecnologia. A geração dessas tecnologias por parte da Embrapa e a transformação dessas tecnologias em um produto, ou ainda, em uma mercadoria de importância no mercado permite que essas pequenas empresas privadas possam se manter em atividade, ter resultado econômico e possam remunerar a Embrapa por esse serviço. Por outro lado os produtores de sementes têm através dessas parcerias a oportunidade de atuar no mercado, que de outra forma seria excludente. Essas pequenas empresas não poderiam simplesmente competir com as empresas multinacionais que têm programas de pesquisa próprios, dispõem de recursos financeiros e que trazem recursos do exterior, se não tivesse acesso a uma tecnologia que uma empresa estatal pudesse lhe oferecer. Juntas sim, elas formam um competidor nesse mercado. Caso não houvesse a capacidade dessas pequenas empresas de competir em igualdade de condições com as grandes empresas multinacionais, certamente os preços das sementes seriam mais altos e o produtor rural estaria pagando por isso. O resultado é uma maior competição, uma competição saudável, tanto no sentido de baixar os preços de

sementes, quanto no sentido de oferecer ao produtor variedades mais competitivas e mais resistentes a doenças.

Junto à divulgação das novas cultivares, geralmente, ocorre a transferência simultânea de outras tecnologias tais como: controle de pragas e doenças, técnicas de plantio, uso do gesso agrícola, inoculação de sementes de soja, adubação com micronutrientes, integração lavoura-pecuária, adubação verde, uso de herbicidas, plantio direto, perdas na colheita etc. Essas tecnologias são transferidas em eventos conhecidos como dias de campo, que é um instrumento de difusão de tecnologia amplamente utilizado pela Embrapa.

O crescimento da quantidade de parcerias, com a multiplicação e diversificação de produtos e parceiros envolvidos, em diferentes regiões, somado à experiência hoje acumulada na Embrapa, tem evidenciado a necessidade de se aprimorar e rever o relacionamento da empresa com seus parceiros.

Com o objetivo de promover o aprimoramento do relacionamento institucional com seus parceiros, realizou-se em Brasília o *Workshop sobre as parcerias da Embrapa*, entre os dias 15 e 17 de março de 2004 com a participação de diversas unidades centrais e descentralizadas, sob a coordenação e organização da Embrapa Transferência de Tecnologia. Nesse Workshop constatou-se que a forma de atuação das parcerias com a Embrapa é um sucesso, mas verifica-se a necessidade de mudanças na forma da gestão das parcerias pela Embrapa, devendo sair uma nova proposta de gestão por parte da Embrapa Transferência de Tecnologia em breve, para posterior aprovação pela Diretoria. O ponto principal seria o aprimoramento dos contratos, com a definição das atribuições das partes envolvidas, com a devida clareza dos direitos e deveres dos parceiros.

3.1.1 - Parceria Embrapa/ Unimilho

Em 1989, um grupo de aproximadamente 30 produtores de sementes foi estimulado pela Embrapa a se associar para a produção de sementes de milho melhorado, gerado pela empresa, por meio de franquia, com base em trabalho conjunto para multiplicação das sementes básicas fornecidas pela Embrapa e comercialização desses materiais. Sem essa associação, a Embrapa teria poucas oportunidades de concorrer com seus produtos no mercado, junto com as multinacionais do setor, que têm seus próprios híbridos e, por isso, pouco interesse em produzir e divulgar a marca "BR" .

A União dos Produtores de Sementes de Milho da Pesquisa Nacional (Unimilho) é uma associação criada por empresas produtoras de sementes de milho e sorgo para uso da genética - linha BR, de tecnologia Embrapa, para promover o desenvolvimento deste segmento do agronegócio e garantir a evolução das empresas associadas, com a satisfação de seus clientes. A associação representa hoje mais de 20 empresas produtoras de sementes, localizadas em diferentes estados do território nacional (MG, SP, GO, PR, MT e MS).

As principais responsabilidades dessas empresas integrantes da Unimilho segundo Contini, Ávila e Reifschneider (1997, p.83) consistem em:

- a) comprar sementes básicas, com antecedência de um ano;
- b) pagar royalties de 5% à Embrapa sobre o valor das vendas das sementes comerciais;
- c) aceitar os padrões de controle de qualidade da Embrapa; e,
- d) imprimir rótulos e embalagens com a expressão "*tecnologia Embrapa*".

A Embrapa, como franqueadora, assumi as seguintes responsabilidades, segundo os mesmos autores:

- a) autorizar o uso da marca e sigla BR na comercialização dos produtos;
- b) fornecer matrizes para síntese do híbrido comercial;
- c) transferir tecnologias às empresas;

- d) oferecer assistência técnica e controlar a qualidade das sementes produzidas pelos franqueados; e,
- e) treinar técnicos das empresas franqueadas (CONTINI, ÁVILA e REIFSCHNEIDER, 1997, p.83).

Uma primeira consequência da atuação da Unimilho foi à baixa nos preços das sementes híbridas das multinacionais no mercado, mesmo no Sul, onde a empresa não atuava na época. Como os milhos híbridos da Embrapa apresentam a característica de adaptação especial aos solos ácidos e pobres dos cerrados, eles rapidamente alcançaram 17% do mercado.

Segundo Contini, Ávila e Reifschneider (1997), os principais benefícios dessa franquia para a Embrapa foram, contribuir para a solução de problemas de um importante produto como o milho e o fortalecimento de pequenas empresas produtoras de sementes, aumentando a concorrência no mercado. Os pequenos produtores passaram a ter acesso a sementes melhoradas a custo mais baixo do que o produto comercializado pelas grandes empresas.

A parceria Embrapa e Unimilho é exemplo de sucesso e já foi reconhecida pelo Banco Mundial como Parceria Pública-Privada modelo a ser seguida pelos países em desenvolvimento. Esta parceria pode se revelar como o primeiro caso de valoração bem determinada de germoplasma de milho de propriedade pública, sendo a precursora das parcerias de sementes da Embrapa, com a iniciativa privada.

Na coordenação entre a Embrapa e seus associados, a Unimilho colabora na definição de quotas de produção e vendas, elaboração de treinamentos, políticas comercial, logística e marketing.

Fruto do desenvolvimento da pesquisa genética e identificando demandas dos produtores mais tecnificados, a Unimilho, através da tecnologia Embrapa, disponibiliza cada vez mais, para o mercado, sementes de excelente qualidade.

As empresas associadas que antes se dedicavam exclusivamente ao segmento de menor investimento, hoje participam, também, do mercado de alto investimento ao direcionar sua linha de produtos e serviços desenvolvidos pela Embrapa para atender ao exigente mercado de alto investimento, sem descuidar de sua liderança no importante segmento da agricultura familiar. Atualmente são 260.000 agricultores que têm acesso aos produtos e serviços das empresas associadas Unimilho, com a tecnologia Embrapa.

Com a agressividade da concorrência neste setor de sementes híbridas, principalmente pelas multinacionais, a participação da parceria Embrapa / Unimilho que chegou a alcançar 17% do mercado, hoje participa com algo em torno de 11%. Mesmo assim é uma boa fatia do mercado, além de desempenhar uma função social muito grande, atendendo ao mercado dos pequenos agricultores e da agricultura familiar, pela disponibilidade de cultivares mais rústicas que suportam melhor, condições adversas como *stress hídrico*⁵⁸ e acidez do solo.

3.1.2 - Parceria Embrapa/ Fundação MT

Em 1993, foi criada a Fundação MT, em um modelo revolucionário à época, marcado pela parceria entre 22 sementeiros, sócios da Associação dos Produtores de Sementes do Mato Grosso (Aprosmat), e a Embrapa. A parceria entre a Embrapa e a Fundação MT atuou, primeiramente, para melhoramento da cultura da soja no ano de sua criação e da cultura do algodão a partir de 1997.

A parceria foi produtiva, contribuindo para o desenvolvimento de muitas cultivares e melhoria do nível tecnológico da agricultura, especialmente no Estado do Mato Grosso, que como citado anteriormente, necessita de cultivares adaptadas às condições adversas existentes naquela região.

⁵⁸ *Stress hídrico* – falta de água severa para as plantas, causando geralmente queda brusca de produtividade.

Como resultado desse trabalho conjunto, foram desenvolvidas várias cultivares de soja, chegando a Fundação MT a obter três cultivares em co-titularidade com a Embrapa (Uirapuru, Crixás e Pintado). Esses casos de co-titularidade foram definidos em contrato firmado antes da promulgação, em 1997, da Lei de Proteção de Cultivares. A promulgação dessa Lei obrigou a Embrapa a editar novas normas de parceria, já citadas anteriormente, que proíbe o parceiro de possuir programas próprios de pesquisa nessa área ou trabalhar em conjunto com organizações que tenham esses programas, além de ser a detentora da titularidade exclusiva da cultivar.

Infelizmente com perdas para ambas as partes, a parceria entre as duas instituições foi rompida no ano de 2000, porque a Fundação MT não aceitou se enquadrar na nova regulamentação imposta pela Embrapa, além do fato que pelas novas normas, os recursos financeiros dos *royalties* deveriam reverter inteiros para o cofre da Embrapa, para dali encaminhá-los a suas prioridades gerais. Os sementeiros não concordaram com isso, pois estes recursos na opinião dos mesmos, deveriam ser utilizados integralmente para pesquisa da cultura da soja e também não aceitaram a nova exigência da Embrapa a respeito da titularidade exclusiva. Em consequência dessas novas regras a Fundação MT decidiu criar seu próprio programa de melhoramento genético de soja e algodão, o que contraria as novas normas adotadas pela Embrapa.

Todo programa de melhoramento desenvolvido no decorrer da parceria utilizou germoplasma básico ou linhagens e progênies de propriedade pública oriundos de diversas partes do mundo. A competência da pesquisa está em obter cultivares produtivas adaptadas a uma determinada região, a partir desse material básico.

Com o rompimento do contrato, a Fundação MT propôs que todo o material genético resultante dos cruzamentos feitos pela Embrapa com o apoio financeiro da Fundação, em diversos estágios de desenvolvimento, fosse dividido entre as duas instituições. Isso significaria que a Fundação MT passaria a deter uma cópia do banco de germoplasma melhorado, alocado pela Embrapa ao convênio.

A Embrapa, como empresa pública, não concordou com a proposta da Fundação MT, por entender que esse material genético faz parte do patrimônio nacional, desenvolvido com recursos da sociedade. Apenas para a manutenção de projetos de pesquisa com soja e algodão, por exemplo, a Empresa aplica anualmente recursos da ordem de R\$ 15,7 milhões e R\$ 4,2 milhões respectivamente, o que, ao longo de 25 anos, representam investimentos da ordem de R\$ 500 milhões. Soma-se a isso um patrimônio de cerca de um bilhão e meio de reais, representado por toda uma infra-estrutura que inclui modernos laboratórios, banco de germoplasma e equipamentos de última geração, bem como um forte programa de capacitação de pesquisadores e intercâmbio internacional. Além do fato que a Embrapa possui uma característica que dificilmente uma entidade privada conseguirá obter algum dia, ou seja, uma abrangência nacional. Existem unidades de pesquisa na maioria dos estados brasileiros, com uma equipe de pesquisadores multidisciplinares prontos para solucionar os diversos problemas que surgem todos os dias na condução dos plantios, tais como: doenças, pragas, nematóides, fertilidade do solo, etc.

Assim, a Embrapa solicitou à Fundação MT a devolução do material genético que estava em poder daquela Fundação em diferentes estágios de avanço de gerações e das respectivas informações técnicas. Propôs que a Fundação ficasse com o direito de exploração comercial, em caráter de exclusividade, das cultivares desenvolvidas durante a parceria, considerando essa a remuneração justa e suficiente para ressarcimento do investimento feito pela Fundação.

No entanto, após dois meses e várias tentativas de negociação, não houve entendimento entre as partes, o que levou a Embrapa a ajuizar duas ações de seqüestro, obtendo decisão favorável na Justiça Federal, que determinou à Fundação MT a entrega do material genético (germoplasma melhorado), tanto de soja quanto de algodão, à Embrapa. A decisão judicial foi cumprida.

Após tal episódio, todos os novos contratos firmados pela Embrapa e outras instituições privadas, foram elaborados de acordo a nova norma editada no ano de 2000 e com certeza não devem ocorrer mais problemas dessa ordem, que infelizmente ocasionaram o rompimento de uma próspera parceria e perdas para ambas as partes. Mas de qualquer forma, tal parceria foi um

sucesso e fez parte da história do difícil processo de ocupação e desenvolvimento do Estado do Mato Grosso. Atualmente a Fundação MT desenvolve um trabalho de melhoramento com equipe de pesquisadores própria.

O professor Delfim Netto em matéria publicada na revista da Fundação Getúlio Vargas – *Agroanalysis* de set., 2001 *O Mato Grosso na visão do professor Delfim*, a respeito dessa parceria comenta:

Esse contato da pesquisa genética e da tecnologia agrícola com os produtores, com experiências feitas no campo, produziu resultados espetaculares, revelados na revista *AGROANALYSES* de julho de 2001, da Fundação Getúlio Vargas, que não é dada à propaganda oficial. Quais os resultados desse "subsídio" inteligente e corajoso: 1) O Estado alcançou o equilíbrio fiscal graças ao aumento da receita e a um esforço de corte de dispêndios. Alcançou o equilíbrio crescendo! 2) A produção anual de soja passou de cinco milhões de toneladas (1994/96) – antes do programa – para 8,5 milhões (1999/01), crescendo a uma taxa duas vezes maior do que a nacional. Hoje, Mato Grosso produz 26% da safra brasileira, com uma produtividade 20% superior à média nacional. 3) A produção anual de algodão passou de 80 mil toneladas para 1,5 milhão de toneladas entre 1996 e 2001, crescendo 109% ao ano! Hoje, Mato Grosso produz 60% da safra brasileira, com produtividade 70% superior à média nacional. Como é frutífero esquecer o discurso, colher idéias e ser capaz de pensar o impensável (DELFIN NETTO, 2001, p.7).

Realmente, pôde-se verificar que a parceria entre a Embrapa e Fundação MT foi um sucesso que pavimentou os alicerces para implantação das demais parcerias subseqüentes. Vale a pena salientar que essa parceria ocorreu antes da aprovação da Lei de Proteção de Cultivares, demonstrando o espírito empreendedor desse grupo de sementeiros, que não esperaram a garantia da Lei de Proteção de Cultivares para garantia da apropriabilidade do resultado da pesquisa, para início da parceria.

No que se refere ao agronegócio do Mato Grosso, a Embrapa entende que os interesses do Estado, dos produtores e da população devem estar acima de qualquer desentendimento ou conflito. Por esta razão, logo após o rompimento da parceria entre a Embrapa e a Fundação MT, iniciou negociações com o Governo do Estado e produtores que manifestaram interesse em trabalhar com a Empresa, visando dar continuidade aos seus programas de pesquisa e melhoramento de soja, algodão, arroz e outras culturas na região.

3.1.3 - Parceria Embrapa/ Fundação Centro-Oeste

Após o rompimento da parceria da Embrapa com a Fundação MT no ano de 2000, foi criada em 2001 uma nova parceria com a Embrapa, por um novo grupo de sementeiros, sendo a sucessora deste processo de parceria na região do Mato Grosso. A Embrapa com essa nova parceria luta para conquistar novamente a fatia de mercado detida hoje pela ex-aliada e agora concorrente comercial. A Fundação foi constituída exclusivamente para dar suporte financeiro à pesquisa conduzida pela Embrapa, voltada para o desenvolvimento de variedades de algodão e de soja. A mais nova instituição da região do Cerrado dedicada à pesquisa funciona nos mesmos moldes da Fundação MT, com a diferença de que não limita a entrada de novos colaboradores. Hoje são 41 os investidores, que aportaram inicialmente R\$ 3,7 milhões no projeto, sendo 15 sementeiros e 26 produtores de grãos do Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Rondônia.

O Estado do Mato Grosso, pela sua importância para o agronegócio nacional e também pelas condições climáticas adversas existentes na região, amplamente citadas no decorrer desse projeto, necessita com certeza da maior quantidade de cultivares à disposição dos produtores. Essa nova parceria é um poderoso instrumento, para ampliação dessas opções de cultivares para plantio.

O quadro que se observa hoje no Mato Grosso é a organização da cadeia do agronegócio, principalmente para as culturas da soja e algodão, com a percepção mais refinada da demanda

dos agricultores para a pesquisa e oferta de materiais cada vez mais adequados e produtivos, além da transferência ágil da tecnologia, exemplo que deve ser seguido por outros estados.

3.1.4 - Parceria Embrapa/ Unipasto

Desde a sua criação em 1973, a Embrapa tem priorizado a pesquisa e desenvolvimento (P&D) em forrageiras. Nesse sentido, foram estruturados programas de seleção de gramíneas e leguminosas para a liberação comercial de novas cultivares. Esses programas seguem um esquema de avaliação sistemático e organizado e a seleção de materiais a serem liberados tem como principais objetivos: adaptação a condições de solo e clima, resistência a pragas e doenças e alta produtividade de forragem de boa qualidade.

Para potencializar o programa de P&D em forrageiras da Embrapa foi formalizado no ano de 2002 parceria entre Embrapa e Unipasto (Associação para o Fomento à Pesquisa de Melhoramento de Forrageiras Tropicais). Esta parceria já rendeu duas cultivares - Xaraés e Massai, que tiveram sementes comercializadas pelos associados da Unipasto em duas safras.

A Unipasto é uma associação que reúne 38 empresas produtoras de sementes de forrageiras. É constituída por empresas do Mato Grosso, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Goiás e São Paulo, comercializando sementes de forrageiras principalmente do norte do Paraná até o Nordeste. Por isso, a Unipasto tem condições de difundir com maior rapidez as cultivares oriundas da parceria e, conjuntamente, outras tecnologias desenvolvidas pela Embrapa e aumentar a disponibilidade de sementes no mercado.

A integração de esforços entre a pesquisa oficial e o setor privado de produção de sementes de forrageiras nacional, consolidada através da parceria entre a Embrapa e a Unipasto, cria condições para dinamizar o lançamento de novas e superiores cultivares de forrageiras, oferecendo alternativas para o atendimento das necessidades do setor.

Os próximos lançamentos serão de cultivares das espécies *Brachiaria brizantha*, *Brachiaria humidicola* e *Cajanus cajan* que resultarão de pesquisas de melhoramento conduzidas pela Embrapa Cerrados, Embrapa Gado de Corte, Embrapa Gado de Leite e Embrapa Pecuária Sudeste, unidades descentralizadas da Embrapa.

Anualmente a Unipasto investe no convênio com a Embrapa, em média, R\$ 700 mil, usado principalmente em atividades de custeio de P&D. Com a parceria, a Embrapa agiliza as pesquisas de desenvolvimento de novas cultivares de forrageiras pela maior disponibilidade de recursos e a Associação tem oportunidade de comercializar cultivares mais produtivas e adaptadas às diversas ofertas ambientais brasileiras, obtidas pelo direito de exclusividade na comercialização, com o pagamento de royalties a Embrapa.

O programa de melhoramento de forrageiras da Embrapa visa o lançamento de cultivares que apresentem características superiores de produtividade, qualidade de forragem, resistência a pragas e doenças, adaptação às diversas condições ambientais e adequação aos sistemas de produção.

Segundo Ronaldo Pereira de Andrade, pesquisador da Embrapa Cerrados, a liberação de novas cultivares, mais produtivas e com melhor adaptação e resistência a pragas e doenças, aumentará a eficiência e produtividade da pecuária brasileira, resultando em estabilidade da oferta de carne e leite a preços mais acessíveis no mercado interno e mais competitivos no mercado externo.

Outros impactos da parceria, citados pelo pesquisador foram o aumento da diversificação de cultivares permitindo maior competitividade da indústria brasileira de sementes no país e no comércio internacional; aprimoramento do processo de obtenção de cultivares pelo aumento da capacidade de testes pela parceria com a associação, e a possibilidade de reduzir a necessidade de abertura de novas áreas para formação de pastagens contribuindo para a conservação dos recursos naturais. Além disso, a intensificação do programa lavoura-pecuária, importante para garantir a sustentabilidade do agronegócio brasileiro, irá requerer diversificação e seleção de cultivares de forrageiras que se adaptem aos diferentes modelos a serem desenvolvidos nesse sistema de

produção Serão, ainda, beneficiados os processos de transferência de tecnologias, pois a Unipasto tem grande capilaridade e será multiplicada a capacidade de produção de sementes, o que afetará diretamente a disponibilidade de sementes no mercado. Esses fatores resultarão em maior rapidez na difusão e adoção dos novos materiais.

A criação da Unipasto foi um grande avanço para o setor de sementes de forrageiras do Brasil. Na qualidade de associação, as firmas brasileiras de sementes se fortaleceram para competir em um mercado que, com a Lei de Proteção de Cultivares, vem sofrendo profundas mudanças. Ao estabelecer a possibilidade de retornos financeiros aos investimentos feitos em programas de melhoramento (apropriabilidade do resultado da inovação tecnológica), a LPC criou o ambiente favorável para que as empresas de sementes investissem em programas de melhoramento / seleção de forrageiras. Dessa maneira, a LPC foi um importante instrumento na viabilização da parceria Embrapa – Unipasto pela garantia da apropriabilidade do resultado da pesquisa por parte do setor privado.

3.1.5- Parceria Embrapa/ Fundação Pró-Sementes

A Fundação Pró-Sementes foi criada pela Associação dos Produtores de Sementes do Rio Grande do Sul (Apassul) em parceria com 39 produtores de sementes em 1999 no Rio Grande do Sul, cujo objetivo principal é o fornecimento da semente melhorada para aumentar a produtividade do grão colhido, usando material melhorado da Embrapa. A (TABELA 6) apresenta sua composição.

TABELA 6

Integrantes da Parceria com a Fundação Pró-Sementes

➤ Três Unidades da Embrapa (Trigo, Clima Temperado e Sementes Básicas).
➤ Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária – Fepagro
➤ Fundação Centro de Pesquisa e Experimentação – Fundacep

➤ Universidade de Passo Fundo – UPF
➤ Federação das Cooperativas Agropecuárias do Estado – Fecoagro
➤ Associação dos Produtores de Sementes do Rio Grande do Sul – Apassul

FONTE: Campo&Lavoura, *Zero Hora*, 09/07/99. Citado por Wilkinson e Castelli (2000, p.68).

A parceria entre a Embrapa e Fundação Pró-Sementes foi firmada no mesmo ano de sua criação e existem três contratos de cooperação técnico-financeira para obtenção de cultivares de trigo, *triticale*⁵⁹ e soja. Nos contratos a Fundação Pró-Sementes entra com o aporte de recursos financeiros, humanos e materiais e a Embrapa com a realização de testes em linhagens de cultivares convencionais desenvolvidas por ela. Além disso, a Fundação Pró-Sementes instala, conduz e custeia os testes de avaliação das linhagens da Embrapa. Em contrapartida, a Embrapa concede à Fundação Pró-Sementes o direito de explorar, com exclusividade, a comercialização das cultivares geradas por prazo estabelecido previamente em contrato.

A maioria dos parceiros da Fundação Pró-Sementes têm na semente da soja seu principal produto, aliado à comercialização de sementes de trigo, arroz, *triticale*, feijão, cevada, aveia e forrageiras, entre outras. O mercado de sementes desses produtores abrange as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil, além de exportarem para o Paraguai, Argentina e Uruguai. A Fundação Pró-Sementes atua articuladamente com os sistemas oficiais de pesquisa e integrada às políticas governamentais voltadas à ciência e tecnologia.

Com essa parceria de cooperação técnico-financeira ocorreu a dinamização do processo de desenvolvimento e de transferência do conhecimento científico gerado na Embrapa Trigo e Embrapa Clima Temperado, ultrapassando em muito as expectativas iniciais.

Por meio da parceria, disponibilizou-se um número maior de materiais genéticos de trigo e de soja, como também se lançou no mercado um maior volume de sementes para comercialização, com informações tecnológicas que permitem a garantia de melhor desempenho.

⁵⁹ ***Triticale*** - É o primeiro cereal criado artificialmente pelo homem. É um híbrido fértil entre centeio e trigo, sendo cultivado comercialmente, no Brasil, desde 1983.

Essa parceria permitiu, também, a multiplicação da capacidade de trabalho em pesquisa e transferência de tecnologias nas diferentes regiões tritícolas brasileiras e de plantio de soja, usando como plataforma a execução de um maior número de ensaios de avaliação de rendimento e de adaptação, além de ensaios de determinação do Valor de Cultivo e Uso e a realização de ações de desenvolvimento de linhagens promissoras disponibilizadas pela Embrapa Trigo por meio da condução de unidades de validação em diferentes regiões. Todas essas iniciativas serviram para o fortalecimento da imagem institucional em locais onde não ocorria uma presença efetiva da Embrapa.

A Fundação Pró-Sementes atua por meio de diferentes modos:

Promoção de cooperação e de intercâmbio de modo a facilitar os trabalhos de integração entre instituições oficiais, os setores empresariais e os produtores rurais, estimulando a transferência de tecnologia.

Suporte instrumental, técnico e financeiro para a realização de pesquisas, estudos, consultorias ou experimentos.

Prestação de serviços de gestão financeira ou administrativa e de serviços de consultoria ou assessoria técnica a instituições interessadas.

Apoio e promoção à formação, à capacitação e ao aperfeiçoamento de recursos humanos especializados, pela realização de treinamentos sistemáticos e pela concessão de bolsas de estudos e de pesquisas a profissionais, em atenção a projetos específicos que sejam do seu interesse.

Publicação de trabalhos técnico-científicos, como: teses, dissertações, manuais, catálogos, ensaios relatórios, livros, revistas e similares.

Realização e participação em iniciativas ou em eventos, tais como cursos, congressos, seminários, simpósios, encontros e convenções, de natureza igual ou similar às suas finalidades.

Produção e comercialização de sementes. (Disponível em <<http://www.fundacaoprosementes.com.br/site/index.jsp>>)

3.1.6 - Parceria Embrapa/ Fundação Meridional

A Fundação Meridional de Apoio à Pesquisa Agropecuária foi criada em 1999, com a participação de produtores de sementes dos Estados do Paraná, São Paulo e Santa Catarina. Com sede em Londrina (PR), a fundação viabiliza a sustentação técnica e financeira aos programas de pesquisa de entidades nacionais, contribuindo também para o desenvolvimento e a modernização da agricultura brasileira.

Além do apoio técnico e financeiro à pesquisa, a Fundação Meridional desenvolve trabalhos ligados à transferência de tecnologias aos agricultores, através da realização de Vitrines de Tecnologias, Dias de Campo, Palestras, Unidades Demonstrativas, entre outras metodologias de difusão, sempre em conjunto com a Embrapa e Iapar⁶⁰. São oportunidades de mostrar a melhor tecnologia de produção, novas técnicas de defesa fitossanitária e manejo conservacionista do meio ambiente, assegurando a rentabilidade da atividade agrícola.

A Parceria foi formalizada entre a Embrapa, a Fundação Meridional e o Iapar por meio dela são desenvolvidos trabalhos relacionados aos programas de melhoramento genético das culturas de soja e trigo. Uma vez que são as espécies vegetais mais importantes do agribusiness brasileiro. A soja por representar um grande volume nas exportações e o trigo, por estar em franco crescimento em busca da auto-suficiência da indústria moageira no Brasil. O acordo entre a Embrapa e o Iapar, estabelecido na parceria, prevê a troca de serviços entre as duas instituições públicas, possibilitando que as linhagens de trigo da Embrapa sejam testadas nos campos de experimentação do Iapar e vice-versa. Por meio da parceria são avaliados: ciclo do material genético, tendência a *acamamento*⁶¹, reação a doenças, qualidade industrial e outras características agronômicas de linhagens promissoras.

O trabalho conjunto entre a Embrapa, a Fundação Meridional e o Iapar deve resultar no lançamento de pelo menos três novas cultivares de soja por ano. A oferta de novas cultivares no mercado garante a diversidade de opções de plantio ao agricultor, melhorando conseqüentemente

⁶⁰ **Iapar** – Instituto Agrônômico do Paraná.

⁶¹ **Acamamento** – característica da planta deitar dificultando a colheita.

a produtividade e produção da soja brasileira. Além disso, a cultura gera recursos aos estados produtores e empregos diretos e indiretos. Movimenta também a agroindústria de insumos, para produção do farelo de soja e óleo.

A importância e o alcance deste trabalho podem ser dimensionados pela representatividade que a Fundação Meridional tem no cenário nacional. São 61 produtores de sementes colaboradores da Fundação, nos estados de Santa Catarina, Paraná e São Paulo, que compreendem a Região Meridional do Brasil.

O desenvolvimento das pesquisas para o avanço da soja objetivado pela Fundação Meridional conta com uma equipe altamente qualificada para a execução do trabalho, com pessoal da própria Fundação e também da Embrapa e do Iapar: no total, são 36 pesquisadores, 16 agrônomos, 31 técnicos agrícolas e 98 operários de campo. O longo alcance geográfico e a descentralização são outras características do projeto que permite atender a um grande número de agricultores: são 27 locais de ensaios de soja e 22 locais de ensaios de trigo, estrategicamente distribuídos pelos estados de SC, PR, SP e MS, onde são testadas milhares de progênies e linhagens, visando à obtenção de novas cultivares mais bem adaptadas às mais diversas condições edafoclimáticas, que serão produzidas com exclusividade por seus colaboradores.

Toda a estrutura montada pela Fundação Meridional em parceria com a Embrapa e Iapar visa obter resultados práticos, com tecnologias que serão incorporadas ao dia-a-dia dos agricultores. Juntamente com a difusão do avanço genético das cultivares, realiza-se um grande número de eventos com o objetivo de transferência aos agricultores da melhor tecnologia e manejo de produção, garantindo aumento da rentabilidade e competitividade. São aproximadamente 70 dias de campo na cultura da soja e mais 30 dias de campo na cultura do trigo, atingindo um público superior a 40 mil pessoas a cada nova safra. Consolida-se cada vez mais o progresso econômico do agronegócio para o homem do campo, permitindo-lhe uma maior possibilidade de adquirir equipamentos e insumos com tecnologia de ponta.

3.2 - PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS NA EMBRAPA CERRADOS – ESTUDO DE CASO

A Embrapa Cerrados é uma Unidade Ecorregional, cujo objetivo é gerar e difundir tecnologias para a ocupação racional da região do Cerrado. Tem se dedicado a atender as necessidades do País e as expectativas da sociedade, produzindo conhecimentos e tecnologias que possibilitem a ocupação racional da região do Cerrado, com área de abrangência de atuação de 204 milhões de hectares (24% do território nacional). Sua Missão é viabilizar soluções tecnológicas para o desenvolvimento competitivo e sustentável do agronegócio da região do Cerrado em benefício da sociedade (EMBRAPA CERRADOS, 2000).

Localizada em Planaltina, Distrito Federal, em área representativa do Cerrado brasileiro, essa Unidade tem desenvolvido e coordenado inúmeras pesquisas para avaliar os recursos naturais e socioeconômicos da região do Cerrado, bem como seu potencial de aproveitamento, visando à geração, adaptação, validação e transferência de tecnologias apropriadas para diferentes sistemas de produção, beneficiando a pequena, a média e a grande propriedade.

Sua criação em 1975 ocorreu em função da necessidade de se desenvolver pesquisas para buscar soluções para os problemas que limitavam a ocupação da região do Cerrado. A ocupação da região do Cerrado ocorreu a partir da década de 1960 por agricultores, atraídos pela grande disponibilidade de terras a preços mais baixos que as do sul do país e pelos programas governamentais para ocupação do Centro-Oeste, além de incentivos fiscais para a abertura de novas áreas. Entre os principais problemas que foram rapidamente encontrados soluções pela pesquisa estavam à acidez dos solos e o alto teor de Alumínio tóxico, como também, alternativas para superar o período prolongado de seca.

Em pouco tempo, os resultados obtidos pela pesquisa contribuíram para transformar o Cerrado em um dos maiores produtores de grãos do país e, graças à seleção de forrageiras adaptadas às condições da região e desenvolvimento de técnicas de manejo do gado, o Cerrado já abriga mais de 40% do rebanho nacional.

Devido à característica de sua atuação de produção em ciência e tecnologia, existe na empresa um grande número de empregados com alto nível de formação (TABELA 7).

TABELA 7

Quadro efetivo da Embrapa Cerrados

Cargos/Níveis	Quantidade	%
Carreira de P&D		
1. Pesquisador	96	25,93
1.1. II (MSC)	47	
1.2. III (PhD)	45	
1.3. III (PPhD)	04	
Carreira de Suporte à P&D		
Técnico de Nível Superior	42	11,37
2.1. I	07	
2.2. II	24	
2.3. III	11	
Assistente de Operações	90	22,75
3.1. I	37	
3.2. II	53	
Auxiliar de Operações	148	39,95
4.1. I	74	
4.2. II	56	
4.3. III	18	
Total	376	100

Fonte: Área de Recursos Humanos, Embrapa Cerrados, 2005

A Embrapa Cerrados para desempenhar suas atribuições conta com uma rede de parcerias formada por instituições de pesquisa, de ensino, instituições públicas, empresas privadas do setor produtivo e fundações de apoio à pesquisa. Essas parcerias ampliam e agilizam a capacidade de pesquisa, desenvolvimento, validação e transferência das tecnologias geradas, além de estabelecer um canal permanente de levantamento de demandas junto à sociedade.

A organização desse Sistema de Parcerias fortaleceu, principalmente, o Programa Nacional de Melhoramento Genético, no final da década de 90 do século XX, onde se passou a contar, com o importante apoio de grupos organizados de produtores privados, ligados à indústria sementeira, principalmente da cultura da soja.

Desde a década de 80 do século XX, pesquisadores da Embrapa têm criado variedades de soja adaptadas à região tropical brasileira. As variedades responsáveis pelo incremento do plantio de soja na região do Cerrado nessa década foram as cultivares Doko e Cristalina (sementes FT). Atualmente a cultivar mais plantada é a Conquista desenvolvida pela Embrapa.

O programa de pesquisa em soja da Embrapa Cerrados tem a finalidade de lançar variedades mais produtivas e estáveis, tolerantes aos obstáculos ambientais, resistentes às pragas e doenças e com alta qualidade de semente. Um dos pontos fundamentais da pesquisa em soja da Embrapa Cerrados, apontado pelo pesquisador Plínio Itamar de Mello de Souza⁶², é que graças a irrigação, na região do Cerrado, é possível executar o plantio da cultura da soja, duas vezes ao ano, conseguindo com isso, a diminuição do prazo de testes de linhagens e progênes promissoras para a metade do tempo.

No que diz respeito as estratégia a serem buscadas de acordo ao II Plano Diretor da Embrapa Cerrados 2000-2003, em relação aos objetivos de comunicação e negócios tecnológicos, conforme abaixo discriminadas, demonstram um grande incentivo à concretização de novas parcerias e da necessidade de estimular o setor privado a participar e, principalmente, financiar o desenvolvimento tecnológico da unidade:

- a) estreitamento da interação das atividades de pesquisa e desenvolvimento com as de comunicação e negócios;
- b) *ampliação da capacidade de captação de recursos em fontes alternativas* (grifo do autor);

⁶² **Plínio Itamar de Mello de Souza** – pesquisador e melhorista da Embrapa Cerrados (líder do programa de melhoramento da soja).

- c) *implementação de ações para estimular o setor privado a participar e financiar o desenvolvimento tecnológico da Embrapa Cerrados* (grifo do autor);
- d) otimização dos recursos disponíveis em informação, comunicação e negócios tecnológicos;
- e) desenvolvimento de meios para a identificação de novas oportunidades de negócios;
- f) *ampliação dos contratos de parceria na execução de pesquisa e prestação de serviços com órgãos e empresas nacionais e internacionais, públicos e privados* (grifo do autor); e
- g) criação de um sistema de informação com dados socioeconômicos relevantes para a análise de cenários de desenvolvimento da agricultura na região do Cerrado (EMBRAPA CERRADOS, 2000, p.24).

O II Plano Diretor da Embrapa Cerrados 2000-2003 a respeito da importância de parcerias para a Unidade, traz:

Para a Embrapa Cerrados, o setor privado atua como identificador de problemas e demandas assim como de apoio financeiro. O levantamento das necessidades de pesquisa desse setor exprime a realidade de mercado e do processo produtivo. A assistência técnica e os fornecedores de insumos agrícolas poderão ser parceiros fundamentais na dinamização dos processos de transferência de tecnologias (EMBRAPA CERRADOS, 2000, p.10).

Para Embrapa Cerrados,

parceiro é todo indivíduo ou instituição, pública ou privada que assumir e manter, de forma temporária ou permanente, uma relação de cooperação com a Unidade, compartilhando riscos, custos e benefícios para a pesquisa e o desenvolvimento ou transferência de tecnologia (EMBRAPA CERRADOS, 2000, p.17).

Sua atuação visa ainda:

estretar relacionamentos, considerando afinidades e interesses comuns, no caso de entidades externas à Embrapa (universidades, empresas estaduais e fundações) na forma de apoio técnico e complementaridade de esforços. Para tanto, deverão ser estreitados os laços de integração mediante parcerias e alianças com instituições públicas, empresas privadas, associações de produtores e organizações comunitárias que integram o agronegócio dentro da área geopolítica de atuação (EMBRAPA CERRADOS, 2000, p.23).

3.2.1 – Parceria Embrapa Cerrados/ Fundação Cerrados

Preocupados com a escassez de recursos públicos para o desenvolvimento e a continuidade da pesquisa para a cultura da soja, principalmente na área de melhoramento de sementes, um grupo de produtores de sementes de soja se reuniu criando a Fundação de Apoio a Pesquisa e Desenvolvimento Agropecuário dos Cerrados (Fundação Cerrados) no ano de 1998. Com sede em Brasília e objetivo de dar suporte a pesquisa e ao desenvolvimento de novas cultivares de soja desenvolvidas pela Embrapa Cerrados.

Em 2002 a Diretoria da Embrapa não renovou o contrato de parceria da Embrapa Cerrados com a Fundação Cerrados e celebrou uma nova parceria com o Centro Tecnológico para Pesquisas Agropecuárias (CTPA), com sede em Goiânia. O CTPA já detinha parceria com a Embrapa Soja, que é uma das unidades descentralizadas da Embrapa *por produto*⁶³.

Ainda, no ano de 2002 houve um período de transição das parcerias com a Embrapa, onde foram executados vários dias de campo, com a organização da Embrapa Cerrados, CTPA e Fundação Cerrados e houve, inclusive, a confecção de um folder de divulgação de cultivares de soja tanto da parceria Embrapa Cerrados com Fundação Cerrados, quanto do CTPA.

⁶³ A Embrapa atua por intermédio de 37 Unidades de Pesquisa, divididas em Unidades de Produtos, Temáticas e Ecorregionais, além de três Unidades de Serviços.

Como uma Fundação de Apoio a Pesquisa e Desenvolvimento Agropecuário, os objetivos da Fundação Cerrados foram plenamente alcançados, pois, a injeção de recursos para a condução dos trabalhos da Embrapa Cerrados ocorreu desde a pesquisa, com testes de avaliação de linhagens e progênies em diferentes regiões do Brasil, com a essencial validação dos resultados, até a transferência de tecnologia e divulgação de cultivares melhoradas, por meio da condução de dias de campo. Além da injeção de recursos citados, os parceiros da Fundação Cerrados repassavam 3% do faturamento bruto de vendas de sementes para pagamento de royalties a Embrapa, pelo uso da propriedade intelectual das sementes melhoradas.

TABELA 8

Instituidores e Empresas Conveniadas da Fundação Cerrados

➤ Fazenda Celeste
➤ Sementes Ampessan
➤ Sementes Cereal Ouro
➤ Sementes Jacuba
➤ Sementes Morinaga
➤ Sementes Moura
➤ Sementes MR
➤ Sementes Pamplona
➤ Sementes Produtiva
➤ Sementes São José
➤ Sementes Ypotiúá
➤ Sementes Wehrmann

Em entrevista com o Superintendente Executivo da Abrasem e ex-Diretor da Fundação Cerrados José Américo Pierre Rodrigues a respeito da não renovação do contrato de parceria com a Fundação Cerrados por parte da Diretoria da Embrapa, afirmou:

Os motivos que levaram a não renovação da parceria da Embrapa com a Fundação Cerrados foi, pelo que tudo indica, a pressão na ex-Diretoria da Embrapa de um grupo de sementeiros mais forte e com uma quantidade maior de sócios (CTPA). O trabalho executado pela fundação Cerrados com um marketing muito forte e audacioso, com a execução de mais de 20 Dias de Campo, por ano, estava incomodando a concorrência. De qualquer forma dos 12 sócios da Fundação Cerrados três eram também cotistas do CTPA. Por isso, não foi um processo traumático, além do fato que a Diretoria da Embrapa garantiu a exclusividade por oito anos das 14 cultivares desenvolvidas durante a vigência da parceria.

Outro fator que contribuiu para o rompimento dessa parceria foi o fato de a Fundação Cerrados estar sediada na Embrapa Cerrados; essa situação incomodava muitos pesquisadores contrários a esse tipo de colaboração. Hoje, poucos anos após o referido incidente, está ocorrendo uma verdadeira revolução de princípios, com uma mudança radical de paradigmas e posicionamento com relação a parcerias. O que foi duramente criticado até cerca de cinco anos, hoje é amparado e incentivado por lei. A nova Lei de Inovação Tecnológica autoriza e propõe a incubação de empresas no espaço público e a possibilidade de compartilhamento de infraestrutura, equipamentos e recursos humanos.

A Embrapa Cerrados, no período de vigência da parceria com a Fundação Cerrados, promoveu anualmente diversos dias de campo, nos quais realizou a divulgação das tecnologias geradas em seus experimentos de pesquisa e inovações tecnológicas voltadas ao setor rural, além das novas cultivares anualmente lançadas. Esses dias de campo contaram com a participação de milhares de produtores rurais, como também estudantes de agronomia e técnicos da extensão rural pública e privada. A média anual de dias de campo realizados, durante a vigência do contrato, foram de aproximadamente 20, sendo distribuídos em várias regiões e estados brasileiros, principalmente, em: Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás, São Paulo, Bahia, Distrito Federal, Minas Gerais e Tocantins.

Em entrevista com o produtor de sementes e sócio-cotista da Fundação Cerrados, CTPA e Fundação Centro-Oeste, Verni Wehrmann, quando indagado sobre a parceria Embrapa Cerrados com Fundação Cerrados afirmou:

As cultivares de soja lançadas com a tecnologia gerada pela Embrapa e financiada pelos membros da Fundação Cerrados serviram de canal de alcance ao mercado. Os diversos dias de campo executados permitiram que novas tecnologias e cultivares chegassem rapidamente ao consumidor. A união do provedor da tecnologia com o transformador dessa tecnologia em uma mercadoria é justamente, o que faz dar certo esse tipo de parceria de produção de sementes melhoradas de soja.

Muitas vezes quando um agricultor visita um dia de campo que, em algumas vezes, chega a comportar um público de seiscentas pessoas, não pode imaginar o grande trabalho e organização necessária que está por traz de um evento como esse. Vários procedimentos, com diferentes etapas são necessárias, com uma equipe que vai desde operários rurais, técnicos agrícolas, técnicos de nível superior e pesquisadores. Alguns desses procedimentos iniciam-se com até um ano de antecedência. Como exemplo pode-se citar a sistemática de desenvolvimento de dias de campo para cultura da soja que foram organizados pela Embrapa Cerrados em parceria com a Fundação Cerrados:

- ✓ No ano anterior aos eventos era feita uma reunião entre a equipe de melhoramento em soja da Unidade e Fundação Cerrados para a seleção das fazendas pré-candidatas à execução dos dias de campo, com uma programação de despesas, sementes e insumos necessários. No início das chuvas ocorria o plantio com a cultura da soja de unidades de demonstrativas e *unidades de observação*⁶⁴ nessas fazendas, com a semeadura de diferentes cultivares de origem pública e privada, para comparação de produtividade, resistência a doenças, resistência ao acamamento, resistência a nematóides e outras qualidades pelos agricultores quando da efetiva realização do dia de campo;

⁶⁴ ***Unidades de Observação*** - Refere-se à observação/validação de resultados gerados ou de interesse da Unidade em diferentes ambientes e épocas, antes da obtenção do resultado final.

- ✓ Em algumas fazendas ocorriam, também, o plantio de outras culturas para exposição aos agricultores tais como: milho, milheto, sorgo, plantas de cobertura e para adubação verde, etc;
- ✓ Caso no evento fosse exposta alguma outra tecnologia que, também, devesse ser providenciada sua implantação desde a época de plantio, eram feitos os preparos previamente. Como exemplo pode-se citar: plantio com / sem inoculação de sementes; plantio com / sem adubação com micronutrientes; plantio com diferentes quantidades de adubo; plantio com / sem herbicida; plantas de cobertura para o plantio direto, etc.;
- ✓ A escolha dos assuntos técnicos a serem discutidos em cada estação técnica era feita com antecedência de pelo menos três meses do evento, com a confirmação da presença do palestrante que podia ser da Embrapa Cerrados ou outras unidades da Embrapa, ou ainda, outras instituições;
- ✓ Eram confeccionados álbuns seriados para os palestrantes;
- ✓ Eram confeccionadas placas para identificação das estações técnicas;
- ✓ Eram confeccionadas faixas com mensagens diversas;
- ✓ eram confirmadas para a execução dos Dias de Campo somente as fazendas onde as unidades demonstrativas e observação não sofreram condições climáticas adversas;
- ✓ Eram contatados parceiros para apoio financeiro aos dias de campo;
- ✓ Eram confeccionados, em gráfica, folderes com as estações técnicas (assuntos tecnológicos) e divulgação das logomarcas das empresas participantes, com antecedência de pelo menos dois meses dos eventos. Pode-se citar como exemplo desses assuntos: uso de calagem, fosfatagem, adubação com micronutrientes, uso do gesso agrícola, fixação biológica de nutrientes, novas cultivares de soja, integração lavoura / pecuária, nematóide de cisto, etc. Para cada evento eram confeccionados aproximadamente 2000 exemplares de folderes, onde uma parte era distribuída na divulgação do evento e a outra para uso no evento. (Nos “anexos” existe um exemplo de folder que foi utilizado em um dia de campo promovido pela parceria da Embrapa Cerrados e Fundação Cerrados, além de um croqui com exemplo da distribuição espacial do dia de campo. Este folder foi justamente no ano que estava se encerrando as atividades com a Fundação Cerrados e iniciando-se as atividades com o CTPA);

- ✓ Cada participante recebia um kit dentro de uma sacola com o nome da Fundação e da Embrapa. Nessa sacola além do folder para melhor acompanhamento do evento eram fornecidos caneta, bloco e boné com logomarcas da Embrapa Cerrados, Embrapa Transferência de Tecnologia e Fundação Cerrados e materiais de propaganda de empresas do agronegócio que sempre estão presentes em eventos dessa natureza;
- ✓ Em cada estação técnica era abordado um assunto de interesse dos agricultores. Para melhor conforto dos agricultores a Embrapa Cerrados optou em adquirir imensas barracas para acomodação de até 50 pessoas (*público alvo*⁶⁵) sentadas confortavelmente, em cada estação, evitando com isso a exposição das pessoas ao sol forte. Para isso, com uma certa antecedência era feita a manutenção dessas barracas;
- ✓ Com uma semana de antecedência do início dos eventos era montada uma equipe com técnicos da pesquisa e da transferência de tecnologia (Área de Comunicação e Negócios Tecnológicos), composta de aproximadamente dez pessoas;
- ✓ Com uma semana, também, de antecedência era montada uma equipe, à parte, da Área de Comunicação e Negócios Tecnológicos, indo previamente a todos os locais dos futuros eventos, para divulgação prévia, levando principalmente os folderes, visando a maior quantidade possível de participantes. Essa equipe visitava o município onde seria realizado o evento e municípios próximos. Entre os pontos principais de divulgação estavam: sindicatos, cooperativas, órgãos de assistência técnica, prefeitura, câmara de vereadores, rodoviária, postos de gasolina, grandes lojas de agronegócio, imprensa local, etc;
- ✓ Com uma semana de antecedência eram montados os kits de divulgação, já citados, separados por evento. A programação da ocorrência dos dias de campo é com uma folga de um a dois dias entre um e outro, visando os preparativos de cada evento;
- ✓ Era efetivada a contratação de buffet / churrasqueiros para almoço dos participantes;
- ✓ Eram alugadas cadeiras e mesas;
- ✓ Eram contratados ônibus para transporte dos participantes (quando a área demonstrativa era afastada);
- ✓ Eram reservadas acomodações dos palestrantes e pessoal de apoio em hotéis;

⁶⁵ **Público Alvo** - toda pessoa que possa fazer uso das tecnologias geradas pela Embrapa em seu benefício (agricultores, técnicos agrícolas, técnicos da extensão rural pública e privada, etc.)

- ✓ Com antecedência de aproximadamente três dias do início da programação dos eventos eram separadas todas as barracas, cavaletes e material em geral para transporte em caminhão de propriedade da Embrapa;
- ✓ Dois dias antes do início dos eventos a equipe viajava em direção ao primeiro local dos dias de campo. Ao chegar ao local praticamente toda a equipe trabalhava na organização do evento com a limpeza das unidades demonstrativas, confecção de ruas de acesso do público e montagem das barracas (estações técnicas), com a colocação de um cavalete por barraca (estação). Na noite antes do evento eram distribuídas as cadeiras (cinquenta por barraca);
- ✓ Na noite anterior ao evento era feita, também, uma reunião de organização e treinamento dos guias de grupos, onde era explicado o funcionamento do dia de campo – Por volta das 7:30 horas da manhã começavam a chegar os participantes, no qual eram encaminhados para o preenchimento de fichas de inscrição para qualificação dos participantes, com a informação sobre o nível de instrução e endereço. Se produtor rural, quais culturas plantadas e respectivas áreas, etc. Quando ocorria a formação de um grupo de 50 pessoas, um dos guias treinados conduziria o grupo em direção as estações técnicas. Em cada estação técnica existia um palestrante sob a proteção de uma barraca, geralmente pesquisador, desenvolvendo um assunto de interesse do público alvo, com duração de 30 minutos por grupo. As 8:30 horas enquanto o primeiro guia conduzia o primeiro grupo para a segunda estação técnica, era liberado o segundo grupo guiado por um novo guia. De trinta em trinta minutos era liberado um novo grupo. Algumas vezes chegavam a ser formados 12 grupos, com o uso de 12 diferentes guias, ou seja, seiscentas pessoas, que de forma organizada conseguiam percorrer todas as estações técnicas (em torno de oito estações por evento) assimilando boa parte dos ensinamentos. Após o encerramento das palestras era feita uma confraternização entre os participantes e palestrantes. Como existiam aproximadamente oito estações técnicas de 30 minutos cada, um evento como esse durava, certamente, mais de 4 horas.
- ✓ Após a confraternização, toda a equipe providenciava o desmonte das barracas e acomodação no caminhão, para que no mesmo dia ou no dia seguinte, dependendo da distância entre os eventos, ocorresse o deslocamento para o próximo evento. E assim

sucessivamente até o término de uma programação de aproximadamente 20 dias de campo anuais, que ocorriam geralmente, nos meses de fevereiro, março e abril.

- ✓ Em todos os dias de campo, após encerramento, eram elaborados relatórios, onde eram anexadas as fichas de inscrições dos participantes;
- ✓ Uma programação como essa de execução de tantos dias de campo da forma organizada e programada como foi executada entre a Embrapa Cerrados e Fundação Cerrados, dificilmente ocorreria sem a injeção de recursos e pessoas da iniciativa privada. Em cada local de execução dos dias de campo os imprevistos eram muitos e precisavam ser solucionados rapidamente. Somados a isso, havia uma necessidade grande de recursos financeiros, pois, todos os palestrantes eram remunerados e toda a equipe envolvida recebia diárias e hospedagem.

Em atividades de transferência de tecnologia como exemplo dias de campo é comum a parceria estabelecida com empresas que ofertam outros tipos de produtos não concorrentes, mas que têm os mesmos clientes alvo. Essa experiência tem sido muito produtiva, pois é econômica para as empresas que participam; o é também para os agricultores que num só deslocamento recebem um maior volume de informações (ver exemplo de folder nos anexos).

De acordo com o Superintendente Executivo da Abrasem e ex-Diretor da Fundação Cerrados José Américo Pierre Rodrigues, os recursos para a realização desses dias de campo da parceria eram conseguidos por meio de parcerias da Fundação Cerrados e empresas do agronegócio. Durante os quatro anos de ocorrência desses eventos foi negociado como *patrocinador Máster* a empresa BASF, que bancou quase a totalidade dos gastos. Outras pequenas empresas, também participaram, com a injeção bem mais modesta de recursos, tais como, empresas de adubos, inoculantes, sementes de milho, etc.

Essa parceria da Embrapa Cerrados e Fundação Cerrados permitiu, também, a multiplicação da capacidade de trabalho em pesquisa e transferência de tecnologia em diferentes regiões produtoras de soja brasileira, usando como plataforma a execução de um maior número de ensaios de avaliação de rendimento e de adaptação, além de ensaios de determinação do Valor de Cultivo e Uso e a realização de ações de desenvolvimento de linhagens promissoras

disponibilizadas pela Embrapa Cerrados por meio da condução de unidades de validação em diferentes regiões. Todas essas iniciativas serviram para o fortalecimento da imagem institucional em locais onde não ocorria uma presença efetiva da Embrapa, como é o caso do Sudoeste da Bahia.

Uma das características que marcaram a presença da parceria Embrapa Cerrados com a Fundação Cerrados foi o grande trabalho de marketing realizado nesses diversos dias de campo, fortalecendo muito a imagem das duas instituições. Esse trabalho foi executado com muita criatividade, pois conforme relato do ex-Diretor da Fundação Cerrados José Américo, os recursos financeiros utilizados, não eram nem da Fundação Cerrados nem da Embrapa, mas sim das diversas empresas do agronegócio participantes.

Como fruto dessa parceria foram lançadas várias cultivares entre elas: BRS Celeste, BRS Carla, BRS Milena, BRS Celeste, BRS Flora, BRS Nina, BRS Pétala, BRS Nova Savana e BRS Raimunda, A média ficou em torno de três lançamentos anuais de novas cultivares durante a vigência da parceria, sendo considerada uma quantidade ideal de novos materiais pelos pesquisadores. Essa quantidade de lançamentos de cultivares é muito superior à média antes da implantação dessa parceria.

Como conclusão desse item, verifica-se que, a parceria Embrapa Cerrados e Fundação Cerrados ampliou de forma significativa, o programa de pesquisa para a criação de novas e superiores cultivares de soja da Embrapa Cerrados, com o aumento da eficiência e eficácia da pesquisa em soja, fato esse, confirmado pelo pesquisador Plínio Itamar de Mello de Souza, líder do programa de melhoramento de soja da Embrapa Cerrados, onde afirma que com a parceria houve um aumento significativo de lançamento de cultivares, testes de progênies e linhagens, além de locais de testes finais.

A hipótese inicial do presente projeto de pesquisa foi corroborada, no tocante à parceria entre Embrapa Cerrados e Fundação Cerrados, pois se verificou o aumento da eficácia da pesquisa em soja, pelo aumento da quantidade de testes de progênies, linhagens e locais de testes finais. Os testes de progênies passaram de 10.000, em média, antes da parceria, para 50.000, em

média, após a parceria. Já os testes de linhagens passaram de 1.000 (em média) para 5.000 (em média), após a parceria. O aumento da eficácia foi também confirmado, pelo aumento dos locais de testes finais, passando de aproximadamente 10 locais, em média, para 30 locais, em média, anual.

O aumento de eficiência foi confirmado, pelo fato que, segundo informações do pesquisador Plínio Itamar, quase 100% do custeio da pesquisa em soja foi bancado pela Fundação Cerrados. Logicamente, com essa injeção de recursos da iniciativa privada, o custo do custeio da pesquisa em soja com recursos do Tesouro Nacional caiu drasticamente, corroborando, portanto, a hipótese inicial de aumento de eficiência. Tal análise justifica-se, por se tratar de uma pesquisa qualitativa, logo não há a necessidade de dados exatos.

3.2.2 – Parceria Embrapa Cerrados/ CTPA

O Centro Tecnológico para Pesquisas Agropecuárias Ltda (CTPA) foi criado em 1997 por um grupo de Produtores de sementes de soja filiados a Agrosem, com sede em Goiânia. A Agrosem (Associação Goiana dos Produtores de Sementes) foi fundada na década de 60 e reúne hoje, quase três mil produtores de sementes de arroz, milho, soja e outros cereais. Desde então, até a criação do CTPA, a Agrosem aproveitou as evoluções tecnológicas fornecidas por empresas públicas, como a extinta Emgopa (Empresa de pesquisa agropecuária de Goiás), hoje substituída pela Agência Rural e a Embrapa Soja. O CTPA é uma sociedade limitada formada por 30 sócios cotistas, todos, produtores de sementes.

Mais recentemente no ano de 2002 foi criado o Convênio Cerrados composto pela parceria do CTPA, Embrapa Cerrados e a Agência Rural, em substituição a parceria da Embrapa Cerrados com a Fundação Cerrados.

TABELA 9**Sócio-Cotistas do CTPA**

Sementes ABC	(64) 495-1163
Sementes Agrocariil	(62) 332-9012
Sementes Agrofava	(64) 411-2500
Sementes Agromen	(16) 3826-1777
Sementes Boa Safra	(61) 3642-2600
Sementes Brejeiro	(62) 314-3500
Sementes Carol	(16) 3820-1000
Sementes Cereal Ouro	(62) 612-6200
Sementes Chapadão	(64) 461-1410
Sementes Comigo	(64) 621-2233
Sementes COMPSGOL	(64) 495-1444
Sementes Cooperjava	(63) 357-1315
Sementes Falta	(61) 3502-1377
Sementes Favorita	(61) 3612-1832
Sementes Magnólia	(64) 495-1411
Sementes Mauá	(43) 323-0002
Sementes Moura	(61) 3622-1528
Sementes Petrovina	(66) 423-3747
Sementes Prezzotto	(62) 504-1077
Sementes Rosso	(64) 401-9240
Sementes S. Francisco	(64) 621-2711
Sementes Salto Verde	(61) 3621-2946
Sementes Selecta	(64) 495-8200
Sementes Talismã	(62) 251-4433
Sementes Três Pinheiros	(61) 3631-7604
Sementes Uniggel	(64) 631-4690
Sementes Van Ass	(64) 621-3198
Sementes Vitória	(64) 612-4242
Sementes WB	(62) 332-9011
Sementes Wehrmann	(61) 3504-0225

Os produtores de sementes, por meio de contratos com a Embrapa, repassam 3% do valor total das sementes comercializadas na forma de royalties para a Embrapa. Do total arrecadado 35% são repassados para a Embrapa Cerrados e 65% ficam com a Embrapa Transferência de Tecnologia para arcar com as despesas da Unidade.

Como fruto dessa recente parceria da Embrapa com o CTPA e a Agência Rural podem-se citar as cultivares BRSGO Indiará, de ciclo médio⁶⁶ e BRSGO Amaralina, de ciclo tardio⁶⁷, que estão alcançando ótimos resultados no mercado de sementes.

Várias cultivares de soja serão lançadas, a partir da próxima safra, pelo Convênio Cerrados. Os lançamentos futuros incluem cultivares convencionais e transgênicas, de ciclo *precoce*⁶⁸, *médio* e *tardio*, estando em fase final de testes das linhagens promissoras. Entre as cultivares transgênicas já para lançamento na safra 2005/2006 estão: BRS Baliza RR, BRS Silvânia RR e BRS Valiosa RR.

O pesquisador Plínio Itamar de Mello de Souza explica que:

essa diversidade de variedades, com diferentes ciclos, é importante para dar maior garantia ao negócio. A vantagem de se fazer escalonamento de plantio é a possibilidade de se reduzir os prejuízos. Se o produtor tem uma área inteira plantada com a mesma variedade sua lavoura estará mais suscetível às perdas com doenças, insetos e veranico. A diversidade de variedades também permite o planejamento do maquinário, diminuindo os custos.

Para uma melhor condução dos trabalhos técnicos e administrativos do Convênio Cerrados, existem dentro das instalações da Embrapa Cerrados 16 funcionários do CTPA.

⁶⁶ *Ciclo médio* - cultivar de 116 a 130 dias entre o plantio à colheita.

⁶⁷ *Ciclo tardio* - cultivar com mais de 130 dias entre o plantio à colheita.

⁶⁸ *Ciclo precoce* – cultivar com até 115 dias entre o plantio à colheita.

Além do apoio técnico e financeiro à pesquisa, o CTPA participa de trabalhos ligados à transferência de tecnologias aos agricultores, através da realização de vitrines de tecnologias, dias de campo, palestras, unidades demonstrativas, entre outras metodologias de difusão, sempre em conjunto com a Embrapa e Agência Rural. São oportunidades de mostrar a melhor tecnologia de produção, novas técnicas de defesa fitossanitária e manejo conservacionista do meio ambiente, assegurando a rentabilidade da atividade agrícola. A política de transferência de tecnologia do Convênio Cerrados, talvez, por ter em sua linha de produtos (sementes) de grande penetração no mercado como exemplo as cultivares EMGOPA 315 e EMGOPA 316 não tem a mesma dinâmica de execução de vários dias de campo, como foi o caso da parceria precursora da Embrapa Cerrados e Fundação Cerrados.

Toda a estrutura montada pelo CTPA em parceria com a Embrapa e Agência Rural visa obter resultados práticos, com tecnologias que serão incorporadas ao dia-a-dia dos agricultores. Juntamente com a difusão do avanço genético das cultivares realizam-se vários eventos com o objetivo de transferência aos agricultores da melhor tecnologia e manejo de produção, garantindo aumento da rentabilidade e competitividade.

Com esse tipo de parceria, ocorre um contato direto e ágil da pesquisa pública com seu público-alvo. Explicado pelo relacionamento estreito dos pesquisadores com os sementeiros que, por sua vez, relacionam-se diretamente com os agricultores; além do fato, que esses sementeiros, na maioria das vezes, são produtores de grãos, ou seja, agricultores. A partir dessas interações os pesquisadores retiram os subsídios para o desenvolvimento de novos materiais e tecnologias. Este processo de coleta de informações a respeito de tecnologias e produtos já disponibilizados é chamado pela pesquisa de *retroalimentação*. Além disso, os agricultores passam a ser uma peça chave na transferência de tecnologias, incluindo aí todo um pacote desenvolvido pelos pesquisadores e técnicos da extensão rural.

Os pontos de testes dos experimentos conduzidos pela Embrapa Cerrados, em parceria com o CTPA e a Agência Rural são as fazendas de produtores de Goiás, Minas Gerais, Tocantins, Bahia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Distrito Federal, Maranhão e Rondônia. Essa característica do programa permite selecionar materiais mais estáveis pelo fato de se

conduzir as pesquisas junto aos produtores. Só ocorre o lançamento de novos materiais se forem superiores as cultivares já utilizadas em cada região. Para o lançamento de uma nova cultivar é necessário que em pelo menos dois anos ela seja superior no VCU (Valor de Cultivo e Uso), nos testes finais, nas diversas regiões testadas.

A hipótese inicial do presente projeto de pesquisa foi, também, corroborada, no tocante à parceria entre Embrapa Cerrados, CTPA e Agência Rural, pois se verificou o aumento da eficácia da pesquisa em soja, pelo aumento da quantidade de testes de progênies, linhagens e locais de testes finais. De acordo com o pesquisador Plínio Itamar de Souza, os testes de progênies passaram de 50.000, em média, antes dessa parceria, para 100.000, em média, após essa parceria. Já os testes de linhagens passaram de 5.000 (em média), para 10.000 (em média), após essa parceria. Pode-se, portanto, verificar um incremento em torno de 100% no potencial de testes de linhagens e progênies em relação à parceria precursora da Embrapa Cerrados com Fundação Cerrados. O aumento da eficácia foi também confirmado, pelo aumento dos locais de testes finais, passando de aproximadamente 30 locais em média para 50 locais em média. Já, o aumento de eficiência foi confirmado, pelo fato que, segundo informações do pesquisador Plínio Itamar, quase 100% do custeio da pesquisa em soja foi bancado pelo CTPA. Logicamente, com essa injeção de recursos da iniciativa privada, o custo do custeio da pesquisa em soja com recursos do Tesouro Nacional caiu drasticamente, corroborando, portanto, a hipótese inicial de aumento de eficiência. Tal análise justifica-se, por se tratar de uma pesquisa qualitativa, logo não há a necessidade de dados exatos.

Como conclusão desse item, verifica-se, que a parceria Embrapa Cerrados, CTPA e Agência Rural (Convênio Cerrados) ampliou de forma significativa, o programa de pesquisa para a criação de novas e superiores cultivares de soja da Embrapa Cerrados, com o aumento da eficiência e eficácia da pesquisa em soja.

CONCLUSÃO

Em termos da manutenção da soberania nacional para o agronegócio e principalmente, para o agronegócio de sementes, é de suma importância o fortalecimento da Embrapa, como um ponto de equilíbrio entre a parte nacional e a parte estrangeira. As evidências levam a crer que, caso a Embrapa não consiga permanecer nesse mercado competitivo das sementes melhoradas, com a ajuda de parcerias com as pequenas empresas produtoras de sementes nacionais, o Brasil poderá pagar um preço muito grande, pois o mercado poderá cair nas mãos das grandes empresas multinacionais do ramo sementeiro, podendo traçar diretrizes prejudiciais ao desenvolvimento do setor.

É proposto nesse trabalho, a implantação de um projeto de desenvolvimento nacional para o Brasil, com a apropriação da agropecuária como carro-chefe do processo, aproveitando as vantagens comparativas do agronegócio brasileiro em relação a outros países, amplamente discutidas no Capítulo 2 deste projeto de pesquisa. Segundo Bursztyn (2001, p. 61) “nenhum projeto nacional se materializa sem a apropriação de uma base de recursos naturais (agricultura, extração, pilhagem colonial, indústria de transformação)”. As evidências indicam que, no caso do Brasil a melhor alternativa para um desenvolvimento sustentável e duradouro será a apropriação, ou melhor, priorização da agropecuária.

Em termos de comércio exterior, o Brasil precisa batalhar pela mudança dos padrões internacionais de comércio agropecuário, principalmente do protecionismo dos países ricos. Não se trata de brigar pela expansão da comercialização de produtos de baixo conteúdo tecnológico. Pelo contrário, o crescimento da agropecuária brasileira tem resultado especialmente nos últimos vinte anos, da incorporação de tecnologias de mais alta qualidade, produzidas em grande maioria por pesquisadores nacionais. As evidências indicam que nessa área o país é inovador.

Com a priorização da agropecuária para a materialização de um projeto de desenvolvimento nacional será necessária a consolidação do uso dessas inovadoras tecnologias sustentáveis citadas no capítulo 2.2 e outras que com certeza a pesquisa já desenvolveu e está constantemente desenvolvendo. Conseqüentemente, contribuirá para uma nova postura dos

agricultores, que significa também mudança cultural, inclusive da sociedade. Nessa nova postura, a preocupação ambiental é crucial, respeitando as necessidades da espécie humana para as gerações presentes e futuras. A prática desse modelo de agricultura é fundamental para produção permanente de alimentos, fibras e outros produtos, em quantidade e qualidade.

Logicamente, o país não poderá fazer o mesmo que os países mais ricos fizeram no passado: transformar o estoque de natureza em fluxo de produto e, conseqüentemente, riquezas materiais. Mas sim, o uso de uma agropecuária sustentável altamente tecnificada e também uma agroindústria competitiva reconhecida internacionalmente. Bursztyn (2001) a esse respeito afirma que foi necessária muita pilhagem de riquezas das colônias e uma exploração das pessoas do campo pelas pessoas da cidade, para os países hoje desenvolvidos alcançarem o seu desenvolvimento. Onde a indústria prosperou, as florestas foram devastadas, o solo empobreceu e as jazidas minerais se esgotaram. Com a concepção atual o desenvolvimento dessas nações foi insustentável.

Em termos de divisas para o país, com as exportações cada vez maiores do agronegócio brasileiro, principalmente soja (óleo, farelo e grão), laranja, açúcar, café, carnes (suína, bovina e frango) e frutas, ocasionam a entrada de dólares para a movimentação da economia e superávits na balança comercial. Conseqüentemente o risco Brasil diminui, podendo o país renegociar sua dívida externa com maior facilidade, e levantar os recursos necessários para implantação de uma indústria moderna e inovadora, inclusive para suporte ao agronegócio. Verifica-se, entretanto, a necessidade do incentivo à exportação de produtos com maior valor agregado. Pode-se citar a exportação primordial do óleo e farelo de soja em vez do grão *in natura*.

No Brasil com a aprovação da Lei de Proteção de Cultivares inaugurou-se uma nova fase no processo de produção de sementes por meio da regulamentação, possibilitando às empresas apropriarem-se dos resultados das inovações introduzidas no mercado, pela garantia do direito de propriedade intelectual sobre os cultivares, permitindo ainda, a cobrança de *royalties* pelo uso das sementes.

De acordo com o levantado neste trabalho, as evidências indicam que, para efetivamente enfrentar as novas regras da economia mundial, apresentadas por meio das novas forças da concorrência, corroboradas pelo papel dado ao conhecimento, há a necessidade de uma reestruturação das instituições públicas de P&D, por meio da concretização urgente de parcerias entre: Estado - Universidades – Institutos de Pesquisa – Empresas Privadas, aproveitando principalmente o novo arcabouço legal recentemente sancionado pelo presidente. Uma ação sistêmica desses agentes, unindo forças na direção da obtenção de inovações, poderá levar à independência tecnológica e à ampliação da competitividade das empresas nacionais. Com a vantagem de o patrimônio público não ser privatizado, pois ao final do contrato, ocorre a devolução do patrimônio, por ventura, cedido para a união.

As evidências levam a crer que, com as recentes regulamentações das Leis da Propriedade Industrial e da Proteção de Cultivares e mais recentes ainda, aprovações das Leis das Parcerias Público-Privadas e principalmente, de Inovação Tecnológica, iniciar-se-á uma nova era nos institutos públicos de pesquisa, em que parcerias com empresas privadas não serão mais discriminadas, e sim, incentivadas revertendo-se a atual situação.

Com base nos resultados do estudo de caso e dos demais capítulos, é sugerido como caminho para o desenvolvimento do Brasil, seguir o exemplo das parcerias implantadas com sucesso na Embrapa, que em função de ser uma empresa pública de direito privado, da administração indireta, permitiu uma maior autonomia administrativa, conseqüentemente, fugiu um pouco, das amarras do setor público.

Para implantação das Parcerias Público-Privadas em larga escala no Brasil, conforme é sugerido neste trabalho, primeiramente serão necessárias as implementações das Leis das Parcerias Público-Privadas e de Inovação Tecnológica, ambas recentemente aprovadas pelo Congresso Nacional e sancionadas pelo Presidente da República em dezembro de 2004. Terão que ser levadas certamente em consideração as mudanças globais e o novo paradigma da Sociedade do Conhecimento. Infelizmente, a Lei das Parcerias Público-Privadas da forma como foi concebida servirá, preferencialmente, para projetos de infra-estrutura, haja vista o elevado montante de recursos exigidos (20 milhões de reais). De qualquer forma, como amplamente

citado neste projeto o gargalo principal para o crescimento do agronegócio é a carência de investimentos em infra-estrutura por parte do governo na última década. Os problemas de transporte das safras em direção aos portos precisam urgentemente ser sanados, com incentivo do uso de transporte de cargas mais baratos como o ferroviário e hidroviário em vez do transporte rodoviário.

O estudo realizado permitiu ainda, verificar que a Parceria Público-Privada não é, por si só, a solução para a falta de recursos públicos para P&D verificada atualmente, mas com certeza é um instrumento poderoso de injeção de recursos privados, não só para P&D como para a transferência de tecnologia. Há a necessidade do Estado, também, dar o devido valor à área, com o aumento dos gastos em P&D.

A hipótese inicial do presente trabalho de pesquisa foi corroborada, no estudo de caso, tanto para a parceria da Embrapa Cerrados e Fundação Cerrados, quanto para a parceria da Embrapa Cerrados, CTPA e Agência Rural, verificada pelo aumento da eficiência e eficácia da pesquisa em soja após as implementações dessas parcerias. Na (Tabela 10) é demonstrado o aumento da eficácia após as parcerias, verificada pelo aumento da quantidade de testes de progênies, linhagens e locais de testes finais.

TABELA 10

Parceria Embrapa Cerrados / Fundação Cerrados e CTPA			
Testes	Antes da Parceria (dados médios)	Depois da Parceria Fundação Cerrados (dados médios)	Depois da Parceria CTPA (dados médios)
Progênes	10.000	50.000	100.000
Linhagens	1.000	5.000	10.000
Locais de Testes Finais	10	30	50

O aumento de eficiência foi confirmado, pelo fato que, segundo informações do pesquisador Plínio Itamar de Mello de Souza, quase 100% do custeio da pesquisa em soja foi bancado pelos parceiros das duas parcerias estudadas (Fundação Cerrados e CTPA). Logicamente, com essa injeção de recursos da iniciativa privada, o custo do custeio da pesquisa em soja com recursos do Tesouro Nacional caiu drasticamente, corroborando, portanto, a hipótese inicial de aumento de eficiência. Tal análise justifica-se, por se tratar de uma pesquisa qualitativa, logo não há a necessidade de dados exatos.

Na busca da independência tecnológica e de um melhor desempenho das empresas, o empresário brasileiro e sua disposição em investir, aliado com as universidades, centros de pesquisa e instituições governamentais estão pouco a pouco redefinindo papéis dentro da nova ordem econômica global. Sabe-se que, ainda há muito a ser feito para se atingir um grau de desenvolvimento tecnológico satisfatório. Porém, este estudo revelou que alguns “degraus” dessa enorme “escada” chamada desenvolvimento, já foram galgados, principalmente, na Embrapa no

tocante a produção de sementes melhoradas. Por isso, é imprescindível continuar o aprimoramento e a busca de novas oportunidades de geração de tecnologias.

Verificou-se ainda, que o relacionamento da Embrapa com seus parceiros para criação de novas cultivares e distribuição de sementes, tais como fundações privadas de apoio à pesquisa, associações de produtores de sementes e os cooperados utilizados na produção de sementes básicas, precisa ser revisado. A experiência da Embrapa nessa área, com trabalhos para a cultura do milho a partir do ano de 1988 e para a cultura da soja a partir do ano de 1993, além das grandes modificações globais verificadas, principalmente, a partir dos anos 1990, trazem o conhecimento e embasamento necessários para traçar novas diretrizes, visando minimizar os problemas dessas parcerias e potencializar suas virtudes. O objetivo dessa revisão será sanar e evitar futuros conflitos, entre os interesses público e privado, tornando, principalmente, os contratos mais eficazes, com a atribuição clara dos direitos e deveres das partes interessadas.

O que se deve evitar, principalmente, é a perda da autonomia da pesquisa pública. O parceiro privado, às vezes, tem a falsa impressão, que arcando com o custeio da pesquisa e o retorno de *royalties* pelo uso da propriedade intelectual está contribuindo com a maior parte dos investimentos necessários ao bom andamento das pesquisas, tendo portanto o direito de direcionar o andamento das pesquisas. Esses recursos para custeio da pesquisa são realmente essenciais, mas com certeza, a maioria dos recursos é pública, haja vista os investimentos em: infra-estrutura, treinamento em nível de pós-graduação dos pesquisadores e a imensa folha salarial da Embrapa. Pode-se dar como exemplo para melhor entendimento da questão, o transporte de uma preciosa carga por um potente, sofisticado e equipado caminhão. Nesse caso a Embrapa entraria com o fornecimento do caminhão e um competente motorista e o parceiro privado com o fornecimento do combustível para a locomoção da preciosa carga. Pelo exposto, as decisões técnico-científicas devem ficar a cargo da Embrapa, sem a interferência do parceiro privado, e as demais decisões precisam ser previamente e claramente especificadas em contrato. Logicamente, sugestões do parceiro privado a respeito de nichos de mercado são sempre bem vindas para redirecionar a pesquisa.

Como indicativo final dos resultados deste trabalho, sugere-se a elaboração de novos estudos que continuem buscando compreender a atuação das Parcerias Público-Privadas no Brasil e suas potencialidades, frente a esse contexto de mudanças globais e escassez de recursos públicos, uma vez que poucos trabalhos foram desenvolvidos sobre esta temática. Evidencia-se essa importância a partir do crescimento e o crescente interesse de participação do setor privado na P&D agrícola, geralmente, de forma complementar, as instituições públicas de pesquisa e desenvolvimento.

Espera-se, ainda, que este trabalho possa participar como subsídio, na formulação de novas pesquisas e políticas de ciência e tecnologia, como forma de contribuição ao processo de desenvolvimento nacional. Sugere-se abaixo, alguns temas de C&T que precisam ser melhor estudados, em função da nova ordem global existente, em que o conhecimento assume papel preponderante:

- ✓ Potencialidades do mercado de sementes transgênicas;
- ✓ Potencial do mercado de crédito de carbono para países emergentes;
- ✓ Análise econômica das Parcerias Público-Privadas da Embrapa;
- ✓ Potencialidades da implantação da Lei de Inovação Tecnológica em instituições de P&D e universidades no Brasil;
- ✓ Potencialidades do uso da biotecnologia para a agricultura nacional;
- ✓ Brasil: País inovador em C&T em agropecuária?
- ✓ Potencialidades e riscos do uso de plantas geneticamente modificadas.

Texto final para reflexão

No Brasil, por toda sua História, e por sua diversificada realidade edafoclimática, por sua gente e sua tecnologia, há um verdadeiro determinismo sócio-econômico-ambiental: o de ser, como se fala há décadas, ***o grande celeiro do mundo*** (grifo do autor). Para que isso aconteça, e é necessário que aconteça ainda no primeiro quarto deste século XXI, a lição de casa deverá ser feita: agricultores, a agroindústria, a sociedade e o governo precisam dar as ***mãos*** (grifo do autor) para fortalecer o maior negócio do país. Afinal, é nas asas da agricultura que o Brasil viajará com segurança para o Primeiro Mundo (FURTADO, 2002, p.225).

Que Deus abençoe as previsões deste grande autor do agronegócio brasileiro, e que as ***“mãos”*** sejam dadas por meio da **Parceria Público-Privada**.

BIBLIOGRAFIA CITADA

ANDERSON, P. **Balço do Neoliberalismo**, In: SADER, Emir e GENTILI, Pablo (orgs). Pós-Neoliberalismo: as Políticas Sociais e o Estado Democrático. Ed. Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1995. pp. 9 a 23.

AGUIAR, R. C. **Abrindo o pacote tecnológico: Estado e pesquisa agropecuária no Brasil**. São Paulo: Polis; (Brasília): Cnpq, 1986. 155p.

BRASIL. 1997. **Lei nº 9456, de 25 de Abril de 1997**. Institui a proteção de cultivares e da outras providências. *Diário Oficial da União*. Brasília – DF, ano CXXXV, n. 79, pp. 8241-8246. 28 de abril de 1997. Seção 1.

BRASIL, 2002. **Livro Branco: Ciência, Tecnologia e Inovação**. Brasília : Ministério da Ciência e Tecnologia. 80p.

BRASIL. 2003. **Produção da Pecuária Municipal**, volume 31. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Rio de Janeiro, 29p.

BURSZTYN, M. **Regular o Estado**. In: Revista Raízes no. 8, UFPb, Campina Grande, jan/dez 1991.

_____ **Introdução à Crítica da Razão Desestatizante**. In: Revista do Serviço Público, ano 49, no. 1, Brasília, jan/mar 1998.

_____ **Políticas Públicas para o Desenvolvimento (sustentável)**. In: A Dificil Sustentabilidade – política energética e conflitos ambientais. Ed. Garamond, Rio, 2001; pp.59 – 84.

CHAMAS, C.; SCHOLZE, S. **Instituições públicas de pesquisa e o setor empresarial: o papel da inovação e da propriedade intelectual**. . In Parcerias Estratégicas. MCT/CEE; número 8; Brasília; Maio, 2000; pp. 85 – 92.

CONTINI, E.; AVILA, A. F. D.; REIFSCHNEIDER, F. **Perspectivas de Financiamento da Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v.14, n.1, pp.57-90, 1997.

COSTA, E. F. **A interação universidade/empresa e o papel do Estado: um caso de sucesso**. In: INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Brasília: IBICT, 1999. pp. 262-281

CRESTANA S. **Precisamos ampliar as Parcerias Público-Privadas para a inovação tecnológica**. Editado pela Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica da Presidência da República. Jornal Em Questão Nº 15 - Brasília, 29 de abril de 2005.

CRESTANA, S. **A Embrapa e o Agronegócio**. In: XVII Fórum Nacional China e Índia como desafio e exemplo e a reação do Brasil. Rio de Janeiro, maio de 2005.

CRUZ, C. H. de Brito. **Universidade, empresa e a inovação tecnológica**. In: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). Interação universidade empresa. Brasília, 1998.

DALL AGNOL, A. **A Embrapa e a Parceria Público-Privada (ppp)**. Disponível em <http://www.agrolink.com.br/colunistas/pg_detalhe_coluna.asp?Cod=816>. Acesso em 22/07/2004

DELFIN NETTO, A. **O Mato Grosso na visão do professor Delfim**. Fundação Getúlio Vargas Revista do Agronegócio– Agroanalysis , FGV/IBRE, Rio de Janeiro, vol.21, nº 9, set., 2001.

DELFIN NETTO, A. **A urgente parceria público-privada**. Jornal Valor Econômico, São Paulo, agosto/2004.

DUARTE, R. **Pesquisa qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo**. Departamento de Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro Cad. Pesquisa / nº.115 / São Paulo / Mar./ 2002, p.10.

EMBRAPA. Secretaria de Administração Estratégica (Brasília, DF). **III Plano Diretor da Embrapa: realinhamento estratégico. 1999 – 2003**. Brasília: Embrapa – SPI, 1998. 36p.

EMBRAPA. Presidência (Brasília, DF). **Política de P&D**. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 1999, 39p.

EMBRAPA. **A Embrapa e a pesquisa em Mato Grosso, um esclarecimento** (13/09/2000), Banco de Notícias da Embrapa. Disponível em <http://www21.sede.embrapa.br/noticias/banco_de_noticias/2000/setembro/bn.2004-11-25.9561846266/mostra_noticia>

EMBRAPA. Secretaria de Administração e Estratégia. **IV Plano Diretor da Embrapa: 2004-2007**. / Embrapa. – Brasília, DF, 2004. 48p.

EMBRAPA CERRADOS. **II Plano Diretor Embrapa Cerrados 2000-2003**. Planaltina - DF, 2000. 32p. - (Documentos / Embrapa Cerrados nº.15) 1. Cerrado - Planejamento. I. Título

ERBER, F. S. **Perspectivas da América Latina em Ciência e Tecnologia**. In Parcerias Estratégicas. MCT/CEE; Brasília; Maio/2000; número 8; pp. 181 – 2000.

FONSECA, R. **Inovação tecnológica e o papel do governo**. In Parcerias Estratégicas. MCT/CEE; Brasília; número 13; Dez./2001; pp. 64 – 79.

FREEMAN, C.; SOETE, L. **Synthetic Materials**. In: [FREEMAN, C.; SOETE, L.] *The Economics of Industrial Innovation*. Third Edition, Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1997. Chapter 5, pp. 106-136.

FURTADO, R. **Agribusiness Brasileiro: a história**. São Paulo; Editora Evoluir Cultural. 2002, 225p.

GALVÃO, A. C. **C&T no Brasil: Avanços e Retrocessos na Década de 80**. Brasília, 1993 (mimeo), pp. 1-78.

GASTAL, E. **Enfoque de sistemas na programação da pesquisa agropecuária**. Rio de Janeiro, IICA – Escritório no Brasil, 1980. (IICA, Série Desenvolvimento Institucional, 8). p. 227.

_____ **O processo de transformação tecnológica na agricultura**. Cadernos de Difusão de Tecnologia, Brasília, v.3, n.1, pp.155 a 169, 1986.

_____ **Alguns aspectos básicos para um enfoque institucional adequado do processo de transformação tecnológica na agricultura**. Cadernos de Difusão de Tecnologia, Brasília, v.4, n.3/3, pp.155-164. 1987.

GIDDENS, Anthony. **A terceira via: reflexões sobre o impasse político atual e o futuro da social-democracia**. Rio de Janeiro: Record, 173p., 1999.

GOLDBERG, R. **Agribusiness Coordination: A systems to the Wheat, Soybean, and Florida Orange Economies. Division of Research**. Graduate School of Business and Administration. Harvard University, 256p., 1968.

HASSE, G. **O Brasil da Soja – Abrindo Fronteiras, Semeando Cidades**. Porto Alegre, L&PM para a CEVAL Alimentos, 1996.

HELD, D.; MCGREW, A. **Prós e contras da globalização**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed, 2001.

HUTTON, W. ; GIDDENS, A. **On the edge**. London: Vintage, 2001.

IBGE, **Produção da Pecuária Municipal**, v. 31, Rio de Janeiro, 2003, 29p.

LASTRES, H; et al. **Globalização e inovação localizada: experiências de sistemas locais no âmbito do Mercosul e proposições de políticas de C&T**. Rio de Janeiro, Março de 1998. Disponível em<<http://www.ie.ufrj.br/redesist/P1/texto/NT01.PDF>>. Acesso em junho de 2004.

MASSOLA, M. P. **A organização da pesquisa agrícola privada cooperativa: um estudo de caso da COODETEC**. Campinas, SP..Dissertação (mestrado) Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, 2002, 70p.

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia. **Brasil – Indicadores de Pesquisa & Desenvolvimento e Ciência & Tecnologia – 2000**. Brasília: MCT, 2002, p. 89.

MADDISON,A. **The World Economy in the 20th Century**. Paris, OECD. 1989

MEDEIROS, J. J. **Relações Interorganizacionais nas Parcerias Público Privadas**. In: I Seminário Nacional das Parcerias Público-Privadas: Responsabilidade Social Ambiental. Brasília-DF, 9 de março de 2005. Disponível em <<http://www.integrabrazil.com.br/seminarioPPPResumo.asp>>. Acesso em Abril de 2005.

MERTON, R. K. **A Ciência e a Estrutura Social Democrata**. (Capítulo XVIII) in *Sociologia, Teoria e Estrutura*, São Paulo, Editora Mestre Jou, 1970, pp. 651-662.

MONGE, F. **Los usuarios de la información agrícola**. *Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, v.6, n.2, p.79 a 85, 1977.

MORAES, A. E. **Brasil, futuro celeiro do mundo**. São Paulo, Jornal Folha de São Paulo, 03 de abril de 2005.

MOTA, A. F. S. **Interação Universidade-Empresa: Instrumento de Inovação Tecnológica no Setor Produtivo**. Brasília Dissertação de Mestrado – Universidade de Brasília. Centro de Desenvolvimento Sustentável, 2004, 155p.

NICOLSKI, R. **Inovação tecnológica industrial e desenvolvimento sustentado**. In Parcerias Estratégicas. MCT/CEE; número 13; Brasília; Dezembro, 2001; pp. 80 – 108.

PASIN, J. A. B.; BORGES, L. F.X. **A nova definição da parceria público-privada**. *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, V. 10, N. 20, P. 173-196, DEZ. 2003.

PESSÔA, E.G.S.; BONELLI, R. **O Papel do Estado na Pesquisa Agrícola no Brasil**. In: *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v.14, n.1, pp.9-56, 1997.

PINAZZA A. H. **O desafio global – Sob uma nova ordem**. A Revista do Agronegócio - PANORAMA RURAL, Especial Agribusiness, Publê. São Paulo, edição 33, nov.2001.

REVISTA ANUÁRIO ABRASEM. **A Parceria Embrapa-Unipasto e seu impacto na Pesquisa e Desenvolvimento de Pastagens Tropicais do Brasil**. ABRASEM, Brasília, 2004.

REVISTA CAMPO & LAVOURA. n°. 758, **Fusão de sementes - grandes grupos compram empresas nacionais e dominam mercado de insumos**. *Zero Hora*. Porto Alegre: 9 /07/1999.

REVISTA DO AGRONEGÓCIO – **Panorama Rural**, Especial Agribusiness, Publê. São Paulo, edição 33, nov.2001.

REVISTA DE AGRONEGÓCIOS DA FGV – **Agroanalysis**, FGV/IBRE, Rio de Janeiro, vol.21, n° 9, set.2001.

RIBEIRO, R. P. **Reestruturação da Pesquisa Agropecuária Pública: Evolução Recente e Perspectivas**. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v.16, n.1, pp.133-165, 1999.

RODRIGUES, R. **Balanco social no campo**. A Revista de Agronegócios da FGV – AGROANALYSIS, FGV/IBRE, Rio de Janeiro, vol.21, n° 9, set.2001.

SÁENZ, T. W.; GARCIA CAPOTE, E. **Ciência, Inovação e Gestão Tecnológica**. Brasília, CNI/IEL/SENAI, ABIPTI, pp.136, 2002.

SAGASTI, F. R.; ARÉVOLO, G. **A América Latina na nova ordem global fracionada**. (pp. 228-248). In VELLOSO, J. P. dos R. e MARTINS, L. (*Coordenadores*). *A Nova Ordem Mundial em Questão*. Rio de Janeiro; Jose Olympio Editora; 1993.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico: Uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juros e o ciclo econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982, pp 43-66.

SOUSA, I. S. F. **Difusão de Tecnologia para o Setor Agropecuária: a experiência brasileira**. Cadernos de Difusão de Tecnologia. V.4, Brasília, n.2, pp.187 a 196. 1987.

_____ **A importância do Relacionamento Pesquisa/Extensão para a Agropecuária**. Cadernos de Difusão de Tecnologia. V.5, Brasília, n.1/3, p.63 a 76. 1988.

SPOLIDORO, R. **A Sociedade do Conhecimento e Seus Impactos no Meio Urbano**. In: PALADINO, Gina; MEDEIROS, Lucília Atas (org.). *Parques Tecnológicos e Meio Urbano*. Artigos e Debates. Brasília: ANPROTEC, 1997. P. 11 - 54.

TAVARES, R. P. **PPP: Características e Financiamento**. In: I Seminário Nacional das Parcerias Público-Privadas: Responsabilidade Social Ambiental. Brasília-DF 9 de março de 2005. Disponível em <[http:// www.integrabrazil.com.br/seminarioPPPResumo.asp](http://www.integrabrazil.com.br/seminarioPPPResumo.asp)>. Acesso em Abril de 2005. 46p.

TOFFLER, A. **A terceira onda**. 19. ed. Rio de Janeiro: Record, 1993. 491p.

VERMULM, R. **Tecnologia e Riqueza Nacional**. 2001 (mimeo).

VIOTTI, E. B. **Teoria Econômica, Desenvolvimento e Tecnologia – Uma Introdução**. In Eduardo B. Viotti *et al.*, *Dimensão Econômica da Inovação*, da coleção Curso de Especialização em Agentes de Difusão Tecnológica, Brasília, ABIPTI / SEBRAE / CNPq, 1997, pp. 9-22.

_____ **Globalizar é a Solução? - Relações entre Desenvolvimento, Tecnologia e Globalização**. artigo apresentado no seminário “Globalização: Visões do Mundo Contemporâneo”, promovido pelo Instituto Legislativo Brasileiro do Senado Federal, Brasília, 4 e 5 de novembro de 1998 (mimeo).

_____ **Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento Sustentável Brasileiro**. in Marcel Burszty (ed.) “Ciência, Ética e Sustentabilidade – Desafios ao Novo Século”, (ISBN 85-249-0783-5), São Paulo e Brasília, Cortez Editora e UNESCO, 2001, pp. 143-158.

_____ **Fundamentos e Evolução dos Indicadores de CT&I**. in Eduardo B. Viotti e Mariano de M. Macedo (editores), "Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil", Brasília e Campinas, Editora da UnB e Editora da UNICAMP, 2003.

VOGT, C.; CIACCO, C. **O papel do instituto UNIEMP nas relações universidades&empresas.** In: INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Brasília: IBICT, 1998. pp. 282- 298.

WEISE, M. C. **Parcerias entre Instituições de Ensino e Pesquisa, Estado e a Iniciativa Privada e a Geração de Inovações Tecnológicas: Um Estudo de caso da INTEC.** Florianópolis, 2002 Universidade Federal de Santa Catarina Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (Dissertação de Mestrado) p. 116.

WETZEL, C. T. **Impacto das Cultivares da Embrapa – Situação atual e perspectivas.** Embrapa Transferência de Tecnologia, Brasília, 2005, p.43.

WILKINSON, J.; CASTELLI, P. G. ; **A Transnacionalização da Indústria de Sementes no Brasil (Biotecnologias, Patentes e Biodiversidade).** ACTIONAID, Rio de Janeiro, 2000, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Curso de Pós Graduação em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade. p.126.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ARAÚJO JUNIOR, J. T. de. **Concorrência, Competitividade e Política Econômica.** In O Brasil e a Economia Global. Parte 2-(5); BAUMAN, Renato (Organizador). Rio de Janeiro; SOBBET/Editora CAMPUS; 1996. pp. 75-86.

BAIER, A. C. **Triticale, uma cultura potencial.** Disponível em< http://www.cnpt.embrapa.br/agromet/b_50019.html>. Acesso em 22/03/2005

BAUMAN, R. **Uma Visão Econômica da Globalização.** In O Brasil e a Economia Global. Parte 1 (3) – A Abordagem Econômica. BAUMAN, Renato. (*Organizador*). Rio de Janeiro; SOBBET/Editora CAMPUS; 1996. pp. 33- 51

BORGES, M.A.G. **A demanda de informação técnica do extensionista: condições que afetam a demanda e diretrizes de informação técnica aplicável ao Estado do Espírito Santo.** Brasília: Universidade de Brasília, 1981. 230p. (Dissertação de mestrado).

BRASIL, 2003 **Perspectivas dos Projetos PPP no Brasil.** Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. In : Seminário Internacional das Parcerias Público-Privada na Provisão de Serviços da Infra-Estrutura (MRE-BNDES-BID). Rio de Janeiro, 14 de nov. de 2003.10p.

CARRARO, I.M. **Influência da Lei de Proteção de Cultivares no Agribusiness Brasileiro.** In: Cooperativa Central Agropecuária de Desenvolvimento Tecnológico e Econômico Ltda – COODETEC. Paraná, 1999, 27p.

COELHO, C. N. **O Agribusiness brasileiro e as macrotendências mundiais.** In Revista Política Agrícola – Ano IX – Nº 01 – Jan – Fev – Mar – 2000.

_____ **Produção Agrícola Brasileira.** Ministério da Relações Exteriores, Disponível em <<http://www.mre.gov.br/cdbrasil/itamaraty/web/port/economia/agric/producao/index.htm>>

CORREA, C. M. **La conservación de recursos genéticos vegetales y los derechos de propiedad intelectual. Derechos comunitarios intelectuales. Respuesta a la transnacionalización del conocimiento** Perspectivas rurales 5, ano 3. n.1, Costa Rica: Ed. Porvenir, 1999. pp. 49-72

CYSNE, F.P. **Transferência de tecnologia e desenvolvimento.** Ciência da Informação, Brasília, v.25,n.1, pp.26-35, jan./abril 1996.

EMBRAPA. Secretaria de Administração Estratégica. **Glossário dos Indicadores de Avaliação de Desempenho dos Centros de Pesquisa da Embrapa. 2000-2003.** Brasília: Embrapa - SEA, 2000.

EMBRAPA. **Workshop sobre as Parcerias da Embrapa – Relatório Final.** Embrapa Transferência de Tecnologia, Brasília, 15-17 de março de 2004, p.26.

EKBOIR, J. M. **Research and technology policies in innovation systems: zero tillage in Brasil.** CIMMYT Economics Program; Elsevier. México, D.F., 2002; pp. 573-586

FLORES, M. X.; SILVA, J. de S. **Projeto Embrapa II: do projeto de pesquisa ao Desenvolvimento sócio-econômico no contexto do mercado.** Brasília: EMBRAPA-SEA, 1992. 55p.

GOMES, M.Y. F.; SCHLEYER, J. R. **Transferência da Informação e Democracia.** In: Congresso Latino Americano da Biblioteconomia e documentação, 1, Salvador, Anais, pp. 647 a 678.

GUERRA, M. P.; NODARI, R. O. **Implicações da Lei de Proteção de Cultivares.** Florianópolis, SC Centro de Ciências Agrárias, UFSC, 1998, 6p.

GUIMARÃES, A.O. **Inovação tecnológica, mudança técnica e globalização – Conceitos Básicos.** (pp. 23-54). In Dimensão Econômica da Inovação; ABIPTI/SEBRAE/CNPq; Brasília: 1997; 147p.

JAMES, C.J. **Agricultural research and development: The need for public-private sector partnerships.** Issues in Agriculture 9. Washington, D.C. Consultative Group on International Agricultural Research 1996.

KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas.** São Paulo: Perspectiva, 1982. 257 p.

KUNZ, I. **Relação universidade-empresa: uma análise a partir da interação UNICAMP/empresas no período de 1996-2001.** Campinas,SP. Dissertação (mestrado) Universidade Estadual de Campinas, 2003, p.113.

LODOVICI, E. S.; BERNAREGGI, G. R.; FINGERMANN, H.: **Parceria público-privado: cooperação financeira e organizacional entre o setor privado e administrações públicas locais**. São Paulo: Summus, 1992, 187p.

MONTEIRO, J. de A. **A geração de tecnologia agrícola e a ação de grupos de interesse**. São Paulo, USP-FEA, 1985, 170p. (USP Série ensaios Econômicos, 46).

NORTH, D. **Structure and Change in Economic History**. New York: Norton, 1981.

SALVIATI, M.E. **Hipermídia: novo canal para difusão de tecnologia agropecuária**. Brasília: UnB, 1997. 439p. Tese de Doutorado.

SOTTOMAYOR, F. **Parcerias Público-Privadas - Lei Federal 11.079 30/12/2004**. In: I Seminário Nacional das Parcerias Público-Privadas: Responsabilidade Social Ambiental. Brasília-DF, 9 de março de 2005. Disponível em <<http://www.integrabrazil.com.br/seminarioPPPResumo.asp>>. Acesso em Abril de 2005.

SOUZA, M.I.F. **Centros referenciais para a pesquisa agropecuária: subsídios para a Embrapa**. Campinas: PUCAMP, 1992. 150p. (Dissertação de Mestrado).

THIERTLE, C.; ECHEVERRIA, R.G. **Privatization and the roles of public and private institutions in agricultural research in Sub-Saharan Africa**. Food Policy, v. 19, n.1, p.31-44, 1994.

VIOTTI, E. B. **National Learning Systems – A new approach on technological change in late industrializing economies and evidences from the cases of Brazil and South Korea**. in *Technological Forecasting and Social Change*, Volume 69, Issue 7, September 2002, pages 653-680.

WETZEL, C. T. **Uma análise crítica sobre as parcerias da Embrapa para o desenvolvimento de Cultivares**. Embrapa Transferência de Tecnologia, Brasília, 2005, p.14

SITES CONSULTADOS

<http://www.embrapa.br> - Acesso em Abril de 2004

<http://www.cpac.embrapa.br> - Acesso em Abril de 2004

<http://www.cnpso.embrapa.br> - Acesso em Novembro de 2004

<http://www.cnpt.embrapa.br> - Acesso em Novembro de 2004

<http://www.unimilho.com.br> - Acesso em Dezembro de 2004

<http://www.agrisus.org.br> - Acesso em Dezembro de 2004

<http://www.exportnews.com.br> - Acesso em Fevereiro de 2005

<http://www.jornalentreposto.com.br> - Acesso em Fevereiro de 2005

<http://www.fundacaoprosementes.com.br/site/index.jsp> - Acesso em Março de 2005

<http://www.fundacaomt.com.br/> - Acesso em Março de 2005

<http://www.fundacaomeridional.com.br/> - Acesso em Abril de 2005

<http://www.integrabrazil.com.br> - Acesso em Abril de 2005

<http://www.ibge.gov.br> - Acesso em Abril de 2005

<http://www.finep.gov.br> - Acesso em Abril de 2005

<http://www.cnpq.br> - Acesso em Abril de 2005

<http://www.mre.gov.br> - Acesso em Abril de 2005

ENTREVISTAS REALIZADAS COM ATORES ENVOLVIDOS NAS PARCERIAS: EMBRAPA CERRADOS / FUNDAÇÃO CERRADOS E EMBRAPA CERRADOS / CTPA

- ✓ Entrevista em 17/05/2005 com a pesquisadora da Embrapa Cerrados na área de fixação biológica de Nitrogênio *Ieda de Carvalho Mendes*;
- ✓ Entrevista em 18/05/2005 com o pesquisador da Embrapa Cerrados na área de forragicultura e ex-chefe de P&D *Ronaldo Pereira de Andrade*;
- ✓ Entrevista em 19/05/2005 com o pesquisador da Embrapa Cerrados e líder do programa de melhoramento de soja *Plínio Itamar de Mello de Souza*;
- ✓ Entrevista em 19/05/2005 com o assessor da Chefia-Adjunta de Comunicação e Negócios *Jonas Lopes Neves*;
- ✓ Entrevista em 20/05/2005 com o produtor de sementes e sócio-cotista da Fundação Cerrados, CTPA e Fundação Centro-Oeste, *Verni Wehrmann*;
- ✓ Entrevista em 22/05/2005 com o pesquisador da Embrapa Transferência de Tecnologia *Clovis Terra Wetzel*;
- ✓ Entrevista em 22/05/2005 com o Chefe Substituto da Gerência de Sementes e Mudanças da Embrapa Transferência de Tecnologia *Demerval Viana David*;
- ✓ Entrevista em 23/05/2005 com o Superintendente Executivo da Abrasem e ex-Diretor da Fundação Cerrados *José Américo Pierre Rodrigues*.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.