



TCC/UNICAMP  
C451a  
IE

*1290005321*

Universidade Estadual de Campinas

## CEDOC - IE - UNICAMP

### **Avaliação de resultados dos Fundos Setoriais com foco no CT - AGRONEGÓCIO no período 2002-2008**

Autor: Carlos Henrique Quadros Choqueta

Orientador: José Maria da Silveira

*Silveira, José Maria Ferreira Jordão da*

Campinas

2010

TCC/UNICAMP  
C451a  
1290005321/IE

*1290005321*

# **Avaliação de resultados dos Fundos Setoriais com foco no CT - AGRONEGÓCIO no período 2002-2008**

Monografia apresentada ao Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas como pré-requisito parcial para a obtenção do bacharelado em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. José Maria da Silveira

CAMPINAS

2010

*Dedico este trabalho à minha  
família, a minha namorada e  
amigos, por todo o apoio  
fornecido sempre que  
necessário.*

## **Agradecimentos**

Agradeço primeiramente a DEUS pelo dom da vida e por toda a sabedoria concedida a minha pessoa de forma tão benevolente.

Agradeço a toda a minha família, em especial a minha mãe Eliana, a meu pai Choqueta e a meu irmão Caio, por todo apoio desde os primeiros anos de escola, apoio este que com os anos só foi crescendo, e se tornando o pilar de sustentação para toda a minha vida.

Minha namorada, Ana Livia, também merece todos os agradecimentos por sempre me apoiar, mesmo nos períodos em que o meu tempo livre era escasso e precisei dedicar horas preciosas para o desenvolvimento deste trabalho.

Não poderia deixar de agradecer a ajuda, supervisão e orientação do Prof. Zé Maria, que mesmo ciente das dificuldades que eu enfrentaria para desenvolver este trabalho, aceitou este desafio de ser o meu orientador com coragem, mais uma vez provando a sua dedicação pela arte de ensino. Sua orientação foi de fundamental importância para o desenvolvimento desta monografia.

Agradeço também ao Instituto de Economia da UNICAMP, que me proveu as capacitações para empreender este projeto e a vontade de pesquisar e entender a economia, de me prover a visão crítica para ter bons argumentos para defender o meu ponto de vista, sempre com um enfoque desenvolvimentista.

Agradeço finalmente a Agência de Inovação Inova Unicamp e a Elektro Eletricidade e Serviços S.A por complementarem a minha formação acadêmica, fornecendo toda a estrutura necessária para colocar em prática os aprendizados desenvolvidos na academia, em busca do sonho de ser um profissional de sucesso contribuindo para o desenvolvimento do Brasil

## ÍNDICE

<b>LISTA DE GRÁFICOS.....</b>	<b>5</b>
<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>5</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO 1 – O SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO .....</b>	<b>11</b>
1.1 Histórico do Desenvolvimento do Sistema Nacional de Inovação no Brasil.....	11
1.2 Globalização e Oportunidades de Desenvolvimento Tecnológico para o país.....	16
<b>CAPÍTULO II – FINANCIAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO BRASIL COM ÊNFASE NOS FUNDOS SETORIAIS .....</b>	<b>20</b>
2.1 Incentivo à pesquisa e atuação das Agências de Fomento de destaque no Brasil - FINEP e BNDES.....	21
2.2 Os Fundos Setoriais.....	29
2.3 Critérios para seleção de projetos.....	39
<b>CAPÍTULO III – DEFINIÇÃO E AVALIAÇÃO DE RESULTADOS DO FUNDO SETORIAL CT-AGRO NO PERÍODO DE 2000 -2008.....</b>	<b>42</b>
3.1 O Setor de Agronegócio.....	42
3.2 Definição do CT – Agro.....	45
3.3 Análise dos Indicadores do CT – Agro e seus Resultados.....	50
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>63</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>66</b>

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> – Incremento do financiamento à inovação. ....	25
<b>Gráfico 2</b> – Evolução do volume executado pelos fundos setoriais de 1999 a 2009 (OUT). ....	38
<b>Gráfico 3</b> – Balanço Social da Embrapa (1997-2008).....	44
<b>Gráfico 4</b> – Participação do número de projetos por região em comparativo com total do Brasil .....	61
<b>Gráfico 5</b> – Distribuição de Recursos por Região entre 2002-2008.....	62

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Principais Atores do Sistema de C,T&I no Brasil.....	18
--	----

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Gastos com P&D como proporção do PIB (2005).....	17
<b>Tabela 2</b> – Investimento nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D), período de 2000-2008 .....	28
<b>Tabela 3</b> – Evolução dos desembolsos da FINEP e FNDCT, 2000-2006.....	33
<b>Tabela 4</b> – Financiamento dos gastos privados em inovação (%).....	34
<b>Tabela 5</b> – Critérios para seleção de propostas.....	39
<b>Tabela 6</b> – Demanda por agência 2002-2008.....	40
<b>Tabela 7</b> – Projetos apoiados pelos fundos setoriais 2002-2008.....	41
<b>Tabela 8</b> – Número de Projetos Aprovados pelo CT-Agro e Distribuição de Recursos no Período de 2002-2008.....	50
<b>Tabela 9</b> – Distribuição dos recursos por área entre 2002 e 2008 <sup>4</sup> .....	52
<b>Tabela 10</b> - Distribuição dos projetos por área entre 2002-2008 .....	53
<b>Tabela 11</b> – Distribuição dos projetos por categoria entre 2002 - 2008.....	56
<b>Tabela 12</b> – Distribuição dos recursos por categoria entre 2002 - 2008.....	57
<b>Tabela 13</b> – Distribuição e participação percentual dos projetos com a participação de empresas no CT – Agro 2002 - 2008.....	59
<b>Tabela 14</b> – Participação do número de projetos por região em comparativo com o total do Brasil em porcentagem (%).....	61
<b>Tabela 15</b> – Distribuição dos Recursos por Região entre 2002 e 2008 .....	62

## INTRODUÇÃO

A competitividade e a sobrevivência das firmas dentro da dinâmica capitalista neste mundo globalizado dependem cada vez mais do progresso das inovações tecnológicas.

A partir do enfoque neo-schumpeteriano ou da teoria evolucionária do desenvolvimento tecnológico, há evidências empíricas que sugerem que a dinâmica de desenvolvimento de inovações, depende não apenas de recursos, mas, sobretudo, do processo de aprendizagem e da difusão da tecnologia. A base da aprendizagem está no conhecimento que, por esse enfoque, pode ser classificado, segundo Dosi (1988), como universal ou específico, articulado ou tácito e público ou privado.

Já o processo de difusão tecnológica, se acelera e se difunde com maior rapidez e eficiência quando o desenvolvimento tecnológico se realiza nas empresas. Sem barreiras, a natureza da tecnologia (incorporada nas pessoas e nas firmas) configura um peso importante à participação de outras instituições (como agências públicas, universidades e instituições financeiras) que por sua vez, também garantem a dinâmica do processo inovativo.

Na literatura mais voltada para a análise da relação entre financiamento do investimento em inovação e sistema financeiro, destacam-se os autores como Christensen (1992) que analisou a diversidade das formas de atuação das instituições financeiras nos sistemas nacionais de inovação, destacando em especial o conhecimento mútuo pelas repetidas operações de crédito entre empresas e instituições financeiras que facilita a concessão do financiamento.

Nelson (1993) apontou para os diferentes arranjos institucionais de cada país, como fontes para fornecer o financiamento de longo prazo para o investimento em inovação, enquanto que Melo (1994) procurou compatibilizar a análise teórica pós-keynesiana sobre o sistema financeiro com o conceito neoschumpeteriano de sistema nacional de inovação, para discutir o financiamento da inovação. A preocupação teórica central foi buscar um denominador comum entre a teoria da incerteza keynesiana e da inovação através do conceito de ativos intangíveis.

Portanto, independente da visão de cada autor, o caráter central adquirido pelo conhecimento, pela aprendizagem e pela difusão para a

dinâmica da inovação está diretamente vinculada ao desempenho das instituições presentes nas economias nacionais modernas. De fato, as instituições reproduzem, regulam e coordenam as condições para a interação dos agentes e organizações nas quais é possível desenvolver processos de aprendizagem e transformá-los em atividades inovadoras.

Práticas que incentivam ações de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I) em sentido amplo, incluídas as de educação formal, são ações de potencial impacto no desenvolvimento econômico, inclusive no sentido estrito do crescimento econômico. Deste fato decorre a importância dos estudos sobre Sistemas Nacionais de Inovação e também das formas de financiamentos a atividades de C,T&I.

Uma boa definição para Sistemas Nacionais de Inovação (SNI) foi sugerida por Giesteira:

***“Sistemas Nacionais de Inovação são agrupamentos institucionais de natureza híbrida que, embora tenham firmas capitalistas em disputas concorrenciais livres em seu vértice, transcendem o mercado em sentido estrito. Apesar de seus efeitos desejáveis sobre a inovatividade e a competitividade empresariais, e sobre a própria capacidade de crescimento da economia, não são muitos os países que possuem sistemas de inovação, pois diversas condições, além de vontade política, são necessárias à sua constituição” (GIESTEIRA, 2010).***

A partir da análise de variados SNI, verifica-se a existência de uma preocupação generalizada dos governos em incentivar a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação no setor empresarial, além de incentivar a pesquisa cooperativa. O Brasil, inspirado nas políticas da OCDE, criou diversos instrumentos, diversificando amplamente o rol de mecanismos disponíveis.

Neste sentido com a evolução deste trabalho será evidenciado que o Brasil passa por um período único em sua história, sendo que apresenta todas as condições possíveis para aumentar a sua participação no desenvolvimento tecnológico e científico em escala global, bem como ampliar a participação nacional nos setores de alta intensidade tecnológica.

Uma das formas de garantir o desenvolvimento nacional é ampliar o incentivo a interação universidade-empresa com intuito de incentivar ganhos

cooperativos na aplicação e desenvolvimento de C,T&I. A participação das empresas é fundamental, porém o Governo Federal tem a grande tarefa de facilitar esta trajetória, principalmente a partir do fomento a P&D no ambiente empresarial. Neste sentido, conforme os dados forem analisados evidenciará a grande importância da FINEP e do BNDES como fontes de financiamento, e estas agências impactam diretamente no incentivo a adoção de práticas inovadoras, tanto no ambiente empresarial como no acadêmico.

Em termos gerais há um otimismo sobre o futuro do país, porém muito do futuro dependerá de ações tomadas hoje, sendo que o governo terá um papel fundamental principalmente por intermédio do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT).

O governo tem conhecimento da importância da C,T&I, sendo que uma das ações que comprovam isso foi a elaboração do *Livro verde da ciência, tecnologia e inovação* em 2001, sendo que apareceu de forma bastante articulada as ações que o governo realizaria apontando para uma estratégia focada no crescimento e no incremento de competitividade da indústria nacional. O texto inicial do "Livro Verde da C&T estabelece-se que:

***"Inicia-se um novo século. Este será, ainda mais do que o anterior, o século da Ciência, da Tecnologia e da Inovação. O Brasil precisa levar adiante a discussão sistemática, ampla e participativa dos desafios de construção de uma sociedade onde o conhecimento seja o propulsor de conquistas culturais, sociais e econômicas. A questão fundamental a ser formulada, e que orienta a construção deste Livro Verde, é a de como inserir Ciência, Tecnologia e Inovação na agenda política do País e, dessa forma, transformá-las em verdadeira alavanca da criação de uma sociedade rica e equitativa.(...) É preciso criar as condições para aproveitar o imenso potencial de promoção social, econômica e cultural que o desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia oferece, hoje e ainda mais no futuro. O desafio é construir, de forma coordenada e participativa, as bases efetivas de uma sociedade sintonizada com a produção e o avanço do conhecimento. (...) Sociedade do conhecimento, sistemas de inovação, função social do conhecimento, estes, entre outros temas, são assuntos recorrentes neste Livro. Seja qual for o enfoque que se privilegie, há forte convergência em âmbito internacional sobre o papel-chave que hoje cumprem Ciência, Tecnologia e Inovação na construção das sociedades modernas. Os países desenvolvidos e um grupo cada vez***

*maior de países em desenvolvimento têm colocado a produção de conhecimento e a inovação tecnológica no centro de sua política para o desenvolvimento. Fazem isto movidos pela visão de que o conhecimento é o elemento central da nova estrutura econômica que está surgindo e de que a inovação é o principal veículo da transformação do conhecimento em valor.(...) Os investimentos feitos em Ciência, Tecnologia e Inovação trazem retorno na forma de uma população mais bem qualificada, de empregos mais bem remunerados, de geração de divisas e de melhor qualidade de vida. A produção de conhecimento e sua incorporação em inovações tecnológicas são instrumentos cruciais para o desenvolvimento sustentável. Pelo lado do desempenho econômico, isto se deve ao fato de que as inovações são o principal determinante do aumento da produtividade e da geração de novas oportunidades de investimento” (MCT, 2001).*

Neste trabalho será analisado o caso específico do desenvolvimento do Sistema Nacional de Inovação Brasileiro, as evoluções e dificuldades de implementação de ações que ampliem as atividades de C,T&I com enfoque nos mecanismos de financiamento, principalmente a criação e análise dos Fundos Setoriais.

Serão abordados dados sobre a estrutura básica necessária à viabilização do processo de inovação tecnológica, caracterizada pelas infraestruturas e serviços de apoio e incentivo à inovação, em que pretendo contribuir para a análise dos variados instrumentos de financiamento de C,T&I para que se tenha uma base para entender o papel do financiamento público e da interação universidade-empresa no desenvolvimento tecnológico do país.

Dentre os instrumentos de financiamento uma maior atenção será dada aos Fundos Setoriais e buscarei avaliar se estes permitiram uma aproximação da pesquisa realizada no setor público com as pesquisas realizadas no setor privado.

Como objetivo final este trabalho buscará contribuir com a análise dos resultados provindos do Fundo Setorial de Agronegócio (CT – AGRO) analisando a aderência das ações aos objetivos propostos, e também os resultados diretos quanto ao desenvolvimento tecnológico do agronegócio.

# **CAPÍTULO 1 – O SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO**

## **1.1 Histórico do Desenvolvimento do Sistema Nacional de Inovação no Brasil**

O Sistema Nacional de Inovação pode ser definido como um conjunto de agentes e instituições (grandes e pequenas firmas, públicas e privadas; universidades e agências governamentais), articuladas com base em práticas sociais, vinculadas à atividade inovadora, sendo as firmas privadas o coração de todo o sistema.

As investigações sobre os Sistemas Nacionais de Inovação focam o papel das instituições e os processos interativos de aprendizado e de geração de conhecimento nas empresas. A criação de um Sistema Nacional de Inovação define o espaço de atuação de cada ator, sendo que o Estado intervém através das políticas públicas e também no sentido de formação de recursos humanos por meio da educação. As empresas são principalmente encarregadas de formular estratégias de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), em união com universidades que devem transferir conhecimento e benefícios as sociedades.

No novo contexto econômico mundial, um grupo cada vez maior de países colocou a produção de conhecimento e a inovação tecnológica no centro de sua política de desenvolvimento. Isso vale tanto para os países desenvolvidos como para os em desenvolvimento. Estas nações reconheceram que o conhecimento é o elemento central da nova estrutura econômica e que a inovação é o principal veículo da transformação de conhecimento em valor para as sociedades.

O Brasil também fez isso, e nos últimos cinquenta anos várias ações foram implementadas para propiciar o desenvolvimento do Sistema Nacional de Inovação.

Quanto ao histórico, alguns autores defendem que o Brasil teve até hoje quatro gerações de instituições que propiciaram o desenvolvimento do Sistema Nacional de Inovação. Estes períodos são definidos em:

1. Anos 50 - primeiras instituições de incentivo ao desenvolvimento científico são criadas

2. Anos 70: Renovação – Modelo Estatal e Institutos Nacionais
3. Anos 80: Criação do Ministério de Ciência e Tecnologia
4. A partir dos anos 90: novos modelos e parceria público-privada

Na primeira geração merece destaque a criação do CNPq (1951), da CAPES (1951) e do BNDE em 1952. O CNPq foi criado para coordenar e estimular o desenvolvimento científico e ser fonte de recursos. A CAPES foi criada para ser complementar ao CNPq, visto que ela asseguraria a formação de pessoal especializado. O BNDE por sua vez buscava incentivar e financiar e apoiar empreendimentos nas áreas industriais e de infra-estrutura

Já na segunda geração de instituições que abrange o período de 1967 a 1974 merece destaque a maior participação estatal com a criação da FINEP (1967) que foi criada para gerir o Fundo de Financiamento de Estudos de Projetos e Programas (1965), e em 1969 complementar a FINEP foi criado o FNDCT destinado a financiar a expansão do sistema de C&T. A partir de 1971 a FINEP passou a ser sua Secretaria Executiva.

Durante a década de 70 merece destaque a criação do INPI - Instituto Nacional de Propriedade Industrial (1970); do SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (1972) e a criação da EMBRAPA (1973) - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Estas três instituições demonstram a maior atenção dada ao setor produtivo e ao incentivo de desenvolvimento de inovações.

Durante os anos 80 (terceira geração de instituições) foi criado o MCT - órgão central do sistema federal de C&T visando formulação e implementação da Política Nacional de C&T. Com a Constituição de 1988 o MCT ganhou maior participação como será destacado posteriormente.

Assim até final dos anos 80, já havia iniciado a construção de um sistema nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I) até que sofisticado se comparado a outros países da América Latina, porém incompleto. Um robusto sistema universitário e de pós-graduação e um conjunto respeitável de instituições de pesquisa constituíam os elos fortes desse sistema.

Porém o país enfrentava diversos problemas, sendo que se destacava a pequena participação das instituições privadas, em especial das empresas, no investimento realizado em inovação. Isto impactava principalmente na

fragmentação e na restrita coordenação das atividades relacionadas a CT&I dispersas em diferentes setores, e também na limitada participação do País na atividade de patenteamento.

O governo também não atuava da melhor forma, pois havia uma excessiva centralização das ações governamentais na esfera federal e o fraco apoio institucional do governo às empresas. Este fato foi fundamental para que nossas indústrias se mantivessem muito distantes dos níveis internacionais em termos de desempenho, de qualidade e de preço dos produtos.

Outro problema que merece destaque neste período é a redução da qualidade do ensino, principalmente nos níveis básico e técnico, o que comprometeu a qualificação da mão de obra do país. Sem mão de obra qualificada todo incentivo a C,T&I tem sua eficácia restringida.

Porém, em 1988, foi promulgada a Nova Constituição Federal, na qual foram asseguradas inúmeras reivindicações dos pesquisadores ao longo da história de C&T no Brasil. A concepção de ciência na nova Constituição Federal pautou-se na concepção de universidade para pesquisa, alicerçada no tripé ensino, pesquisa e extensão. Além disso a Constituição colocou o incentivo para o desenvolvimento científico e tecnológico como parte integrante das responsabilidades do Estado. Assim, a Constituição de 1988 pode ser considerada um marco para a construção do atual sistema de inovação brasileiro.

O processo de abertura econômica durante toda década de 90 foi importante para o desenvolvimento do sistema nacional de inovação, pois alterou consideravelmente a estrutura de funcionamento da economia brasileira, a partir da concorrência com os produtos internacionais, o que incentivou as empresas no Brasil a investirem mais em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), buscando desenvolverem vantagens competitivas frente às concorrentes internacionais, e é neste sentido que temos a quarta geração de instituições.

O Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) também passou a ganhar maior importância e ter maior participação na tomada de decisões governamentais. Com isso passou a adotar práticas mais abrangentes e eficientes no incentivo ao desenvolvimento tecnológico. Com estas medidas o Sistema Nacional foi ganhando corpo e se desenvolvendo.

No fim da década de 1990 foram estabelecidos no Brasil instrumentos de financiamento e de incentivo à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P,D&I), caracterizando uma nova postura da Política de Ciência e Tecnologia (PCT) no tocante às necessidades do Sistema Nacional de Inovação. Até então, a PCT favorecera mais a pesquisa realizada na esfera acadêmica do que no setor empresarial. Com as mudanças procurou-se diversificar as modalidades de financiamento, entendendo-se que assim haveria uma distribuição dos recursos também em favor das empresas. Outra preocupação dessa política foi com a estabilidade dos recursos.

De acordo com Bastos (2003), a Política de Ciência e Tecnologia (PCT) no Brasil procurou fazer sua parte a partir do fim dos anos 1990, quando o progresso técnico passou a fazer parte das estratégias de desenvolvimento, e foi reconhecido o papel do Estado no financiamento de C,T&I.

De acordo com Pacheco (2003), a PCT alertou sobre problemas muito mais complexos do que aqueles relacionados com os recursos financeiros. Segundo ele merecem destaque:

*“i) insuficiente base instalada de C&T; ii) base acadêmica versus necessidades de inovação do setor produtivo; iii) reduzido investimento privado em P&D; iv) ausência de um marco legal e tributário favorável à inovação nas empresas; v) esgotamento dos instrumentos de financiamento à inovação; vi) necessidade de ampliar a infra-estrutura tecnológica; vii) reduzida inserção do sistema de C&T na solução dos problemas nacionais, tais como pobreza, saúde, educação, violência, desemprego, meio ambiente e desequilíbrio regional; viii) baixa capacidade de coordenação e articulação das ações setoriais (progressivamente descentralizadas) em C&T e P&D; e ix) necessidade de focar em áreas críticas e em processos-chave procurando gerar resultados efetivos para o país”. (PACHECO, 2003).*

Solange Corder (2006) também debate a questão com ênfase no Sistema Nacional de Inovação:

*“As medidas de política implementadas no âmbito do Ministério de Ciência e Tecnologia entre 1999 e 2002, sob o enfoque dos Sistemas Nacionais de Inovação, procuraram seguir a tendência internacional, o*

***que, no caso específico brasileiro, implicou na incorporação da inovação à política de Ciência e Tecnologia (C&T)” (CORDER,S. 2006).***

Na visão desta autora o governo criou diversos instrumentos de incentivo, mas estes não focaram com a mesma intensidade todas as etapas envolvidas no processo de inovação. É necessário ampliar o alcance destes instrumentos para que a atividade de inovação e o desenvolvimento da P&D seja uma prática nas empresas dos mais diversos setores. Ela ressalta a importância da FINEP e do BNDES e defende que uma interação entre estas duas agências de fomento formaria uma sólida base de *finance e funding* aos investimentos inovativos até hoje escassa no Brasil.<sup>1</sup>

Uma característica marcante do Sistema Nacional de Inovação Brasileiro é que ele é bastante segmentado, no sentido de ter estreitamentos setoriais.

É evidente que o processo de inovação está baseado na articulação de múltiplos agentes/instituições, com natureza, perfil, objetivos e racionalidade distintas. O desafio em todos os setores é sempre o de coordenar, articular e compatibilizar os interesses e incentivos do conjunto de agentes no sentido de viabilizar objetivos comuns. Neste sentido quando falamos de articulação dos agentes no Sistema Nacional de Inovação há grandes diferenças entre os setores, o que reflete em estágios de desenvolvimento bem diferentes. No Brasil os dois sistemas mais desenvolvidos são o Sistema Nacional de Inovação em Saúde e o Sistema Nacional de Inovação em Agronegócio.

Dentro do Sistema Nacional de Inovação em Saúde merece destaque a atuação da Fiocruz que foi tem papel fundamental, não só pela sua ligação com o SUS, mas por estar inserida neste sistema em diversos pontos. É uma instância fundamental para formação de recursos humanos, produção, regulação e pesquisa.

Já no Sistema Nacional de Inovação em Agronegócios merece destaque a atuação da Embrapa. Este trabalho focará no Fundo Setorial do Agronegócio e deste modo a atuação da Embrapa será destacada no **Capítulo 3**.

Tanto Embrapa como Fiocruz comprovam que para um setor ter um sistema voltado para inovação bem desenvolvido é preciso ter uma agente

---

<sup>1</sup> Cabe ressaltar que nos últimos anos, principalmente após 2008, houve grande incremento do montante de recursos fornecidos por estas agências no financiamento de C,T&I. Este tema será abordado em capítulos posteriores.

líder, e este é um dos pontos que diferenciam o setor de agronegócio e saúde dos demais setores no Brasil. A indústria precisa desse agente líder para que o Sistema industrial de Inovação Brasileiro se desenvolva e gere grandes resultados, como já ocorre com as ações da Embrapa e da Fiocruz em seus respectivos setores.

Por ser segmentado o Sistema Nacional de Inovação Brasileiro possui alguns problemas, porém a atuação setorial permite otimização dos investimentos. Neste ponto o Brasil possui inúmeras oportunidades futuras para diversos setores e a globalização é em grande parte responsável por estas oportunidades. Isto será discutido nesta próxima seção.

## **1.2 Globalização e Oportunidades de Desenvolvimento Tecnológico para o país**

Diante do atual processo de globalização, o desenvolvimento e competitividade de cada nação aparece, cada vez mais vinculada à criação de um Sistema Nacional de Ciência, tecnologia e Inovação (C,T&I) forte e atuante, que permita ações cooperativas entre o setor acadêmico e o setor privado, estimulando a transferência e difusão de tecnologias.

No cenário brasileiro o governo vem realizando esforços para o fortalecimento das atividades inovativas no país, almejando um maior desenvolvimento e inserção tecnológica no mercado globalizado.

As políticas de desenvolvimento dos países da OCDE e de países emergentes tem enfatizado a geração de conhecimento e sua conversão em inovação, com base no entendimento de que o conhecimento é ponto central da nova estrutura econômica e que a inovação é o principal meio de transformação de conhecimento em valor, em outras palavras, o desenvolvimento econômico é conduzido pela inovação em um processo altamente dinâmico. Isto fica claro com a participação dos investimentos em P&D nestes países, como mostra a **TABELA 1**.

**Tabela 1** – Gastos com P&D como proporção do PIB (2005)

<b>PAÍS</b>	<b>(%)</b>
Suécia	3,6
Finlândia	3,49
Japão	3,32
Coréia do Sul	2,98
Estados Unidos	2,62
Alemanha	2,49
Dinamarca	2,46
França	2,1
Canadá	2,05
<b>Brasil</b>	<b>1,3</b>

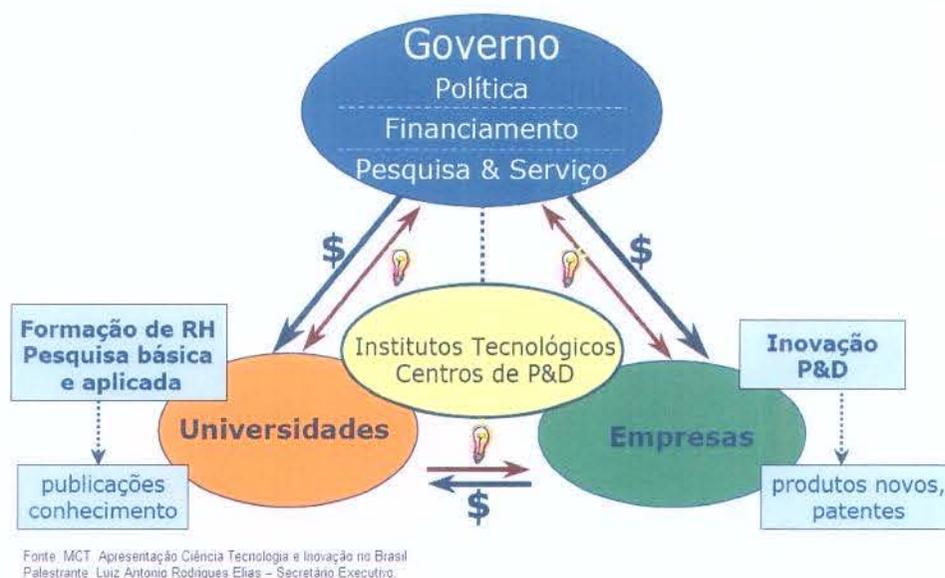
Fonte: OCDE; IPEA.

O Brasil possui um grande potencial para o desenvolvimento tecnológico e a inovação, pois possui instituições de pesquisa com elevada capacidade de gerar conhecimento e com potencial para sustentar uma atividade significativa de inovação, além de contar com uma densidade empresarial e capacidade produtiva promissora.

Sabemos que no Brasil a cultura de desenvolvimento de pesquisa e inovação nas empresas é pouco difundida, por isso se torna fundamental colocar em prática ações para facilitar o acesso das empresas às tecnologias desenvolvidas nas universidades, porque são nas empresas que as inovações são convertidas em riquezas. A oferta de produtos e serviços de qualidade e de maior valor agregado contribui para a inserção do Brasil no comércio mundial e, conseqüentemente, para o crescimento econômico do país.

É evidente a importância da parceria do setor público com o setor privado para o desenvolvimento econômico adequando-se aos padrões internacionais na busca pelo aumento da competitividade do país no mercado globalizado.

A FIGURA 1 mostra os principais atores institucionais do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação:



**Figura 1 - Principais Atores do Sistema de C,T&I no Brasil**

Com a **Figura 1** nota-se a importância da interação entre os variados atores. Além de incentivar a interação universidade-empresa, é preciso que a atuação governamental forneça subsídios para o desenvolvimento de inovações e o Institutos Tecnológicos e Centros de P&D precisam ser o meio de campo que permita a parceria entre universidades e empresas, além de ser um dos principais meios que o governo possui para financiar projetos de P&D. A Estrutura deste sistema deixa claro a importância de cada ator, sendo que merece destaque que cabe as empresas o desenvolvimento de novos produtos, já as universidades possuem como principal desafio a formação de Recursos Humanos.

Em termos de parcerias em ciência e tecnologia, dados da pesquisa de 2002 da CNI/FINEP mostram ainda um grande distanciamento entre as empresas e as universidades e centros de pesquisa, especialmente as de pequeno porte. Estas empresas preferem eleger como parceiros importantes para seu desenvolvimento tecnológico as instituições e os serviços de apoio à indústria tais como Senai (Serviço de Nacional de Aprendizagem Industrial), federações de indústrias e Sebrae (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas).

Nesse contexto, a política nacional de inovação tem desafios a enfrentar, no sentido de criar um ambiente de confiança mútua que estimule a geração de

conhecimento e que traga benefício para todas as partes envolvidas (universidades e empresas).

Um dado positivo é que na última década o percentual de investimentos das empresas brasileiras com P&D em relação ao PIB vem apresentando uma tendência de crescimento, e esta tendência deve se manter nos próximos anos. Mas os números ainda são insuficientes, seja do ponto de vista das necessidades do País ou do peso e relevância do setor privado na economia brasileira.

O Brasil está diante de oportunidades tecnológicas importantes em setores com potencial de transformação da estrutura industrial como, por exemplo, biotecnologia, bioenergia, biodiversidade e nanotecnologia. O país precisa agora ampliar consideravelmente seus investimentos em P&D nos próximos anos e intensificar esforços do empresariado, da academia e do governo para remover as barreiras à inovação e preparar a indústria para a acirrada competição global.

Projetos de inovação tecnológica envolvem decisões cada vez mais complexas de investimentos e precisam oferecer diretrizes claras sobre sua execução para reduzir, ao máximo, riscos e incertezas.

Os mecanismos de financiamento devem atender às demandas específicas e distintas, relacionadas ao processo inovativo, o que requer fontes e instrumentos diversos. Deste modo, é necessário avaliar a eficácia desses instrumentos em induzir a inovação nas empresas, sob a perspectiva do sistema nacional de inovação.

É evidente a necessidade cada vez maior de integração e de cooperação entre as instituições (empresariais, acadêmicas, governamentais e não governamentais), necessitando de um grande esforço do Estado para coordenar ações de política que visem a incentivar esse esforço coletivo para benefício do país como um todo.

Muitos dos esforços das políticas de C,T&I na grande maioria dos países, vêm sendo feitos na direção de superar o distanciamento histórico entre esses dois atores – a universidade e a empresa – e de construir as precondições fundamentais para o processo inovativo.

Isto ocorre pelo fato de que a inovação se realiza na esfera empresarial e ali também nasce uma parte dos novos conhecimentos. Por sua vez, é no

ambiente acadêmico que a expansão das fronteiras do conhecimento tende a se configurar. Não há por que, então, efetuar a política de desenvolvimento econômico e industrial de maneira isolada da Política de Ciência Tecnologia e Inovação.

A constituição brasileira foi um marco para mostrar a importância da Ciência e Tecnologia para o desenvolvimento do país, pois ela assegura que cabe ao Estado promover e incentivar o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas. Porém a constituição não deixou evidente se isto envolveria grande destinação de recursos.

Apesar dos reconhecidos avanços, os programas criados pelo governo para incentivar a transferência de conhecimento entre universidade e empresas e estabelecer ou ampliar os laços de relacionamento entre esses agentes, não estão conseguindo cumprir plenamente seus objetivos. São poucas as empresas engajadas nesses projetos e boa parte dos recursos financeiros, mesmo aqueles legalmente orientados para a inovação, vêm sendo, historicamente, desviados pelo próprio governo para finalidades fiscais.

Porém, entende-se que o sucesso do setor industrial nos próximos anos dependerá da criação de um ambiente favorável à inovação, com adequada visão de negócios, além de uma infra-estrutura tecnológica e centros de conhecimento com capacidade de transformar pesquisas em resultados.

A construção de instrumentos alternativos de financiamento para os investimentos em inovação implica ações governamentais (Corder & Salles-Filho, 2006).

No próximo capítulo este trabalho buscará mostrar mais claramente como funciona o financiamento de Ciência e Tecnologia no Brasil, e a participação dos Fundos Setoriais neste contexto.

## **CAPÍTULO II – FINANCIAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO BRASIL COM ÊNFASE NOS FUNDOS SETORIAIS**

## 2.1 Incentivo à pesquisa e atuação das Agências de Fomento de destaque no Brasil - FINEP e BNDES

Verifica-se a existência de uma preocupação generalizada dos governos em incentivar a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação no setor empresarial, além de incentivar a pesquisa cooperativa. O Brasil não é diferente, e conforme já dito o **Capítulo 1**, criou diversos instrumentos, diversificando amplamente o rol de mecanismos disponíveis como será exemplificado neste capítulo.

É importante desenvolver no Brasil uma maior demanda pelos benefícios da ciência, da tecnologia e da inovação. As condições para o desenvolvimento deste tripé melhoraram muito nos últimos anos graças, principalmente, à difusão de novos mecanismos de incentivo e fomento, como por exemplo, a lei do Bem, a Lei da Inovação e a criação dos Fundos Setoriais.

Como já discutido no Capítulo anterior, no final da década de 90 foram estabelecidos no Brasil instrumentos de financiamento e de incentivo à P&D e à inovação. Procurou-se diversificar as modalidades de financiamento, entendendo-se que assim haveria uma distribuição dos recursos também em favor das empresas, e não apenas fomentar a pesquisa realizada na esfera acadêmica.

As propostas adotadas pelo governo brasileiro aproximaram-se daquelas verificadas nos países desenvolvidos e em desenvolvimento recente, com destaque para os países membro da OCDE, nos quais o apoio governamental apresenta trajetória crescente. Não ocorre ampliação apenas em termos de recursos financeiros, mas também em termos institucionais e em incentivos fiscais e não fiscais, visando à cooperação entre os agentes, à difusão de tecnologias, à criação de novos empreendimentos, à ampliação das atividades de P,D&I, e também ao estabelecimento de uma cultura empreendedora entre os jovens acadêmicos.

Começando a discussão pela situação da ampliação de recursos financeiros a partir da disponibilidade de crédito aos investimentos em P,D&I, podemos destacar a atuação da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). A

FINEP é a agência do governo especializada no financiamento às atividades de P&D.

A FINEP dispõe de variadas modalidades para financiar as empresas, sendo que merecem destaque:

- i) Financiamentos com encargos financeiros baseados na Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP), acrescidos de margem (spread);
- ii) Financiamentos com cláusula de equalização de taxas de juros, ou seja encargos inferiores à TJLP, com base na Lei no 10.332/01 e Decreto no 4.195, de 11/4/02; e
- iii) Financiamento com retorno variável: crédito a empresas com condições de pagamento vinculadas a resultados.

Até 2004, apenas a primeira modalidade vinha sendo mais intensivamente utilizada pela agência, mas em 2005 houve um maior reforço no crédito equalizado, a partir do Programa Pró-Inovação.

Cabe destacar que a financiadora possui linhas de crédito com taxas mais baixas para apoiar projetos inovadores, e ainda, lança por meio de editais chamadas de subvenção econômica que apresentam taxas atrativas tanto para pequenas como para grandes empresas.

Para se ter acesso ao crédito, a FINEP exige garantias que em alguns casos não podem ser satisfeitas por empresas iniciantes ou de menor porte, devendo essas buscar outras formas de apoio financeiro. Em 2005, buscando melhorar esta questão, a FINEP criou o Programa Juro-Zero, que prevê financiamento a empresas cujo faturamento anual seja de até R\$ 10,5 milhões, sem exigência de garantias da empresa.

Porém ainda existem alguns problemas que afetam o modo de atuação desta financiadora, pois segundo Pacheco (2003) a FINEP nunca atuou com uma estrutura de suporte que garantisse captação de recursos. Falta-lhe uma fonte de poupança compulsória, tal como um fundo público, que lhe garanta um fluxo regular de recursos de longo prazo, para crédito e risco. Superar esse problema é imprescindível, visto que para expandir os instrumentos de subvenção e risco são necessárias fontes adicionais de funding.

Do ponto de vista da captação de funding, o BNDES apresenta uma situação mais confortável do que a da FINEP. Suas fontes são o PIS/Pasep e o Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT). Desde março de 2004, em consonância com a nova política industrial, ele optou por adotar uma política de crédito que inclui o desenvolvimento tecnológico como uma de suas prioridades. Nos últimos anos, principalmente no ápice da crise financeira iniciada em 2008 o BNDES ampliou largamente a oferta de crédito, e graças a esta ampliação as empresas brasileiras não sofreram grandemente com a diminuição da oferta de crédito no mercado internacional. Hoje, o BNDES é um dos mais importantes bancos de apoio ao desenvolvimento em escala global.

Se o objetivo é incentivar a inovação, então, é preciso favorecer direta e indiretamente o setor privado, criando mecanismos novos de acompanhamento e de avaliação dos resultados desse apoio. É necessário partilhar o risco das atividades de P&D, contribuir para reduzir o custo do capital, inovar na forma de selecionar os agentes e organizações a serem financiados, aumentar a cooperação entre empresas, modificar o ambiente e gerar externalidades fundamentais. E podemos ver que é exatamente isso o que tanto a FINEP como o BNDES vem desenvolvendo. A atuação destas duas instituições contribui para o desenvolvimento do país.

Em sintonia com a elevação da importância dada pelo governo a C,T&I em 2007, foi lançado o Plano de Ação de Ciência Tecnologia e Inovação – PACTI para o período 2007-2010, com a finalidade de estabelecer diretrizes de atuação, coordenar e dar unicidade às atividades de C,T&I.

O PACTI foi criado como destacado elemento no âmbito do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC e integrado às demais políticas públicas com o propósito de mobilizar e articular competências em torno de ações de interesse nacional, em cooperação com as instâncias estaduais e municipais do governo, e para conferir maior governança e articulação às ações necessárias ao desenvolvimento e ao fortalecimento da ciência, tecnologia e inovação no País.

Complementar ao PACTI, em 2008 ocorreu a criação da Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), e com isso a FINEP e o BNDES passaram

a ser ainda mais importante para fornecer o apoio as empresas, no sentido de fomentar as ações de C,T&I. A PDP baseia-se no fortalecimento dos investimentos em P,D&I com o objetivo de ampliar as oportunidades para melhorar o posicionamento estratégico da economia brasileira com o aproveitamento de oportunidades de internacionalização das empresas nacionais.

As principais metas da PDP são:

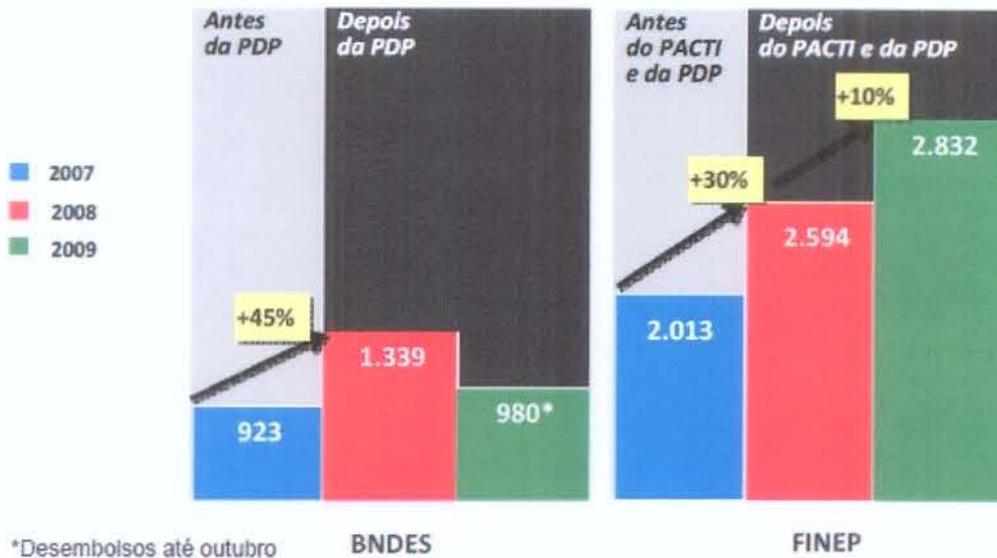
- Ampliar o Investimento Fixo em relação ao PIB;
- Elevar o gasto privado em P&D;
- Ampliar as Exportações;
- Dinamizar as Micro e Pequenas Empresas.

Os Focos de atuação definidos pelo Governo Federal para conseguir atingir as metas são:

- Inovação;
- Sistemas produtivos em processo de investimento;
- Bens de Capital e Engenharia de Projeto.

Podemos ver no **GRÁFICO 1** a evolução dos desembolsos da FINEP e do BNDES nos últimos anos, destacando-se o grande crescimento, em certo sentido devido a maior preocupação do governo com o desenvolvimento tecnológico do país, principalmente após a criação da PDP, e também do PACTI.

### Incremento do Financiamento à Inovação (R\$ milhões)



**Gráfico 1** – Incremento do financiamento à inovação. Fonte: ABDI

Nota-se que na última década houve um grande aumento do gasto privado em P&D, seja devido a preocupação das empresas nacionais com a maior concorrência provinda da globalização, seja por maiores incentivos governamentais a esta prática. Neste ponto cabe ressaltar que houve crescimento do gasto privado (**TABELA 2**), porém há ainda um grande espaço de atuação onde o setor privado pode evoluir e se tornar o principal financiador e executor de Pesquisa e Desenvolvimento em âmbito nacional, fazendo com que o cenário atual brasileiro se aproxime cada vez mais com a realidade dos países desenvolvidos. Um bom exemplo, para o Brasil, é o caso dos países asiáticos, como por exemplo, a Coreia do Sul em que o governo atuou como grande agente de incentivo a atividade de P&D, mas com a evolução do estágio de desenvolvimento foi repassando esta tarefa para as empresas privadas. Hoje, nota-se que em vários setores as empresas sul coreanas estão ganhando espaço, sendo assim um ótimo exemplo para o Brasil no desenvolvimento de P&D e também na internacionalização das empresas.

Uma característica de destaque no Brasil é a grande quantidade de empresas multinacionais, e um fato negativo é que normalmente estas empresas realizam atividades e gastos em P&D na matriz, ou seja, o investimento em P&D destas multinacionais nas filiais é pequeno, e quando isso ocorre, concentram-se na parte aplicada de menor valor adicionado, ou

seja, devido a características preponderantes da indústria no Brasil, o país apresenta grandes dificuldades em romper a barreira de fazer com que as empresas privadas invistam em larga escala no desenvolvimento de P&D

Zucoloto (2007) faz uma comparação do IDE no Brasil com o IDE na Coreia do Sul, e ela ressalta que no país asiático apesar do IDE ser pouco representativo em termos da estrutura econômica do país, apresenta atualmente um desempenho tecnológico sofisticado em comparação à atuação das filiais no Brasil. Isto comprova que as práticas liberais adotadas pelo governo brasileiro para estimular a realização de atividades de P&D foram fracassadas, pois o resultado final, no máximo, foi substituir propriedade nacional por estrangeira, aumentando a participação das multinacionais no país sem que isto trouxesse resultados significativos para o desenvolvimento produtivo/tecnológico no Brasil. .

A autora ainda deixa evidente que a Coreia do Sul, ao contrário do Brasil, investiu pesado na capacitação de sua indústria para receber e produzir tecnologia de ponta, o que fez com que as multinacionais que ali se instalaram investissem no desenvolvimento de inovações para concorrer com as empresas coreanas.

Devido as especificidades da industrialização no Brasil e das características peculiares das empresas no país, fica inviável adotar um modelo único, como por exemplo, dizer que o país tem que fazer tudo igual a Coreia do Sul. O ponto em questão é conciliar as melhores práticas, e a atuação do governo sul coreano pode ser uma destas melhores práticas.

A **TABELA 2** destaca também que o investimento público também aumentou, como foi evidenciado no **Gráfico 1**. Assim, se a tendência persistir podemos acreditar num montante cada vez maior de investimento em P&D no Brasil.

No período analisado o Investimento Público quase triplicou, e um fato relevante é que ele foi acompanhado pelo investimento Empresarial.

Com a crise financeira global, em 2008, é provável que dados de 2009 mostrem uma inversão na trajetória de crescimento dos Investimentos Empresariais, enquanto que o Investimento Público deva ter mantido sua trajetória de crescimento.

Tema interessante neste assunto é o investimento em Pós-Graduação. Com os dados evidencia-se o que já há um bom tempo discutido em fóruns empresariais, que há um número muito pequeno de pós-graduandos atuando dentro das empresas. Na realidade brasileira atua, a maioria dos pós-graduandos continuam desenvolvendo pesquisas na universidade. Porém, se as empresas no Brasil desejam se aperfeiçoar e ganhar espaço no mercado globalizado será necessário investimento maciço em Recursos Humanos, sendo que boa parte deste investimento, sem dúvida, será em pós-graduandos.

Enquanto isso não se torna prática corrente, o governo continua sendo o grande financiador dos programas de Pós-Graduação, sendo que merece destaque a atuação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que são grandes fomentadores das bolsas de mestrado e doutorado nas universidades. Este fomento apresenta uma grande evolução nos últimos anos, principalmente a partir de 2006.

**Tabela 2 – Investimento nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D), período de 2000-2008**

SETOR	Valores em milhões de R\$ correntes								
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 (6)
<b>TOTAL</b>	<b>12.010,1</b>	<b>13.580,0</b>	<b>14.552,4</b>	<b>16.284,1</b>	<b>17.464,1</b>	<b>20.856,6</b>	<b>23.649,3</b>	<b>28.607,7</b>	<b>32.566,3</b>
<b>INVESTIMENTOS PÚBLICOS</b>	6.493,8	7.447,8	7.760,9	8.826,0	9.335,3	10.371,2	11.911,1	15.184,8	17.405,6
<i>Investimentos Federais (1)</i>	4.007,7	4.563,4	4.828,3	5.802,4	6.418,3	7.085,2	8.483,5	10.444,8	12.098,4
Orçamento Executado	2.484,3	2.973,0	2.966,9	3.643,2	3.875,4	4.469,0	5.164,0	6.052,9	7.035,9
Pós-Graduação	1.523,4	1.590,4	1.861,4	2.159,3	2.542,9	2.616,1	3.319,5	4.391,9	5.062,5
<i>Investimentos Estaduais (2)</i>	2.486,2	2.884,4	2.932,6	3.023,6	2.917,0	3.286,1	3.427,6	4.740,1	5.307,2
Orçamento Executado	941,8	1.125,4	961,3	925,2	1.067,3	1.320,8	1.426,0	1.717,2	2.073,1
Pós-Graduação	1.544,4	1.758,9	1.971,3	2.098,4	1.849,7	1.965,3	2.001,6	3.022,9	3.234,1
<b>INVESTIMENTOS EMPRESARIAIS</b>	5.516,3	6.132,2	6.791,5	7.458,1	8.128,8	10.485,4	11.738,2	13.422,8	15.160,7
Empresas privadas e estatais (3)	5.312,0	5.879,4	6.446,9	7.014,3	7.581,7	9.803,0	11.081,0	12.525,6	14.158,6
Outras empresas estatais federais (4)	60,7	73,5	102,8	122,8	187,5	268,7	189,6	226,5	220,6
Pós-Graduação (5)	143,6	179,3	241,9	321,0	359,6	413,6	467,6	670,7	781,5

(1) Computados os valores de empenhos liquidados

(2) Utilizados os valores empenhados

(3) Composto pela soma dos valores de atividades internas de P&D e aquisição externa de P&D, dos setores industriais e de serviços

(4) Computados os valores de P&D das empresas estatais federais não abrangidas no levantamento da Pintec

(5) Estimativa dos investimentos das instituições com cursos de pós-graduação stricto sensu reconhecidos pela Capes/MEC como aproximação dos investimentos em P&D das instituições de ensino superior

(6) Dados preliminares

FONTE: ABDI

Os dados desta tabela confirmam que os investimentos públicos em P&D ainda são bastante superiores aos gastos privados, pois mesmo colocando as empresas estatais dentro do grupo de investimentos empresariais, a parcela de gastos públicos ainda é maior. Dentro dos investimentos realizados nota-se que o investimento em pós-graduação representa boa parte dos investimentos em P&D, mas ainda é mais financiado por investimentos públicos, por exemplo, a partir de bolsas de estudo.

Para se alcançar um patamar de excelência na área de P&D é necessária ampliação dos gastos privados, e também fazer com que pós-graduandos passem a fazer parte do quadro de colaboradores das empresas, contribuindo assim para que a pesquisa seja realizada dentro das empresas, e deste modo altere o paradigma atual em que a maior parte das pesquisas é realizada dentro das universidades.

Até aqui foram abordadas informações sobre as fontes de financiamento ao desenvolvimento de P,D&I no Brasil, e a partir de agora será feita a análise de uma das modalidades de financiamento oferecida pela Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) através do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), a saber os Fundos Setoriais, que influenciam diretamente na interação universidade-empresa e no desenvolvimento de novas tecnologias.

## **2.2 Os Fundos Setoriais**

Até o momento já analisamos a evolução do Sistema Nacional de Inovação Brasileiro e algumas ações realizadas no país com o intuito de incentivar a pesquisa tanto nas universidades como nas empresas. Dentre as ações adotadas, este trabalho destacará a partir de agora a criação dos Fundos Setoriais, que contribuíram para a ampliação da escala de cooperação universidade-empresa em diversos setores, e que serão detalhados a seguir.

A criação dos Fundos Setoriais visou sanar alguns gargalos importantes no incentivo a P,D&I no Brasil. Na exposição de motivos da criação dos fundos setoriais, o MCT apresentou os seguintes argumentos:

***“Em mais de um sentido, estamos diante de um problema de natureza estratégica [...] registra-se o início de uma promissora recuperação econômica, o que cria uma oportunidade excepcional, talvez única. [...] Em termos amplos, a opção do Governo e da sociedade se situa agora muito simplesmente entre uma aceitação passiva de que vige uma alta propensão, no sistema internacional, para a exclusão do País, e o esforço deliberado nos sentido de garantir a participação do Brasil no processo de renovação tecnológica mundial. O caráter estratégico da capacitação científica e tecnológica e da formação de recursos humanos qualificados tem sido dramaticamente realçado pela internacionalização da economia. Nos países que têm enfrentado melhor os novos desafios, o suporte ao desenvolvimento científico e tecnológico assume importância crescente. É esta a razão pela qual os incentivos à P&D passaram a ser instrumentos-chave das novas políticas industriais” (MCT, 1999, apud Pacheco, 2004, p. 9).***

O governo brasileiro defendeu neste momento que a criação dos fundos setoriais marcaria uma ruptura profunda na lógica do Sistema Brasileiro de Ciência e Tecnologia, sendo que, por intermédio da FINEP, do MCT e do CNPq, o governo disporia de grande capacidade para efetivamente garantir que o uso dos recursos incentivasse a ampliação da pesquisa acadêmica realizada no país, em direção a uma maior preocupação com a tecnologia e as pesquisas aplicadas e principalmente a aproximação dos resultados das pesquisas aplicadas as empresas, contribuindo assim para uma maior interação universidade-empresa.

A criação dos Fundos Setoriais foi realizada com recursos provindos de receitas fiscais e pára-fiscais vinculadas com o objetivo de crescimento e desenvolvimento científico e tecnológico em determinados setores.

Os Fundos Setoriais foram criados com o de objetivo garantir a ampliação e a estabilidade do financiamento para a área de Ciência e Tecnologia. Duas vertentes são de vital importância: primeira, o apoio ao desenvolvimento e consolidação de parcerias Universidades - Empresas, e Centros de Pesquisa e Desenvolvimento, públicos e privados, visando induzir o aumento dos investimentos do setor empresarial em C&T e impulsionar o desenvolvimento tecnológico dos setores considerados. Segunda, o incentivo à

geração de conhecimento e inovações que contribuam para a solução dos grandes problemas nacionais, principalmente em áreas estratégicas.

Estes objetivos globais foram definidos para auxiliar no alcance das quatro prioridades básicas definidas pelo MCT como metas das ações de incentivo a C,T&I, conforme descrição abaixo:

**i) Prioridade-I: Expansão e Consolidação do Sistema Nacional de C,T&I**

Esta é a Prioridade - I dos Fundos Setoriais, e é composta por um conjunto de ações para impulsionar e integrar as políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil. A consolidação deste sistema recomenda sua estruturação junto ao setor empresarial, estados e municípios, tendo em vista as áreas estratégicas para o desenvolvimento do País e a revitalização e consolidação da cooperação internacional.

**ii) Prioridade-II: Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas**

Esta prioridade busca desenvolver um ambiente favorável à dinamização do processo de inovação tecnológica nas empresas visando à expansão do emprego, da renda e do valor agregado nas diversas etapas de produção. Um dos objetivos principais desta prioridade é estimular a alocação de um maior número de pesquisadores nas indústrias, contribuindo deste modo com a formação de recursos humanos para inovação.

Dentro desta prioridade também se destaca o estímulo a ampliação do número de incubadoras de empresas e de parques tecnológicos, visando contribuir para formação de Empresas de Base Tecnológica.

**iii) Prioridade-III: Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas**

Esta prioridade foca no desenvolvimento de P&D em áreas estratégicas. As ações desta prioridade buscam incentivar a geração de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a formação de recursos humanos, e também a cooperação internacional nos mais variados setores, definidos como estratégicos para o desenvolvimento futuro do Brasil.

**iv) Prioridade-IV: C,T&I para o Desenvolvimento Social**

Dentro desta prioridade, o desenvolvimento social é a vertente mais importante. Sua consolidação representa a promoção, a popularização e o

aperfeiçoamento do ensino de ciências nas escolas, bem como a produção e a difusão de tecnologias e inovações visando a inclusão social e contribuindo para diminuição das desigualdades no país.

Deste modo, com estas prioridades fica bem claro que os Fundos Setoriais são focados no incentivo ao desenvolvimento tecnológico, e atuam, fundamentalmente, orientando e apontando ações nos setores considerados estratégicos, mediante o apoio financeiro a programas de pesquisa científica e tecnológica cooperativa entre universidades, centros de pesquisa e centros tecnológicos.

Até hoje foram criados 16 Fundos Setoriais, sendo 14 relativos a setores específicos e dois transversais. Dentre os Fundos Transversais, um é voltado à interação universidade-empresa (FVA – Fundo Verde-Amarelo), enquanto o outro é destinado a apoiar a melhoria da infra-estrutura de ICTs (CT -Infra). Os 16 Fundos Setoriais já em operação são:

- CT – AERO: Fundo para o Setor Aeronáutico
- CT- AGRO: Fundo Setorial de Agronegócio
- CT – AMAZONIA: Fundo Setorial da Amazônia
- CT – AQUAVIÁRIO: Fundo para o Setor de Transporte Aquaviário e Construção Naval
- CT – BIOTECNOLOGIA: Fundo Setorial de Biotecnologia
- CT – ENERG: Fundo Setorial de Energia
- CT – ESPACIAL: Fundo Setorial Espacial
- CT – HIDRO: Fundo Setorial de Recursos Hídricos
- CT – INFO: Fundo Setorial de Tecnologia da Informação
- CT – INFRA: Fundo de Infra-Estrutura
- CT – MINERAL: Fundo Setorial Mineral
- CT – PETRO: Fundo Setorial de Petróleo e Gás
- CT – SAÚDE: Fundo Setorial de Saúde
- CT – TRANSPORTE: Fundo Setorial de Transportes Terrestres
- FUNTELL: Fundo Tecnológico para o Desenvolvimento das Telecomunicações

- FVA: FUNDO VERDE – AMARELO

As receitas destinadas aos Fundos são oriundas de contribuições incidentes sobre o resultado da exploração de recursos naturais pertencentes à União, parcelas do Imposto sobre Produtos Industrializados de certos setores e de Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE) incidente sobre os valores que remuneram o uso ou aquisição de conhecimentos tecnológicos/transfêrencia de tecnologia do exterior.

Os recursos dos Fundos são alocados no Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e administrados pela FINEP, como sua Secretaria Executiva, com exceção do Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações (FUNTEL), gerido pelo Ministério das Comunicações.

**Tabela 3 – Evolução dos desembolsos da FINEP e FNDCT, 2000-2006**

Em R\$ milhões constantes de média anual IPCA - dez. 2006			
ANO	FINEP	FNDCT	FINEP + FNDCT
2000	223,0	263,9	486,9
2001	140,3	590,3	730,6
2002	170,7	528,5	699,2
2003	166,5	617,5	784,0
2004	166,5	716,3	882,8
2005	322,3	797,9	1.120,2
2006	515,9	787,3	1.303,2

Fonte: FINEP. Elaboração própria.

A **TABELA 3** evidencia o crescimento dos desembolsos da FINEP e do FNDCT no período de 2000-2006. Podemos notar que neste período os desembolsos no total passaram de quase R\$ 500 milhões para mais de R\$1.3 bilhões. Ou seja, em seis anos os desembolsos quase triplicaram. Porém ainda há bastante o que se fazer para financiar os gastos das empresas com inovação, pois como evidencia a **TABELA 4** a principal fonte de recursos para investimentos em inovação nas empresas são na sua estrita maioria recursos próprios. Estes dados mostram a grande lacuna que ainda existe para aumentar a participação do financiamento público e também das instituições financeiras privadas no incentivo a atividade inovadora.

**Tabela 4 – Financiamento dos gastos privados em inovação (%)**

<b>ANO</b>	<b>PRÓPRIOS (%)</b>	<b>PRIVADOS (%)</b>	<b>PÚBLICOS (%)</b>
2000	88,1	1,3	8,1
2003	89,9	9,5	4,7
2005	88,6	6,4	7,4

Fonte: LEMOS; et al. Fundos Setoriais e Sistema Nacional de Inovação: Uma Avaliação exploratória. CEDEPLAR. 2009.

Os Fundos Setoriais foram criados na perspectiva de serem fontes complementares de recursos para financiar o desenvolvimento de setores estratégicos para o País. Assim esta é uma das ferramentas que podem alterar o paradigma de financiamentos, porém como será analisada posteriormente a realidade brasileira ainda está longe da almejada.

Durante os anos 2000, os Fundos Setoriais foram ganhando expressividade e nos últimos anos estão sendo encarados como o principal instrumento do Governo Federal para alavancar o sistema de C,T&I. Eles têm possibilitado a implantação de milhares de novos projetos em ICTs, que objetivam não somente a geração de conhecimento, mas também sua transferência para empresas. Projetos em parceria têm estimulado maior investimento em inovação tecnológica por parte das empresas, contribuindo para melhorar seus produtos e processos e também equilibrar a relação entre investimentos públicos e privados em ciência e tecnologia.

Os Fundos Setoriais constituem ainda valioso instrumento da política de integração nacional, pois pelo menos 30% dos seus recursos são obrigatoriamente dirigidos às Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, promovendo a desconcentração das atividades de C&T e a conseqüente disseminação de seus benefícios para todo o país.

Estes Fundos Setoriais são operados por meio de editais ou chamadas públicas com prazo em calendário para apresentação das propostas. A montagem desses projetos envolve identificar e articular parcerias entre empresas e Instituição de Ciência e Tecnologia (ICT) na execução de projetos de P&D, negociar a formatação do projeto, a propriedade intelectual que resultar do mesmo, bem como a necessidade de recursos.

O recurso concedido nesse tipo de operação vai para a ICT e não para a empresa. Em geral, as regras estipuladas no edital exigem ainda que a empresa aporte recursos adicionais para a universidade. Os gastos da empresa, tanto com aporte de recursos à ICT como gastos internos com o mesmo projeto, podem ser objeto de financiamento reembolsável em outras linhas de apoio concedidas por instituições de fomento governamentais, sendo que, como há parceria entre empresa e ICT, o financiamento se beneficiará de equalização dos encargos financeiros.

Normalmente, essa modalidade é útil para a empresa que já vem, antes da publicação do edital, articulando essa parceria, pois esta costuma ser uma negociação demorada, que funciona quando há complementaridade e sintonia entre os parceiros.

Assim o objetivo é criar um ambiente de confiança mútua entre universidade e empresa que estimule a geração de conhecimento e que gere benefício para todas as partes envolvidas. Esta articulação busca fazer com que mude o panorama de que as empresas brasileiras inovam pouco, incentivando a inovação nas empresas, pois esta é uma das suas responsabilidades e não das universidades.

O avanço institucional dos Fundos Setoriais foi garantir vinculações de recursos públicos que proporcionassem continuidade das políticas de ciência e tecnologia, cobertura e flexibilidade institucional suficiente para integrar a produção científica com o desenvolvimento de novas tecnologias.

O enfoque setorial introduzido no sistema de ciência e tecnologia no Brasil pautou-se mais pela oportunidade de vincular recursos ao setor de ciência e tecnologia do que propriamente direcioná-los para setores estratégicos do ponto de vista do desenvolvimento tecnológico

Bastos (2003) desenvolveu uma análise a orientação teórica neo-shumpeteriana e pós-keynesiana, para discutir os fundos setoriais e o contexto político e institucional da sua criação. Ele destaca alguns aspectos críticos relacionados à governança dos fundos setoriais, em especial, à operação de comitês gestores específicos para cada fundo, sem haver um comitê geral, de caráter estratégico, que através da coordenação evitasse a fragmentação dos recursos. A ausência de uma governança adequada à definição das prioridades para a aplicação dos recursos e para a elaboração de novos instrumentos

financeiros, mais compatíveis com as características do investimento em C,T&I, prejudicava a eficácia da operação dos fundos setoriais.

Porém, em 2004, este problema de ausência de um comitê gestor geral foi solucionado com a criação do Comitê de Coordenação dos Fundos Setoriais, com o objetivo de integrar suas ações. O comitê é formado pelos presidentes dos comitês gestores, pelos presidentes da FINEP e do CNPq, sendo presidido pelo ministro da Ciência e Tecnologia. Isto contribuiu para aumentar a gestão dos fundos, bem como em um maior incentivo ao financiamento para diversas demandas de diferentes setores, o que resultou em maiores investimentos dos fundos.

Muitos autores defendem que a instituição dos Fundos Setoriais a partir de 1999 deu início à implantação de um novo instrumento de política científica e tecnológica no país, em especial quando analisam os investimentos públicos do Sistema Nacional de Inovação, e deste modo torna-se relevante o estudo das ações e resultados dos Fundos Setoriais.

Os gastos dos fundos setoriais são parte importante dos gastos em P&D no Brasil, contudo, esses gastos ainda são pequenos, em comparação ao volume de gastos públicos do país e ao volume dos esforços dos países líderes e das grandes corporações mundiais em atividades de P&D.

O sistema brasileiro ainda requer investimentos na diversificação e ampliação de institutos de pesquisa, além de buscar fortalecer a articulação desses centros de ciência com o setor produtivo (LEMOS, 2009).

A relevância do financiamento para os investimentos em inovação vem sendo apontada como um significativo gargalo estrutural ainda não solucionado. Se, por um lado, a internacionalização, desregulamentação e globalização dos mercados financeiros sinalizam a possibilidade de recursos a custos mais baixos, por outro lado, as características do investimento em inovação, como longo prazo de maturação, incerteza e risco, indicam a necessidade da existência de arranjos institucionais nacionais (MELO, 1994).

Porém, cabe ressaltar que a atuação do governo nos últimos anos mostrou um maior esforço do que nos períodos anteriores. Prova disso é que o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) passou de R\$ 350 milhões em 2002 para R\$ 3,1 bilhões em 2010. Assim o governo defende e admite a idéia de que o incentivo público à inovação é fundamental.

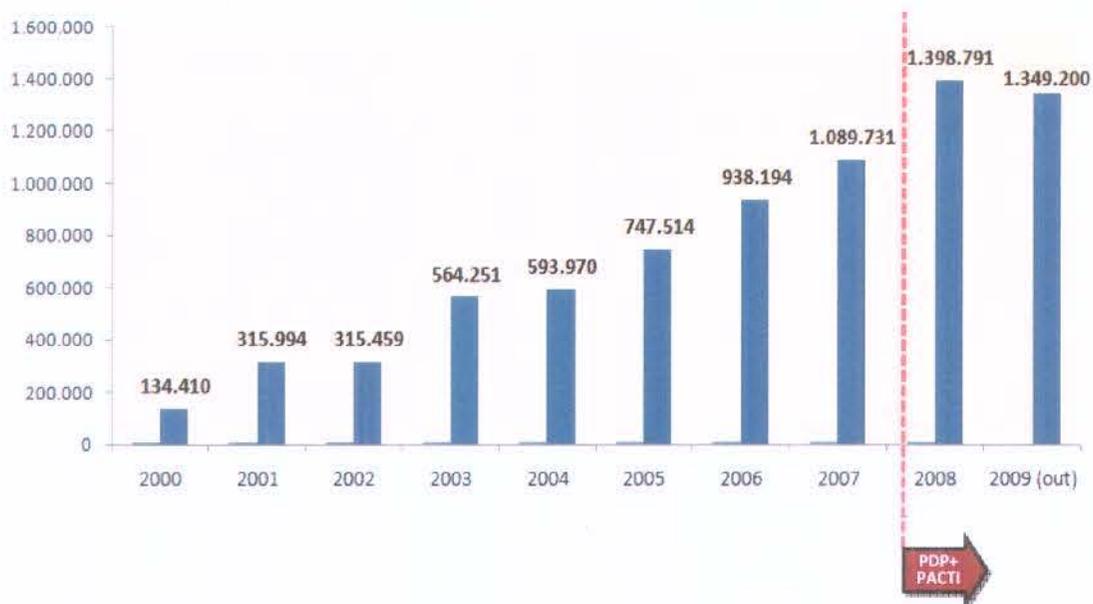
Estes dados mostram que houve uma significativa mudança, porém há muito que fazer, sendo que esta questão de fomento ainda é problemática.

A criação dos FS, conforme já foi dito, ocorre em 1999, porém ganham representatividade em valores financiados a partir de 2003, sendo que dados do Ministério de Ciência e Tecnologia mostram que entre 2000 e 2008 os FS aprovaram 13.435 projetos, que representaram um valor contratado de R\$ 7,7 bilhões e totalizaram R\$ 5,6 bilhões em desembolso. Isto indica que os FS tem ampliado a participação nos desembolsos do Governo Federal no incentivo a pesquisa e inovação, porém ainda há um grande intervalo para ampliar a sua atuação intensificando assim o fomento a uma maior parcela de empresas em setores variados.

Fazendo uma comparação em escala mundial, os gastos totais dos fundos se mostram muito inferiores, por exemplo, ao gasto anual de várias corporações mundiais. De acordo com Lemos (2009) o gasto anual dos Fundos Setoriais os coloca em 116ª posição dentre os 300 maiores gastos privados mundiais em P&D. Conclui-se também que os gastos em P&D privados nacionais são pequenos quando comparados aos gastos das grandes corporações mundiais. Por exemplo, em 2003 a Ford Motor Company gastou US\$ 7.5 bilhões em P&D, enquanto que todo o setor privado brasileiro gastou aproximadamente US\$ 7,6 bilhões em atividades inovadoras e somente US\$ 1.6 bilhões em P&D in-house. Ou seja, todo o setor privado brasileiro gastou em 2003 em atividades de P&D menos que a Ford.

É preciso reconhecer que, a despeito da incipiência do processo, importantes avanços foram obtidos, em particular o empenho de aproximar a PCTI da agenda industrial, a partir da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) e, num outro domínio, a iniciativa de procurar-se estabelecer fontes de recursos para a inovação menos sujeitas às contingências do Tesouro Nacional, com a criação dos fundos setoriais. A criação e aplicação das ações da PDP também contribuíram para ampliar a importância dada à C,T&I no Brasil nos últimos anos.

No GRÁFICO 2 nota-se a evolução dos desembolsos dos Fundos Setoriais de 1999 a 2008.



**Gráfico 2** – Evolução do volume executado pelos fundos setoriais de 1999 a 2009 (OUT).  
 Fonte: MCT. Elaboração: ABDI. Nota: Fundos + Ações Transversais

Cabe destacar a evolução recente dos desembolsos dos Fundos Setoriais, principalmente a partir de 2003. A implantação da PDP também contribui para aumentar a atenção dada aos FS no incentivo a P&D.

Mesmo durante a crise financeira global, em 2008 e 2009 o volume de recursos executados pelos Fundos Setoriais continuou crescendo, comprovando que o governo encara este mecanismo como meio importante para promover o desenvolvimento tecnológico, visando o crescimento e desenvolvimento econômico do país. Assim nota-se que no período de crise o financiamento público ganhou destaque principalmente pelas ações do BNDES, porém os FS comprovam que outras medidas também foram adotadas e desta forma o país conseguiu continuar na sua trajetória crescente de incentivo a inovação.

Como já comprovado pelo GRÁFICO 2, o volume executado pelos Fundos Setoriais apresenta trajetória crescente. Porém, há alguns requisitos para que propostas recebam o apoio financeiro destes fundos.

## 2.3 Critérios para seleção de projetos

A Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP e o CNPq são os responsáveis por elaborar os editais e as chamadas públicas de propostas para liberação de recursos dos Fundos Setoriais.

Para que a empresa/universidade obtenha estes recursos é feito uma avaliação das propostas submetidas seguindo os critérios definidos na **TABELA 5.**

**Tabela 5 – Critérios para seleção de propostas**

<b>CRITÉRIOS</b>	<b>NOTAS</b>	<b>PESO</b>
Adequação e coerência da proposta aos objetivos da chamada pública	1 ou 5	5
Mérito e abrangência técnico-científica do projeto, incluindo sua contribuição para o desenvolvimento de CT&I a nível local/regional/nacional	1 - 5	5
Clareza da proposta quanto às atividades de P&D que serão desenvolvidas com a infraestrutura solicitada.	1 - 5	4
Qualificação e competência da equipe científica e do coordenador.	1 - 5	3
Utilização multiusuária dos equipamentos e da infraestrutura de pesquisa a serem implantados	1 - 5	2
Adequação do orçamento e cronograma de desembolso aos objetivos da proposta, considerando a apresentação de <i>proformas</i> pra aquisição de equipamentos e projeto básico ou pré-projeto no caso de obras.	1 - 5	1
Viabilidade do Cronograma Físico e Prazos de Execução propostos.	1 - 5	1

Para cada chamada são levados em conta requisitos diferentes, visando maior aderência ao objetivo proposto. A Adequação e Coerência da proposta aos objetivos da chamada pública é o primeiro fator analisado e, sendo assim um dos principais critérios de eliminação de propostas. Após fazer a análise

dos outros critérios do quadro acima, são recomendadas as propostas que obtiveram média ponderada igual ou superior a 3 (três), respeitando o limite de recursos disponíveis.

As Chamadas/Editais/Encomendas lançadas tanto pela FINEP como pelo CNPq podem contemplar ações Verticais ou Ações Transversais.

Ações verticais apóiam projetos de setores específicos, e normalmente contemplam apenas um Fundo Setorial por ocasião.

As ações transversais, por sua vez, foram criadas para ampliar a integração, a eficiência e o impacto das ações dos Fundos Setoriais e passaram a articular iniciativas conjuntas de diversos fundos por meio de projetos estruturantes. Dessa forma, objetivam promover a interação interfundos, convergindo esforços e facilitando o processo de coordenação e gestão.

Com a promulgação da Lei 11.540/2007, as ações transversais passaram a ter dotação própria de recursos, pois antes disso era realizado uma divisão de valores liberados por cada fundo.

Houve, também, desvinculação das despesas em relação às suas fontes de receitas originais, o que permitiu que as ações transversais passassem a atender áreas estratégicas não cobertas, até então, pelos Fundos Setoriais.

Assim, seja em ações verticais como em ações transversais, o número de recursos executados pelos Fundos Setoriais cada vez mais ganham destaque no incentivo a atividades de pesquisas inovadoras.

Nos últimos anos nota-se um virtuoso crescimento dos desembolsos realizados tanto pela FINEP, como pelo CNPq. Em número de demandas efetuadas por estas agências há uma participação bastante unânime entre elas, conforme fica evidente na **TABELA 6**.

**Tabela 6** – Demanda por agência 2002-2008

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
<b>CNPQ</b>	3,56%	6,00%	5,25%	7,13%	6,94%	7,69%	14,45%	<b>51,03%</b>
<b>FINEP</b>	5,82%	5,25%	7,88%	9,57%	9,19%	5,25%	6,00%	<b>48,97%</b>
<b>Total</b>	<b>9,38%</b>	<b>11,26%</b>	<b>13,13%</b>	<b>16,70%</b>	<b>16,14%</b>	<b>12,95%</b>	<b>20,45%</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: MCT. Elaboração própria.

No total a FINEP realizou 261 chamadas, enquanto que o CNPq realizou 272 chamadas. Podemos notar com a tabela acima, que 2008 foi o ano com o

maior número de demandas disponíveis, o que comprova a ampliação da atuação dos Fundos Setoriais. A **TABELA 7** comprova que a participação dos fundos no período de 2002-2008 é importante como meio de incentivo a atividades de C,T&I.

**Tabela 7 – Projetos apoiados pelos fundos setoriais 2002-2008**

<b>Categoria</b>	<b>Número de Projetos</b>
Carta Convite	325
Chamada Pública	14.309
Encomenda	1.484
Eventos	1.444
<b>TOTAL</b>	<b>17.562</b>

Fonte: MCT. Elaboração própria.

Nota-se que o número de projetos apoiados pelos fundos nos seis anos analisados é significativo, comprovando que esta modalidade vem se consolidando como eficaz meio de incentivo a C,T&I; não que isto indique que o problema de financiamento no país esteja resolvido.

Este trabalho até aqui realizou um apanhado geral desde o histórico do Sistema Nacional Brasileiro, passando por várias modalidades de financiamento de C,T&I, como por exemplo os Fundos Setoriais mostrando o crescimento dos desembolsos a atividade inovadora nas empresas, bem como os problemas que o Brasil ainda enfrenta nesta questão. No próximo capítulo será realizada a análise do Fundo Setorial de Agronegócio (CT – AGRO) enfatizando as suas especificidades e contribuições para um maior crescimento da interação universidade-empresa em sentido micro, e para o desenvolvimento do Brasil em sentido macro.

## **CAPÍTULO III – DEFINIÇÃO E AVALIAÇÃO DE RESULTADOS DO FUNDO SETORIAL CT-AGRO NO PERÍODO DE 2000 -2008**

### **3.1 *O Setor de Agronegócio***

Todo processo inovativo na agricultura depende não apenas de pesquisa, mas também de um arcabouço institucional capaz de gerar conhecimento público e oportunidades tecnológicas. O Brasil é considerado uma ilha de excelência no que tange à produção de conhecimento aplicado à produção agropecuária, destacando principalmente a ação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).

Em sentido econômico, as estimativas apontam que o agronegócio representa mais de 30% do Produto Interno Bruto, ou seja, é algo bastante relevante mesmo com o processo de intensificação da industrialização e da ampliação da pauta exportadora do país.

Neste capítulo o objetivo será avaliar os projetos apoiados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), em particular os projetos vinculados ao Fundo Setorial do Agronegócio (CT – Agro).

Para iniciar a discussão sobre o incentivo a promoção do desenvolvimento tecnológico agrícola é fundamental falar sobre a criação da EMBRAPA em 1973, que foi o pontapé inicial para incentivar a pesquisa pública, visando adaptação e transferência de conhecimentos e tecnologias ao setor produtivo.

Complementar a isso, em 1992 foi criado o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária – SNPA, que é constituído pela própria Embrapa e pelas Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária que envolve universidades e institutos de pesquisa tanto em escala federal como em escala estadual.

O principal objetivo com a criação do SNPA foi compatibilizar as estratégias e diretrizes da pesquisa agropecuária com as políticas de desenvolvimento, visando evitar esforços repetitivos e obter ganhos de sinergia em pesquisas correlatas desenvolvidas por órgãos diferentes.

Quanto às instituições de ensino superior (IES) ligadas ao SNPA, segundo dados da Embrapa, em 2009 existia um total de 144 instituições, sendo 38 federais, e 32 municipais e estaduais. As IES privadas somam 42 instituições e as comunitárias somam 32. Dentre estas IES pode-se afirmar que 62 instituições do total, possuem projetos de pesquisa relacionados às ciências agrárias

Tanto a criação da Embrapa como a posterior fundação do SNPA contribuíram para que o país alcançasse elevados níveis de pesquisa e desenvolvimento de tecnologias neste setor, lembrando é claro que o agronegócio sempre teve um papel central no desenvolvimento do Brasil.

A criação destes órgãos de incentivo ao desenvolvimento agroindustrial é de vital importância para que o país continue sendo um grande *player* neste setor já consolidado, em que muitas vezes a concorrência passa por práticas de protecionismo, fazendo com que diferenciais tecnológicos de produtividade, e também de qualidade, façam grande diferença mesmo se tratando de um setor tradicional.

As ações da Embrapa e do SNPA foram potencializadas na última década, seja por maior incentivo governamental a pesquisa no setor como, por exemplo, a criação do CT – Agro, seja também pelos avanços tecnológicos possibilitados pelo maior número de pesquisas desenvolvidas, e estas ações potencializadas resultaram em um número muito maior de tecnologias desenvolvidas e colocadas em prática no mercado, gerando benefícios para toda a sociedade.

O **GRÁFICO 3** refere-se ao balanço social da Embrapa, entre 1997 e 2008, e comprova que houve um grande aumento das tecnologias desenvolvidas e transferidas a sociedade nos últimos anos..

A Receita Líquida da Embrapa no Período se manteve praticamente estável isto porque mesmo com maior número de tecnologias desenvolvidas, a empresa continuou ampliando a quantidade de recursos para pesquisas e assim sua Receita Líquida não aumentou muito no período. Cabe ressaltar que o objetivo fundamental da Embrapa não segue a regra número um das empresas privadas que é sempre aumentar a Receita Líquida, mas sim desenvolver tecnologias com potencial de possibilitar maior desenvolvimento ao país.

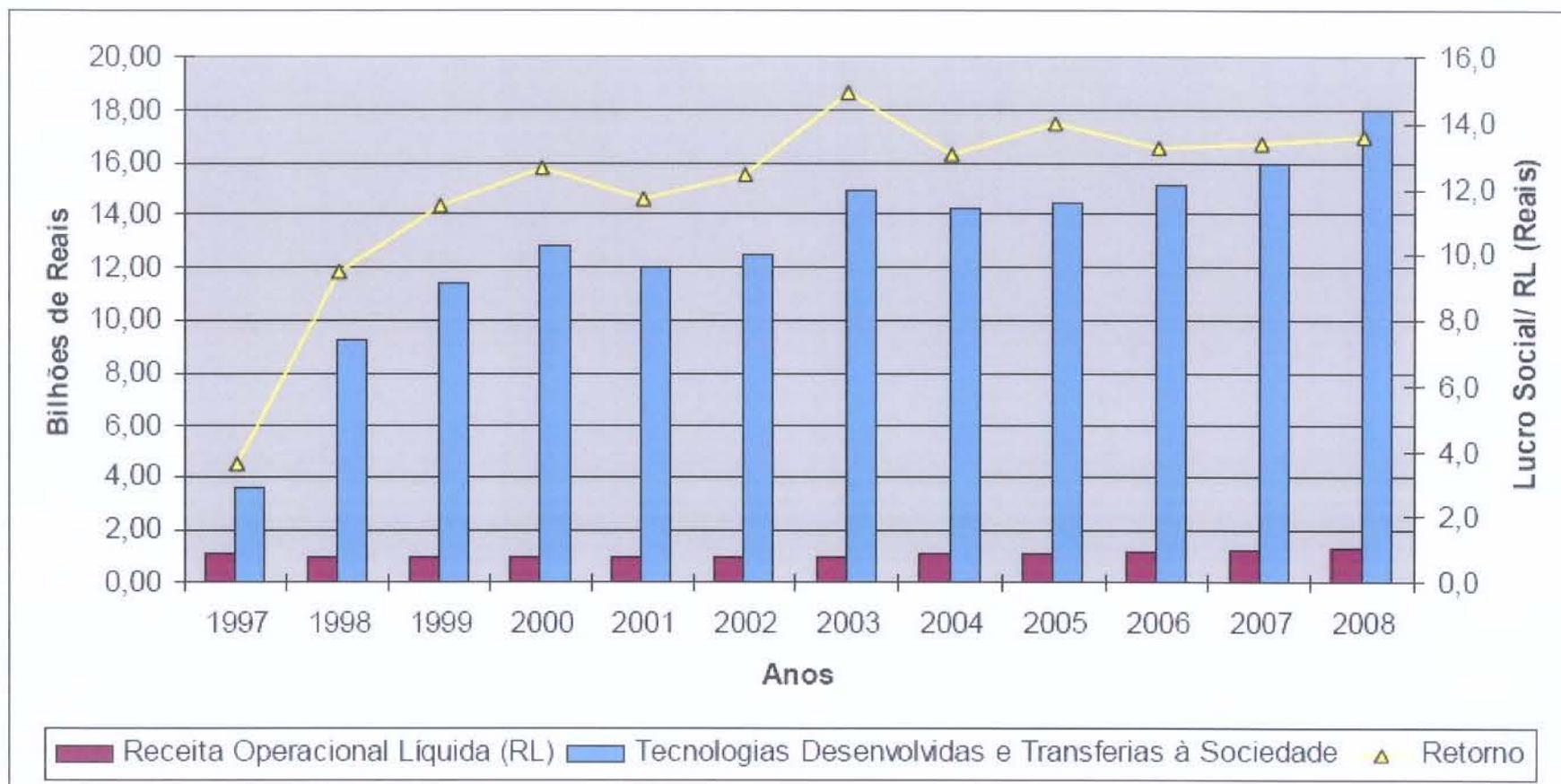


Gráfico 3 – Balanço Social da Embrapa (1997-2008). Fonte: Embrapa (2009).

Este gráfico evidencia que a Embrapa apresenta ampla escala de crescimento e tem um elevado potencial de crescimento para os próximos anos, principalmente em novas pesquisas que busquem desenvolvimento de alternativas sustentáveis para fontes de energia e também para aumentar a produção de alimentos que cada vez mais tem áreas diminuídas seja pela expansão da urbanização, seja pela concorrência do uso da terra com variados setores.

Diante do que já foi exposto notamos o destaque do agronegócio para a economia brasileira e a participação fundamental da Embrapa e do SNPA no desenvolvimento deste setor. Hoje o Brasil é considerado uma potência agropecuária, e deste modo a partir de agora será focado o financiamento da pesquisa e do desenvolvimento tecnológico propiciado pelo Fundo Setorial CT-Agro que foi criado pela lei 10.332 de 19 de dezembro de 2001, porém apenas em 12/03/2002 ele foi regulamentado pelo Decreto 4.157, e deste modo a base de dados abordadas para este FS inicia-se em 2002.

### **3.2 Definição do CT – Agro**

O foco do CT-AGRO é a capacitação científica e tecnológica nas áreas de agronomia, veterinária, biotecnologia, economia e sociologia agrícola, entre outras; e, além disso, busca promover a atualização tecnológica da indústria agropecuária e estimular à ampliação de investimentos na área de biotecnologia agrícola tropical e difusão de novas tecnologias.

Outro aspecto importante é que o CT – AGRO também objetiva promover o desenvolvimento do Brasil como um todo a partir do incentivo a atividades regionais.

Os recursos para este FS são provindos de 17,5% da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico - CIDE, cuja arrecadação advém da incidência de alíquota de 10% sobre a remessa de recursos ao exterior para pagamento de assistência técnica, royalties, serviços técnicos especializados ou profissionais.

Os recursos destinados por este Fundo Setorial destinam-se a pesquisas nas mais variadas vertentes do agronegócio, propiciando desta forma desenvolvimento de tecnologias que abordam setores diferentes.

De acordo com o MCT, duas linhas de ação de destacam dentro do CT-Agro e atendem a Prioridade-III dos Fundos Setoriais - Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas. Estas duas linhas de ação são:

**i) Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Sistemas Inovadores de Produção Agropecuária**

Desenvolver e disponibilizar novos conhecimentos, tecnologias, materiais e sistemas tecnológicos para incrementar a base de conhecimentos estruturantes e promover a inovação no agronegócio com foco em sistemas inovadores de produção agropecuária.

**ii) Articulação Internacional para o Avanço da C,T&I Voltada para o Agronegócio**

Desenvolver e estimular projetos de P,D&I em áreas estratégicas, em conjunto com instituições internacionais de ponta e transferir tecnologias para produção de alimentos, fibras e bioenergia para países em desenvolvimento.

Além disso, o Comitê Gestor deste FS, definiu objetivos estratégicos globais que o CT-Agro busca alcançar:

- Financiar o desenvolvimento de processos tecnológicos para fortalecimento de um agronegócio inovador focando atuação em novos mercados;
- Contribuir para o desenvolvimento de projetos e tecnologias sustentáveis;
- Fomentar o desenvolvimento do país, a partir do desenvolvimento regional em áreas selecionadas;
- Viabilizar processos tecnológicos que visem a melhoria da qualidade de vida da população brasileira;
- Contribuir para a criação de novas empresas de base tecnológica;
- Desenvolver mecanismos que facilitem e ampliem a geração, transferência e difusão de tecnologias.

Nota-se que são objetivos estratégicos amplos, que no final se complementam. Todos possuem a sua importância para que o CT-Agro possa realmente cumprir com o seu propósito de gerar capacitação científica e tecnológica.

Ao analisar os objetivos estratégicos globais, merece destaque o último objetivo listado, pois os demais objetivos, no geral, podem ser alcançados se houver mecanismos que facilitem e ampliem a geração, transferência e difusão de tecnologias e é neste ponto que se ressalta a importância da interação universidade – empresa que é fundamental para que o CT – Agro alcance os resultados propostos. Para que isto seja possível é preciso desenvolver um ambiente de confiança mútua que estimule a geração de conhecimento compartilhado e que traga benefícios para todas as partes envolvidas.

A partir dos objetivos estratégicos globais, o documento “Diretrizes Estratégicas do Fundo Setorial de Agronegócio” (MCT 2002) definiu dezoito (18) diretrizes para o CT-Agro, as quais são descritas abaixo:

- 1) Contribuir para o fortalecimento da infraestrutura de CT&I voltada para o agronegócio;
- 2) Incentivar a criação e consolidação de sistemas de informação voltados ao desenvolvimento do setor;
- 3) Incentivar a adoção de técnicas que proporcionem novas funcionalidades aos produtos do agronegócio, aumentando assim a competitividade agroindustrial;
- 4) Contribuir para implantação e consolidação da infraestrutura de Normalização, Metrologia, Avaliação da conformidade, Propriedade Intelectual, Informação tecnológica e Tecnologias de Gestão (TIG) voltadas ao agronegócio;
- 5) Viabilizar o desenvolvimento de novos produtos e processos, bem como o desenvolvimento de novos usos para os existentes;
- 6) Estimular a execução de projetos cooperativos entre instituições do setor privado e de pesquisa;
- 7) Promover a geração e a consolidação de empresas de base tecnológica voltadas ao agronegócio;

- 8) Desenvolver estratégias que viabilizem a realização de estudos sobre as novas formas de gestão institucional do agronegócio;
- 9) Incentivar a adoção de técnicas e estratégias que visem à inserção brasileira em redes internacionais de pesquisa e desenvolvimento;
- 10) Promover a execução de mecanismos que subsidiem e suportem negociadores brasileiros na OMC e em outros Fóruns Internacionais;
- 11) Contribuir na realização de estudos prospectivos relativos às demandas do agronegócio;
- 12) Contribuir para a qualificação de recursos humanos no desenvolvimento de inovação e gestão de empresas ligadas ao agronegócio;
- 13) Apoiar um programa de capacitação científica para a formação de recursos humanos estratégicos voltados ao agronegócio;
- 14) Apoiar o desenvolvimento de atividades de pequeno porte, para sua inserção competitiva no processo produtivo nacional;
- 15) Desenvolver programa de monitoramento e acompanhamento de impactos no País, decorrentes de estratégias e logísticas desenvolvidas pelo CT-Agro;
- 16) Promover a formação de redes interinstitucionais e multidisciplinares de pesquisa para o desenvolvimento de projetos de C,T&I para o agronegócio;
- 17) Promover ações de prospecção tecnológica no exterior por meio do estabelecimento de observatórios internacionais e missões técnicas especializadas, entre outros;
- 18) Incentivar o desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais.

Uma crítica que deve ser feita ao Comitê Gestor do CT-Agro é referente à definição destas diretrizes, pois por serem em grande número dificulta o entendimento da real proposta deste fundo. Neste ponto, é melhor que sejam reestruturadas as diretrizes de modo que as ações sejam mais específicas e assim possam ter maior eficácia, agindo diretamente no problema a ser resolvido. É preciso que as ações sejam mais focadas para solucionar os maiores problemas, e com o desenvolvimento de melhores práticas mais coes poderão ser postas em práticas, aumentando gradualmente o campo de ação e a eficácia do CT-Agro.

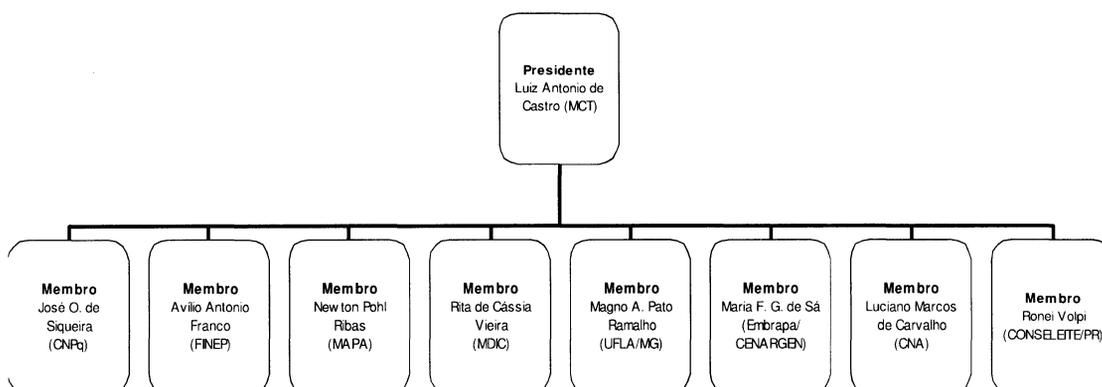
Dentre as dezoito diretrizes poderiam ser escolhidas quatro que pudessem ter um alcance expressivo, mas permitiria focar realmente nas necessidades principais. Assim acredito que as mais importantes são:

- Contribuir para o fortalecimento da infraestrutura de CT&I voltada para o agronegócio;
- Estimular a execução de projetos cooperativos entre instituições do setor privado e de pesquisa;
- Promover a geração e a consolidação de empresas de base tecnológica voltadas ao agronegócio;
- Apoiar programa de capacitação científica para a formação de recursos humanos estratégicos voltados ao agronegócio;

Com as diretrizes melhor definidas o foco de atuação passa a ser mais claro e com isto mais ações concretas podem ser colocadas em práticas. O órgão responsável por definir as diretrizes do CT-Agro é o Comitê Gestor.

A seguir será apresentada a estrutura e os representantes do Comitê Gestor do CT-AGRO:

### **Comitê Gestor do Fundo Setorial CT - AGRO**



Fonte: MCT (2010), elaboração própria.

O Comitê Gestor é um órgão colegiado composto por membros nomeados, por portaria, pelo MCT. Os presidentes sempre são do MCT, e seus membros são, em geral, representantes de Ministérios afins, agências reguladoras, comunidade científica e setor empresarial, além das agências FINEP e CNPq.

O mandato dos membros representantes do setor empresarial e da comunidade científica é de dois anos. A participação como membro do Comitê Gestor não é remunerada e seu exercício é considerado serviço público relevante, cabendo ao MCT prover os recursos para custeio das despesas de deslocamento e estada.

O Comitê Gestor do CT-Agro é o órgão encarregado de executar as ações necessárias para a realização dos objetivos propostos.

Este comitê define os critérios que são utilizados para a avaliação das propostas nas chamadas públicas dos Fundos Setoriais, seguindo os critérios já definidos na seção 2.3.

### **3.3 Análise dos Indicadores do CT – Agro e seus Resultados**

Esta seção focará sua análise nos resultados reais do CT-Agro, enfatizando as diferenças de projeto nas regiões, bem como a efetividade dos projetos em cada área de pesquisa. Como último objetivo desta seção será analisado a eficácia do apoio a interação universidade-empresa nos projetos cooperativos deste Fundo Setorial.

Uma boa maneira de iniciar a análise é começar a partir do número de projetos aprovados e a distribuição de recursos no período de 2002-2008.

**Tabela 8 – Número de Projetos Aprovados pelo CT-Agro e Distribuição de Recursos no Período de 2002-2008**

<b>Ano</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>TOTAL</b>	<b>MÉDIA</b>
<b>Nº Projetos Aprovados</b>	105	139	128	98	151	55	6	<b><u>682</u></b>	<b><u>97</u></b>
<b>Distribuição de Recursos (R\$ mil)</b>	8.130	8.945	8.771	21.491	14.199	21.220	8.786	<b><u>91.542</u></b>	<b><u>13.077</u></b>

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Ministério de Ciência e Tecnologia.

Na **TABELA 8** nota-se que na média anual foram aprovados 97 projetos, sendo que merece destaque o ano de 2006, no qual foram aprovados 151 projetos, porém em 2007 houve uma queda acentuada para 55 projetos,

enquanto que em 2008 quase foram extintos os projetos para o CT-Agro com uma aprovação muito pequena, apenas 6 projetos.<sup>2</sup>

Com relação à Distribuição de Recursos, na média foram distribuídos R\$ 13 milhões por ano, sendo que os maiores valores liberados ocorreram em 2005 e 2007. Em 2005 a liberação é grande porque em 2004 foram 128 projetos aprovados; já para 2007 o valor também é alto, na ordem de R\$ 21 milhões, pois em 2006 foram aprovados 151 projetos. Com estes dados podemos notar que as liberações do ano vigente são em grande parte devido às aprovações do ano anterior.

A **TABELA 9** revela as informações referentes as distribuições de recursos por área de projetos. As áreas são definidas pelos proponentes dos projetos. Os projetos enquadrados na área “não informado” são aqueles em que os proponentes não alocaram o projeto em nenhuma área por razões diversas e desconhecidas<sup>3</sup>. Já a **TABELA 10** revela as informações do número de projetos aprovados por ano do período analisado.

---

<sup>2</sup> Quantidade apoiada em ações verticais do CT-Agro. Se utilizarmos o número de chamadas conjuntas com outros fundos, e chamadas transversais o número de projetos é muito maior.

<sup>3</sup> Como a definição da área a qual o projeto se enquadra é realizado pelo proponente, estes números estão sujeitos a algumas imprecisões.

**Tabela 9** – Distribuição dos recursos por área entre 2002 e 2008<sup>4</sup>

Distribuição dos Recursos por Área - Contratação	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
	R\$ 1.000,00		R\$		R\$		R\$		R\$		R\$		R\$	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
Ciências Agrárias	6.270	77	5.414	61	6.508	74	12.023	56	13.799	97	1.467	7	2.382	27
Ciências Biológicas	.	.	160	2	279	3	618	3	.	.	1.938	9	.	.
Ciências Exatas e da Terra	.	.	.	.	137	2	50	0	150	1	170	1	.	.
Ciências Humanas	.	.	582	7	355	4	364	2	.	.	25	0	.	.
Ciências Sociais Aplicadas	.	.	355	4	418	5	357	2	137	1	10.457	49	3.477	40
Ciências da Saúde	.	.	1.824	20	37	0	.	.	.	.	856	4	.	.
Engenharias	.	.	294	3	762	9	1.510	7	37	0	1.087	5	.	.
[Não informado]	1.860	23	317	4	275	3	6.570	31	75	1	5.219	25	2.927	33

Fonte: CEDEPLAR/UFMG e IPEA.

**Tabela 10 - Distribuição dos projetos por área entre 2002-2008**

Distribuição dos Projetos por Área	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
	Nº	%												
Ciências Agrárias	104	99	85	61	93	73	76	78	146	97	22	40	2	33
Ciências Biológicas	.	.	3	2	4	3	5	5	.	.	11	20	.	.
Ciências Exatas e da Terra	.	.	.	.	7	5	1	1	1	1	2	4	.	.
Ciências Humanas	.	.	10	7	5	4	2	2	.	.	1	2	.	.
Ciências Sociais Aplicadas	.	.	5	4	7	5	3	3	2	1	3	5	1	17
Ciências da Saúde	.	.	27	19	1	1	.	.	.	.	4	7	.	.
Engenharias	.	.	4	3	5	4	7	7	1	1	8	15	.	.
[Não informado]	1	1	5	4	6	5	4	4	1	1	4	7	3	50

Fonte: CEDEPLAR/UFMG e IPEA.

Estas duas tabelas se complementam apresentando um quadro geral da participação de cada área no CT – Agro.

De acordo com os dados das tabelas 9 e 10, pode-se fazer uma distinção entre o peso de cada área. Uma das características marcantes do CT – Agro é que em quase todos os anos analisados, a área de Ciências Agrárias é a que predomina na distribuição de recursos. Em 2006, esta área recebeu 97% dos recursos distribuídos por este Fundo Setorial, porém nos dois anos posteriores houve uma grande queda do valor de recursos recebidos, porém manteve a liderança em número de projetos apoiados.

Com o passar dos anos, houve importante diversificação das áreas dos projetos financiados pelo CT-Agro, embora a área de Ciências Agrárias tenha mantido a sua posição de liderança durante quase todo o período. Em número de projetos aprovados, esta área só perde em 2008, quando o número de projetos aprovados em todas as áreas foi muito baixo, e a maior participação de projetos (3 projetos representando 50% do total) não foram enquadrados pelos proponentes em nenhuma área. Se esta rubrica for desconsiderada, pode-se inferir que a área de Ciências Agrárias foi líder durante todo o período.

A área de Engenharia, que é uma das que mais apresenta características bem claras de inovação tecnológica apresenta uma tendência crescente entre 2003-2005, porém nunca significou mais do que 9% dos recursos distribuídos. Assim como a área de Ciências Agrárias, a área de Engenharia também apresentou queda drástica em 2008, sendo que nenhum projeto foi enquadrado nesta área.

Em 2003, o que de mais relevante se alterou no quadro do CT – Agro, foi o número de projetos aprovados para a área de Saúde, totalizando dois projetos. Porém, nota-se que esta tendência não se manteve nos anos posteriores.

Além de existir a classificação por área de projetos, há ainda a definição de categorias de projetos. São 10 (dez) categorias, a saber:

- i) Apoio à Inovação Tecnológica nas Empresas;
- ii) Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social;
- iii) Consolidação Institucional do Sistema Nacional de C,T&I;
- iv) Eventos;

- v) Formação de Recursos Humanos para C,T&I;
- vi) Incentivo à Criação e Consolidação de Empresas Intensivas em Tecnologia;
- vii) Infraestrutura de Pesquisa Científica e Tecnológica;
- viii) Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas;
- ix) Subvenção;
- x) Empresas.

Esta divisão é realizada para mensurar a efetividade das ações do CT-Agro para alcançar os seus objetivos estratégicos globais. Assim, pode-se analisar a partir do número de projetos apoiados e também pelo valor dos recursos distribuídos em cada categoria, quais objetivos estão sendo mais amplamente alcançados e quais necessitarão de maior atenção e de novas ações no futuro.

As tabelas 11 e 12 trazem as informações de número de projetos e distribuição de recursos dentro destas categorias específicas, respectivamente.

A partir destas tabelas ficará bem evidente a discrepância de aporte de recursos em cada categoria, o que impacta diretamente na eficácia e penetração das ações específicas para cada objetivo.

**Tabela 11 – Distribuição dos projetos por categoria entre 2002 - 2008**

Distribuição dos Projetos por Categoria	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
	Nº	%												
Apoio à Inovação Tecnológica nas Empresas	2	2	0	0	0	.	1	1	0	.	0	.	1	17
Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social	0	.	117	84	100	78	75	77	27	18	0	.	0	.
Consolidação Institucional do Sistema Nacional de C,T&I	0	.	0	0	0	.	0	.	0	.	0	.	0	.
Eventos	0	.	0	0	17	13	6	6	0	.	0	.	1	17
Formação de Recursos Humanos para C,T&I	0	.	0	0	0	.	0	0	0	.	0	.	0	.
Incentivo à Criação e Consolidação de Empresas Intensivas em Tecnologia	0	.	0	0	0	.	0	0	0	.	0	.	0	.
Infra-estrutura de Pesquisa Científica e Tecnológica	0	.	0	0	1	1	3	3	0	.	2	4	0	.
Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas	103	98	22	16	10	8	12	12	124	82	53	96	3	50
Subvenção	0	.	0	0	0	.	0	.	0	.	0	.	0	.
Tecnologia para a Inovação nas Empresas	0	.	0	0	0	.	1	1	0	.	0	.	1	17

Fonte: CEDEPLAR/UFMG e IPEA.

Tabela 12 – Distribuição dos recursos por categoria entre 2002 - 2008

Distribuição dos Recursos por Categoria - Contratação (R\$1.000)	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
Apoio à Inovação Tecnológica nas Empresas	3.023	37	.	.	.	.	1.323	6	.	.	.	.	2.516	29
Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social	.	.	7.721	86	6.890	79	9.961	46	2.754	19	.	.	.	.
Consolidação Institucional do Sistema Nacional de C,T&I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eventos	.	.	.	.	424	5	449	2	.	.	.	.	30	0
Formação de Recursos Humanos para C,T&I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Incentivo à Criação e Consolidação de Empresas Intensivas em Tecnologia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Infra-estrutura de Pesquisa Científica e Tecnológica	.	.	.	.	634	7	2.257	11	.	.	14.648	69	.	.
Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas	5.107	63	1.223	14	823	9	6.470	30	11.445	81	6.572	31	4.394	50
Subvenção	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tecnologia para a Inovação nas Empresas	.	.	.	.	.	.	1.031	5	.	.	.	.	1.846	21

Fonte: CEDEPLAR/UFMG e IPEA.

A partir dos dados da **TABELA 11** evidencia-se que as categorias que mais tiveram projetos aprovados foram Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas (com 327 projetos aprovados no período), e Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social (com 319 projetos aprovados).

As demais categorias juntas chegam a 36 projetos, o que mostra que ainda há muito que se fazer para alcançar todos os objetivos estratégicos propostos.

Nota-se que algumas categorias não apresentaram nenhum projeto aprovado, e assim pode-se concluir que nos 7 (sete) anos observados alguns objetivos ainda não foram alcançados, e deste modo a eficácia do CT – Agro ainda é restrita a alguns objetivos.

As categorias que ainda não receberam recursos do CT-Agro são:

- Consolidação Institucional do Sistema Nacional de C,T&I;
- Formação de Recursos Humanos para C,T&I;
- Incentivo a Criação e Consolidação de Empresas Intensivas em Tecnologia, e
- Subvenção<sup>4</sup>

Com a análise destes dados, mais uma vez fica evidente que devido o CT-Agro ter disponíveis muitos amplos fica muito difícil que ele alcance todos os seus alvos, por isso é importante que em alguns casos sejam reavaliados alguns objetivos para que seja ampliada a eficácia das ações implementadas, fazendo com que este fundo ganhe corpo podendo com o passar do tempo, ir gradualmente ampliando suas ações e focando em um número maior de objetivos.

Como já foi defendido neste trabalho, um dos objetivos principais do CT-Agro é incentivar a inovação no ambiente empresarial, porém com os dados analisados foi constatado o pequeno número de projetos destinados as

---

<sup>4</sup> Nas tabelas 9 e 10 são analisados apenas os dados referentes ao Fundo Setorial CT-Agro. Dentro do CT-Agro nenhuma chamada foi classificada como Subvenção, porém dentro das várias chamadas de subvenção no período alguns projetos que se relacionam com o setor de agronegócio podem ter recebido recursos deste tipo de chamada. E cabe ressaltar que subvenção geralmente envolve ações transversais, focando .

categorias mais voltadas a este fim, a saber Apoio à inovação tecnológica dentro das empresas; e Tecnologia para a Inovação nas Empresas. Isto evidencia que o objetivo estratégico de *“Desenvolver mecanismos que facilitem e ampliem a geração, transferência e difusão de tecnologias”* não tem recebido a merecida atenção, e este é o maior ponto de melhoria que deve ser levado em conta pelos gestores do CT-Agro nos próximos editais e na definição das prioridades do fundo. O agronegócio é um setor tradicional, porém para que o Brasil continue sendo uma potência mundial no setor, são necessários investimentos na agroindústria estimulando desenvolvimento/aperfeiçoamento de produtos, aumentando a competitividade dos produtos nacionais e, conseqüente, ampliação de mercado. A **TABELA 13** mostra a participação das empresas nos projetos do CT-Agro.

**Tabela 13** – Distribuição e participação percentual dos projetos com a participação de empresas no CT – Agro 2002 - 2008

<b>Fundo Setorial</b>	<b>Todos os projetos</b>	<b>Projetos com Empresas</b>	<b>% Total dos Projetos</b>	<b>% Total dos recursos liberados</b>
CT-Agro	683	42	6,1%	40,6%

Fonte: MCT. Elaboração própria

Esta tabela deixa evidente a pequena participação das empresas no total de projetos, porém é nítido que mesmo assim a quantidade de recursos liberados para os projetos com empresas representam quase metade dos recursos liberados por este fundo. A partir disso, supõe-se que os projetos que envolvem empresas são os com maiores valores envolvidos, pois apresentam um maior número de pesquisadores e as pesquisas são de maior alcance e complexidade. Normalmente, as empresas que participam destes projetos, são empresas que já investem em P,D&I (algumas já com até depósitos de patentes), mostrando que dão grande importância para a inovação no ambiente empresarial, e com isso contribuem plenamente para o desenvolvimento das pesquisas junto aos pesquisadores e às ICT's.

Assim, para que o CT-Agro alcance todos os seus objetivos, a maior participação do número de projetos com empresas se torna fundamental, tanto para desenvolvimento de pesquisa no meio empresarial, como para ampliar a quantidade de recursos aplicados por este fundo. É preciso apenas se atentar

para o fato de que para que as empresas participem dos projetos não-reembolsáveis dos fundos setoriais, elas precisam desenvolver parcerias com universidades, não sendo possível a elaboração de projetos apenas por empresas. A parceria universidade-empresa tem mesmo que ser incentivada, porém é preciso tomar cuidado para que isso não desestimule a prática de inovação nas empresas, pois em alguns casos tais parcerias podem implicar um agravamento dos custos de transação e, conseqüentemente, desestimular a participação de empresas nesta modalidade<sup>5</sup> (MILANEZ, 2007).

É preciso que ocorra uma melhoria também no quesito de incentivar/subsidiar a Formação de Recursos Humanos para C,T&I; pois o setor de agronegócios emprega um bom número de trabalhadores e é preciso melhorar a capacitação destes profissionais, gerando ganhos tanto qualitativos como quantitativos para o setor. Desde pesquisas básicas a estudos avançados ainda são desenvolvidas nas ICT's, porém, com a formação de profissionais mais qualificados e de incentivos a atividades inovadoras nas empresas, estas pesquisas devem ser desenvolvidas dentro do ambiente empresarial, ocorrendo sinergias com o ambiente acadêmico.

O equívoco de não ocorrer medidas mais eficazes neste sentido deve-se ao fato do governo não entender que a maior debilidade do sistema de inovação brasileiro reside na fraqueza do setor empresarial, e isto tem sido objeto de vários trabalhos de Brito Cruz. Em um dos seus artigos ele diz:

***“O entendimento de que a pesquisa aplicada e o desenvolvimento necessário à criação de inovação tecnológica e competitividade devem ocorrer na empresa é um conceito ainda incipiente no Brasil. Acontece que, como a quase totalidade da atividade de pesquisa que ocorre no Brasil se dá em ambiente acadêmico, o senso comum tende à conclusão de que seria normal apenas universidades fazerem Pesquisa e Desenvolvimento. Ao mesmo tempo este equívoco tende a desviar as universidades da tarefa que só elas podem fazer, que é educar os profissionais que farão tecnologia na empresa, se esta lhes der uma chance para isto.” (Brito Cruz, 2004, p.9).***

---

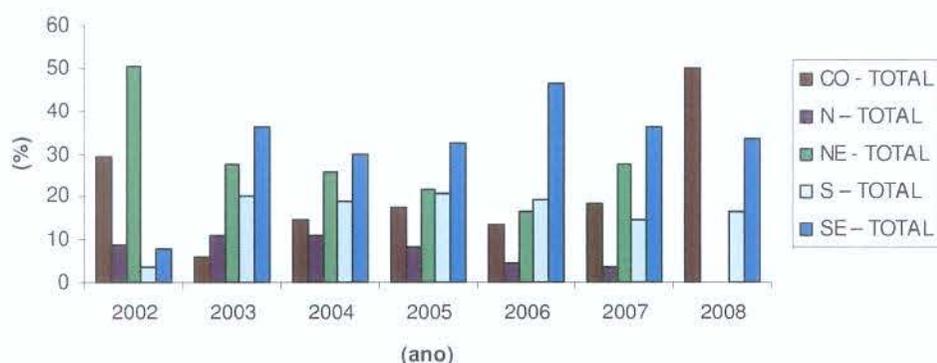
<sup>5</sup> Este trabalho defende o incentivo a parceria universidade-empresa, porém o que este parágrafo ressalta é que em alguns casos específicos é preciso levar em conta os custos de transação.

Este é um problema que o Brasil ainda enfrenta, porém, cabe ressaltar que se a política de CT&I avançou nos últimos anos, e isto é nítido, é porque buscou incorporar essa questão como sendo central. Essa política será mais e mais relevante, quanto maior for a compreensão de que a política tecnológica é fundamental. Porém no contexto atual, a política nacional de inovação ainda apresenta desafios a enfrentar, no sentido de criar um ambiente de confiança mútua que estimule a geração de conhecimento e que traga benefícios para todas as partes envolvidas (universidades e empresas).

Outro ponto importante é que desde a criação do CT – Agro a legislação determinou que 30% do total dos recursos do CT – Agro necessariamente seriam investidos nas Regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste. Com o **Gráfico 4** e a **TABELA 14** nota-se que foi obedecido este critério em todos os anos do período 2002 – 2008.

Em ordem decrescente as regiões que mais tiveram projetos aprovados do CT – Agro no período analisado foram: Sudeste, Centro-Oeste, Sul, Nordeste e Norte.

**Gráfico 4: Participação do número de projetos por Região em comparativo com o total do Brasil**



**Gráfico 4 – Participação do número de projetos por região em comparativo com total do Brasil**

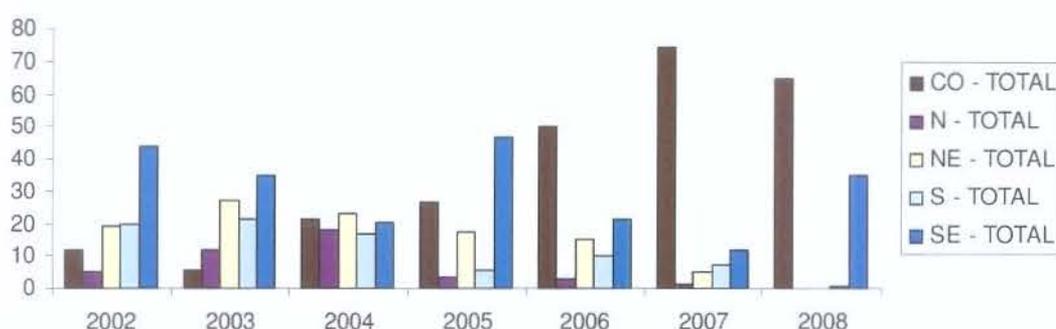
**Tabela 14 – Participação do número de projetos por região em comparativo com o total do Brasil em porcentagem (%)**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>CO – TOTAL</b>	29,52	5,76	14,84	17,35	13,25	18,18	50
<b>N – TOTAL</b>	8,57	10,79	10,94	8,16	4,64	3,64	0
<b>NE – TOTAL</b>	50,48	27,34	25,78	21,43	16,56	27,27	0
<b>S – TOTAL</b>	3,81	20,14	18,75	20,41	19,21	14,55	16,67
<b>SE – TOTAL</b>	7,62	35,97	29,69	32,65	46,36	36,36	33,33

Fonte: CEDEPLAR/UFMG e IPEA.

Se for analisada a quantidade de recursos destinados pelo CT – Agro por região, pode-se constatar que embora o Sudeste tenha tido mais projetos aprovados do que as demais regiões, foi o Centro Oeste a região que mais recebeu recursos, durante o período. Assim as regiões em ordem decrescente de recebimento de recursos foram: Centro-Oeste, Sudeste, Sul, Nordeste e Norte.

**Gráfico 5 - Distribuição de Recursos por Região entre 2002 - 2008**



**Gráfico 5 – Distribuição de Recursos por Região entre 2002-2008**

**Tabela 15 – Distribuição dos Recursos por Região entre 2002 e 2008**

Distribuição dos Recursos por UF - Contratação (R\$)	<u>2002</u>	<u>2003</u>	<u>2004</u>	<u>2005</u>	<u>2006</u>	<u>2007</u>	<u>2008</u>
	Brasil (%)						
<i>CO – TOTAL</i>	11,66	5,52	21,23	26,43	50,4	74,59	64,93
<i>N – TOTAL</i>	5,29	11,74	18,22	3,58	2,75	1,18	0
<i>NE – TOTAL</i>	19,2	26,88	23,27	17,25	15,11	5,06	0
<i>S – TOTAL</i>	19,79	21,17	16,92	5,89	10,37	7,25	0,34
<i>SE – TOTAL</i>	44,05	34,69	20,36	46,84	21,37	11,92	34,73

Fonte: CEDEPLAR/UFMG e IPEA

A partir do **Gráfico 5** e da **TABELA 15** em relação aos recursos liberados pelo CT-Agro em ações verticais, nota-se que o ano de 2004 foi o ano em que os recursos foram mais bem distribuídos entre as regiões, no entanto nos 4 (quatro) anos seguintes ocorreu uma grande concentração de recursos na região Centro-Oeste e Sudeste. Assim, se o país busca desenvolver o setor de agronegócios e focar na sustentabilidade em todo o

território nacional será necessário que a divisão de recursos entre as regiões brasileiras seja feita de forma mais equilátera. Dentro das próprias regiões há grandes diferenças entre os estados, porém esta discussão não será mais detalhada neste trabalho.

Com todos os dados apresentados até aqui, nota-se o CT-Agro contribuiu para o desenvolvimento de ações de P,D&I no Brasil, porém ainda há grandes disparidades entre as regiões. Outro ponto que merece destaque é o alcance dos objetivos estratégicos globais que o fundo se propôs, e neste quesito ainda há muitos pontos a serem melhorados como será exposto no próximo capítulo.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao longo deste trabalho foram abordados temas diretamente relacionados ao incentivo de práticas de inovação e ao desenvolvimento de ciência e tecnologia. Os dois temas centrais que este trabalho focou foram:

- i) Desenvolvimento do Sistema de Inovação Brasileiro
- ii) Fontes de Financiamento para C,T&I com ênfase nos fundos setoriais

Relativo a Sistemas Nacionais de Inovação foi evidenciado que com a globalização a grande maioria dos países passou a incentivar (ou aumentar o incentivo) a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação no setor empresarial, além de incentivar a pesquisa cooperativa visando ganhos de competitividade no comércio internacional.

O Brasil, seguindo a tendência mundial e inspirado nas políticas da OCDE, criou diversos instrumentos, diversificando amplamente o rol de mecanismos disponíveis para incentivar a C,T&I.

Foi analisado que o país, até final dos anos 80, já havia iniciado a construção de um sistema nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação até que sofisticado se comparado a outros países da América Latina, porém incompleto. Com a promulgação da Constituição em 1988 a concepção de ciência pautou-se na concepção de universidade para pesquisa, alicerçada no

tripé ensino, pesquisa e extensão. Mais do que isso, a Constituição colocou o incentivo para o desenvolvimento científico e tecnológico como parte integrante das responsabilidades do Estado. Assim, a Constituição de 1988 pode ser considerada um marco para a construção do atual sistema de inovação brasileiro.

Outro marco analisado foi que a partir do final da década de 90, novos instrumentos visando caracterizar uma nova postura da Política de Ciência e Tecnologia (PCT) no tocante às necessidades do Sistema Nacional de Inovação. Até então, a PCT favorecera mais a pesquisa realizada na esfera acadêmica do que no setor empresarial. Com as mudanças procurou-se diversificar as modalidades de financiamento, entendendo-se que assim haveria uma distribuição dos recursos também em favor das empresas, e que de certo modo deveria incentivar a atuação conjunta destes dois atores.

Porém evidenciou-se que até hoje a interação universidade-empresa ainda necessita de mais atenção, principalmente devido a característica de que a realização da maioria das pesquisas são de responsabilidade das universidades. Este paradigma precisa ser alterado com urgência, sendo que esta responsabilidade necessita ser assumida pelas empresas, sendo as universidades parceiras no desenvolvimento e até certo ponto, desenvolvendo pesquisas de apoio as realizadas nas empresas. É necessário que o risco envolvido nestas ações seja dividido entre esses agentes, gerando benefícios a toda a sociedade.

Quanto a fontes de financiamento, a atuação do Estado como grande *player* fica mais evidente, no final da década de 90 com a implantação de novas modalidades de apoio como, merecendo destaque a criação dos Fundos Setoriais no período de 1999-2002. Esta característica de governo atuante foi confirmada no enfrentamento da crise global de 2008, em que o Estado agiu como agente anticíclico contribuindo para que o país não sofresse com a escassez de crédito internacional.

A característica marcante do sistema de financiamento brasileiro continua sendo a grande participação de recursos próprios e das fontes governamentais, principalmente o BNDES e a FINEP. Para alcançar o desenvolvimento econômico, incentivando práticas de C,T&I a participação do Estado é necessária para incentivar áreas estratégicas e para garantir

educação de qualidade para formação de mão de obra qualificada, porém também é de fundamental importância a existência de fontes e mecanismos estáveis de financiamento fornecidas pelo setor privado, o que é uma grande dificuldade ainda no Brasil.

Mesmo com estas dificuldades os Fundos Setoriais têm sido o principal instrumento de penetração de incentivos a inovação no setor produtivo brasileiro, e a participação do número de empresas apoiadas apresenta trajetória crescente, contribuindo para o desenvolvimento de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil.

Não obstante esses avanços, o país ainda tem grandes passos a dar rumo ao desenvolvimento econômico via ampliação da participação empresarial nos instrumentos governamentais de incentivo à inovação. As portas estão abertas, o governo mostra interesse em ampliar os incentivos, empresas e universidades se mostram mais dispostas a práticas de inovação, o que me leva a crer em um futuro de crescimento e desenvolvimento econômico para o Brasil, porém agora é a hora de tomar as medidas necessárias para resolver os problemas atuais possibilitando ganhos futuros, que façam do Brasil um país de referência internacional não só no setor de agronegócios, mas também em desenvolvimento de tecnologias e práticas de inovação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANPEI – Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras. *Como Alavancar a Inovação Tecnológica nas Empresas*. São Paulo, 2004.
- BASTOS, V. *Fundos Públicos para Ciência e Tecnologia*. 2003.
- BRITO CRUZ, C. H. (2004) “A Universidade, a Empresa e a Pesquisa”, Seminário Brasil em Desenvolvimento, Instituto de Economia da UFRJ, Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <http://www.ifi.unicamp.br/~brito>. Acesso em 22 de novembro de 2010.
- BUAINAIN, A. O Sistema de Inovação Brasileiro e os Fundos Setoriais. Apresentação realizada no seminário sobre Estratégias de Desenvolvimentos Recentes nos Planos de Governo, na sede da CEPAL em Santiago. 2010. Disponível em: <http://escueladegestores.gtz-cep.al.cl/wp-content/uploads/2010/11/FundosSetoriais.pdf>
- CHESNAIS, F.; SAUVIAT, C. *O financiamento da inovação no regime global de acumulação dominado pelo capital financeiro*, in Lastres, H.M.; Cassiolato, J.E.; Arroio, A. (eds.), *Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento*, Rio de Janeiro: Editora UFRJ, Contraponto, 2005.
- CHRISTENSEN, J. *The role of finance in National Systems of Innovation*, in Lundvall, L.B. (ed.), *National Systems of Innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*, Londres: Frances Pinter, 1992.
- CORDER, S. *Financiamento e incentivos ao sistema de ciência, tecnologia e inovação no Brasil : quadro atual e perspectivas*, 2004.
- CORDER, S. *Políticas de inovação tecnológica no Brasil: Experiência recente e perspectivas*, 2006
- DOSI, G. *The nature of the innovation process*. Technical change and economic theory. London : Printer Publishers, 1988. p. 221-238.
- FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS – FINEP. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/>. Acesso em: 20 de agosto de 2010.
- IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.
- LEMOS, M.; RIBEIRO, L.; RUIZ, R.; et al. *Fundos Setoriais e Sistema Nacional de Inovação: Uma Avaliação exploratória*. CEDEPLAR. 2009.
- MILANEZ, A. *Os Fundos Setoriais são instituições adequadas para promover o desenvolvimento industrial no Brasil?* Revista do BNDES, v.14, nº 27, 2007.

- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Disponível em: <http://www.mct.gov.br>. Acesso em: 10 de novembro de 2010.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - MCT. *Livro verde da ciência, tecnologia e inovação: desafio para a sociedade brasileira*. Disponível em: <http://www.mct.gov.br>. Acessado em 20/09/2010.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - MCT. Diretrizes Estratégicas do Fundo Setorial de Agronegócio. CT - Agronegócio. Dezembro de 2002.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA – MCT. Apresentação Ciência Tecnologia e Inovação no Brasil. Palestrante: Luiz Antonio Rodrigues Elias. 2007.
- MELO, L. *O financiamento da inovação industrial*. Tese de Doutorado, Rio de Janeiro, Instituto de Economia da UFRJ, 1994.
- NELSON, R. *National innovation systems: a comparative analysis*. New Yor: Oxford University Press, 1993.
- O'SULLIVAN, M. *Finance and innovation*, in Fagerberg, J.; Mowery, D.C.; Nelson, R.C. (org.), *The Oxford handbook of innovation*, Oxford: Oxford University Press, 2005.
- PACHECO, C. *As reformas da política nacional de ciência, tecnologia e inovação no Brasil (1999-2002)*. Campinas: Cepal, 2003.
- PEREIRA, N. M. Fundos setoriais: avaliação das estratégias de implementação e gestão. Ipea, 2005 (Texto para Discussão, 1.136).
- QUEIROZ, S.; QUADROS, R. *Inovação e desenvolvimento tecnológico nas empresas brasileiras*. Campinas: Ipea/PNAFE, 2004.
- SCHUMPETER, J. *A teoria do desenvolvimento econômico*. São Paulo: Abril Cultural, 1982.
- VIEIRA FILHO, J. E. R.. Políticas Públicas de Inovação no Setor Agropecuário: Uma Avaliação dos Fundos Setoriais. 2010
- WEISZ, J. *Projetos de Inovação Tecnológica: Planejamento, Formulação, Avaliação, Tomada de Decisões*. Brasília: IEL, 2009.
- ZUCOLOTO, G. Origem do capital e desenvolvimento tecnológico: uma análise comparativa entre Brasil e Coréia do Sul. IE/UFRJ. 2007.