

**As Reformas da Política Nacional de Ciência,
Tecnologia e Inovação no Brasil (1.999 – 2.002)**

Carlos Américo Pacheco

**Comissão Econômica para América Latina e Caribe –
CEPAL**

Campinas, novembro de 2.003.

Índice

I. Introdução	3
II. O escopo das Reformas do Período 1999 a 2002: Os Fundos Setoriais	10
O CTPetro – O Fundo Setorial do Setor de Petróleo e Gás	12
O FUNTTEL – O Fundo Setorial de Telecomunicações	13
Os Demais Fundos Setoriais – Concepção Genérica de Receitas Vinculadas	14
O CTEnarg – O Fundo Setorial do Setor de Energia Elétrica	16
O CTHidro e o CTMineral – Fundos Setoriais de Recursos Hídricos e Recursos Minerais	17
O CTTransp – Fundo Setorial de Transportes	18
O CTEspacial – Fundo Setorial de Atividades Espaciais.....	18
O CTInfo – Fundo Setorial de Tecnologias da Informação	18
O Fundo Verde Amarelo FVA - Programa de Estímulo à Interação Universidade-Empresa	20
O Fundo de Infra-estrutura - CTInfra.....	21
Os Fundos de Agronegócios, Aeronáutico, Biotecnologia e Saúde – A última leva de Fundos Setoriais.	22
III. O impacto orçamentário dos Fundos Setoriais	22
IV. Os Fundos Setoriais e a Restrição Fiscal	24
V. Os Incentivos às Atividades de P&D do Setor Privado Brasileiro	28
Os Incentivos da Lei nº 8.661/93 – PDTI/PDTAs	29
Os Incentivos da Lei nº 8.248/91 e Lei nº 10.176/02 – Lei de Informática	31
Os Novos Incentivos aos Gastos em P&D das Empresas I – A Leis 10.332/01.....	38
Os Novos Incentivos aos Gastos em P&D das Empresas II – A Lei 10.637/02.....	42
VI. O Sistema de Crédito à Inovação e à P&D	43
Crédito para P&D do setor privado	43
A oferta de capital de risco	48
Incubadora de Fundos Inovar	49
Fundo Brasil Venture	50
Portal Venture Capital Brasil (atual Portal Capital de Risco Brasil)	50
Venture Forum Brasil.....	50
Rede Inovar	51
Capacitação de Agentes de Capital de Risco	51
O BNDES e os Fundos de Investimentos	51
Fundos regionais voltados para pequenas e médias empresas de base tecnológica	52
Fundos regionais de empresas emergentes	52
Conclusão: A debilidade do crédito.....	52
VII. A Lei de Inovação	53
IX. Perspectivas de Políticas Tecnológicas no Brasil	57
1. Reforço de competências na área científica e na engenharia	60
2. Reforço a parcerias público-privada e cooperação universidade indústria	60
3. Reforço a externalidades positivas – infra-estrutura tecnológica.....	61
4. Marco regulatório favorável ao desenvolvimento tecnológico e inovação	62
5. Adequado regime e institucionalidade de suporte à propriedade intelectual	62
6. Financiamento e crédito (equalização, risco e <i>equity</i>).....	63
7. Subvenção e incentivos setoriais e horizontais	64
8. Redução de custos de mão-de-obra qualificada (encargos);	65
9. Políticas industriais que reforcem estrutura patrimonial da empresa nacional e sua presença internacional (inclusive serviços)	65
10. Atração de investimentos intensivos em P&D;.....	66
X. Conclusões	66
Bibliografia	68

As Reformas da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil (1.999 – 2.002)

Carlos Américo Pacheco¹

Este texto faz um balanço crítico das reformas realizadas entre 1.999 e 2.002 no sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação (C&T&I) no Brasil e indica gargalos e problemas que persistem nesse sistema, bem como faz recomendações de políticas para os próximos anos. São analisadas, em particular, as interfaces entre a política de C&T&I e a política industrial. Uma segunda ênfase é dada na avaliação dos novos instrumentos criados no período 1999-2002, em especial os chamados “Fundos Setoriais” e os incentivos aos gastos privados em pesquisa e desenvolvimento (P&D). Para situar melhor a problemática brasileira, é feita inicialmente uma pequena introdução, em que são indicados os traços mais característicos desse sistema de inovação.

I. Introdução

As características de assimetria e a natureza incompleta do sistema de inovação brasileiro são bem conhecidas.² Em síntese, tem sido retratadas na literatura pelo confronto entre bons indicadores acadêmicos (publicações em revistas internacionais, formação de doutores e mestres, números de instituições de pesquisa, número de cursos de pós-graduação, etc.), e índices relativamente bem mais débeis na área tecnológica, especialmente no que toca às atividades de P&D do setor privado.

Em parte como conseqüência das reformas efetuadas no sistema de pós-graduação nas décadas de 60 e 70, os indicadores sobre formação de recursos humanos qualificados no Brasil revelam um quadro bem satisfatório. Apesar do Brasil apresentar uma baixa escolaridade líquida no ensino de terceiro grau³, esse sistema de pós-graduação tem propiciado um crescente número de doutores e mestres. Seu perfil setorial e temático se aproxima do modelo norte-americano, que foi a inspiração inicial da própria reforma, contemplando um leque muito diversificado de áreas do conhecimento. A feliz associação entre pós-graduação e pesquisa possibilitou que também outros indicadores, especialmente publicações, evoluíssem simultaneamente de forma positiva (ver gráficos 1 e 2, que mostram a sensível evolução do número de publicações em revistas internacionais indexadas e a formação de mestres e doutores no Brasil).

Inúmeras políticas públicas contribuíram para esse êxito. Em primeiro lugar, as próprias reformas das décadas de 60 e 70. Em segundo lugar, a implementação de um sistema de bolsas — tanto de natureza institucional, quanto individuais — de apoio à atividade de pós-graduação e à pesquisa. Em terceiro lugar uma sistemática de avaliação bastante consistente e contínua,

¹ Professor do Instituto de Economia da UNICAMP e ex Secretário Executivo do Ministério da Ciência e Tecnologia do Brasil.

² Ver Pacheco (2003) – “A Cooperação Universidade–Empresa no Brasil: Dificuldades e Avanços de um Sistema de Inovação Incompleto”, OMPI- CEPAL, Seminário sobre Propriedade Intelectual e Cooperação Universidade Empresa, Santiago.

³ A escolaridade líquida (grupo etário 18 a 24 anos) no nível superior era de 10% em 2.001, índice menor que muitos países latino-americanos. Fonte: IBGE, PNAD, 2001.

que assegurou a melhoria permanente da pós-graduação. Por fim, as próprias exigências de titulação e qualificação do corpo docente adotadas mais recentemente pelas universidades públicas. Todas essas políticas foram sustentadas pela ação decisiva de três grandes agências federais: a CAPES – Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ministério da Educação; o CNPq – Conselho Nacional de Pesquisa de Desenvolvimento Tecnológico e o FNDCT – Fundo Nacional de Desenvolvimento Tecnológico e Científico, gerenciado pela FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos. Essas três agências foram centrais no sucesso da pesquisa no Brasil. Muitos anos depois, agências estaduais, cujo exemplo mais relevante é a FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, vieram a complementar esse papel, ganhando enorme destaque no apoio à atividade de pesquisa científica e na concessão de bolsas para a pós-graduação.

Gráfico 1
Papers de autores brasileiros publicados em revistas internacionais
Números Absolutos e Participação Internacional - 1981 a 2001

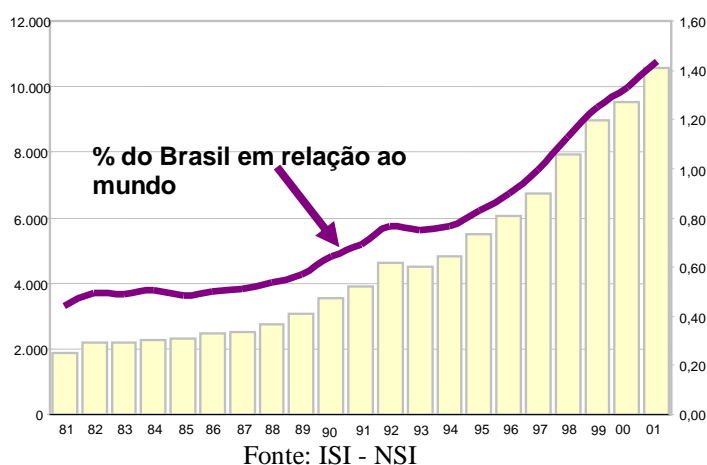
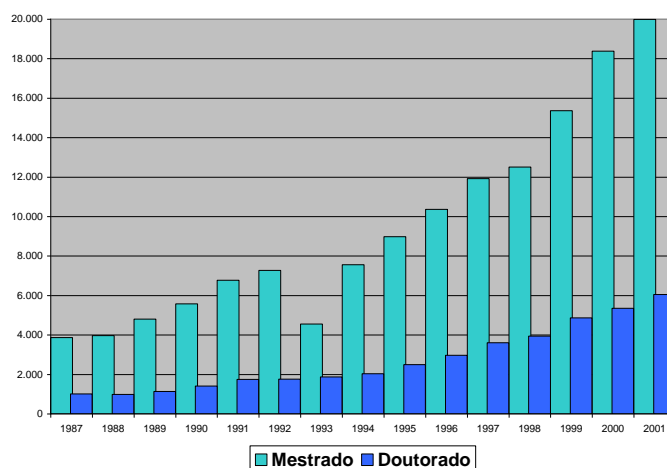


Gráfico 2
PhD e Mestres titulados no Brasil
Números Absolutos - 1987 a 2001



Mas um exame das políticas e das ações nessas áreas mostra que quanto mais as políticas se mostravam exitosas na estruturação da pós-graduação, mais ficavam dependentes desse sistema e caudatárias de seu próprio sucesso, reforçando sua dimensão “de oferta” e a própria assimetria do sistema de inovação.⁴ De fato, a consolidação desse sistema de pós-graduação e pesquisa correspondeu a um enorme esforço de qualificação de pessoal e fortalecimento da pesquisa acadêmica que, na sua origem, deveria ser acompanhado pelo simultâneo fortalecimento de uma estrutura voltada ao desenvolvimento tecnológico do setor empresarial. Essa última dimensão foi sempre a perna frágil do modelo e sua debilidade, ao invés de conduzir à revisão das políticas, curiosamente reforçou uma abordagem “acadêmica” das políticas de C&T, que moveu-se progressivamente pressionada por duas circunstâncias. De um lado, o êxito da pós-graduação universitária criava uma clientela crescente para os recursos públicos e uma forte pressão sobre a alocação dos fundos públicos. De outro, a institucionalidade, os instrumentos e as políticas de suporte à atividade de P&D empresariais passaram a ser pensadas nos termos das mesmas políticas de apoio à atividade de pesquisa acadêmica, e não no terreno da política econômica.⁵

A fragilidade do aspecto empresarial da política tecnológica brasileira não tem uma causa única e sem dúvida está marcada pelas características de elevado grau de transnacionalização da economia brasileira e pela dinâmica do processo de substituição de importações. Como já afirmei: *“O longo período da substituição de importações brasileiro permitiu a construção de um parque industrial amplo e diversificado. A forte participação da grande empresa estrangeira nesse processo abreviou os passos da industrialização e permitiu um mecanismo ágil de transferência de tecnologia. De resto, para muitas empresas de capital nacional esse acesso à tecnologia deu-se através da importação de máquina e equipamentos. Os avanços mais sensíveis — em termos de capacitação tecnológica local — foram alcançados nos setores estatais, marcadamente nas áreas de petróleo, mineração, telecomunicações e aeronáutica. Mas muitos desses resultados foram sendo postos em xeque pela crise de financiamento público da década de 80.”*⁶

Ao lado desses dois grandes determinantes, uma série de outras questões contribuíram para essa fragilidade, entre as quais:

- a instabilidade econômica das décadas de oitenta e noventa, marcadas por períodos curtos de crescimento e conjunturas recessivas ou de baixo crescimento;
- as orientações de curto prazo das políticas econômicas das décadas de oitenta e noventa, fortemente presas nas dimensões, primeiro, da crise da dívida, e, segundo, da estabilização econômica e controle da inflação;

4 O sistema brasileiro de formação de recursos humanos qualificados é ainda pequeno em termos absolutos e irá requerer ações públicas voltadas para sua expansão e fortalecimento. Ao contrário do que se pode imaginar, a assimetria existente e a necessidade de reorientar as políticas de C&T&I (inclusive a própria pós-graduação) não devem desconsiderar a importância decisiva da pesquisa acadêmica e da formação de pessoal qualificado, que é um ponto positivo do Brasil, em termos internacionais.

5 Prevalece ainda, inclusive no próprio setor privado, uma concepção de política tecnológica fortemente calcada na transferência de recursos públicos sem retorno, nos moldes do suporte à pesquisa acadêmica. Os próprios mecanismos de suporte às iniciativas privadas são moldados a partir das experiências da pesquisa realizada na universidade, como exemplificam o emprego de auxílios individuais e bolsas como mecanismos de incentivar o desenvolvimento tecnológico empresarial.

6 Pacheco, 2003, pg. 2.

- a recorrente pressão fiscal sobre o setor público e a crise do setor produtivo estatal, que culminaria na privatização de grande parte dessas atividades;
- a debilidade da estrutura patrimonial e da escala dos grupos nacionais privados, voltados principalmente para os mercados internos;
- a escassa cooperação entre empresas de um mesmo segmento ou entre fornecedores e compradores, dentro de uma mesma cadeia produtiva;
- a débil inserção internacional da empresa brasileira e das subsidiárias estrangeiras em atividade no Brasil, que operaram durante muito tempo em ambientes de baixa competição e sem grandes esforços de melhoria de produtos e processos;
- ausência e fragilidade de um sistema de institutos de pesquisa não universitário e o predomínio de lógicas acadêmicas nos poucos institutos não universitários;
- a inadequação do aparato institucional de política de C&T, mesmo após a criação do Ministério de Ciência e Tecnologia, que fragmenta a ação do Governo Federal e, de certa maneira, isola essa temática dos demais temas econômicos;⁷

Dessas afirmativas, talvez a conclusão mais importante seja a necessidade de reformular a política nacional de C&T&I de forma a superar a histórica desarticulação entre essa política e a política industrial e de desenvolvimento econômico no Brasil. Pode-se dizer que esse foi o objetivo central das reformas iniciadas na política brasileira em 1.999, embora não tenha sido o único. As reformas objetivavam, em primeiro lugar, mobilizar recursos adicionais. Mas além disso, se inspiravam num diagnóstico e metas ainda mais abrangentes. Vale a pena ressaltar a justificativa adotada quando do início desse programa de reformas, no documento que as justificavam:

“É importante frisar que os problemas da Política Nacional de C&T não são apenas de recursos. Há efetivamente um conjunto de questões ainda bem mais problemático a ser enfrentado. Os principais obstáculos diagnosticados na elaboração do PPA do MCT indicam os seguintes grande desafios:

- ◆ *a base instalada de C&T é ainda insuficiente em termos quantitativos, como revelam indicadores relativos à população e produto;*
- ◆ *há forte dissociação entre a capacidade instalada (marcadamente acadêmica) e as necessidades de inovação do setor produtivo;*
- ◆ *há reduzido investimento privado em P&D e praticamente inexistente um marco legal e tributário favorável à inovação nas empresas;*
- ◆ *os instrumentos convencionais de financiamento do desenvolvimento tecnológico e da infra-estrutura tecnológica do País se esgotaram;*
- ◆ *há pequena inserção do sistema de C&T na solução dos grandes problemas nacionais como a pobreza, saúde, educação, violência, desemprego, meio ambiente e desequilíbrio regional;*

⁷ “O diagnóstico amplamente conhecido do excessivo caráter acadêmico do nosso sistema de C&T precisa encontrar efetivo respaldo na reorientação da própria forma do Governo de organizar sua ação nessa área. Uma proposta efetiva de atuação governamental precisa partir da constituição de um fórum apropriado para tratar dessa temática, no qual seria central a coordenação de ações envolvendo MCT, MEC, MDIC, MRE, MF e MOG (Ministérios de C&T, Educação, Desenvolvimento, Relações Exteriores, Fazenda e Planejamento e Orçamento).” Ministério de Ciência e Tecnologia, “A Aceleração do Esforço Nacional de C&T”, 1.999, pg. 14.

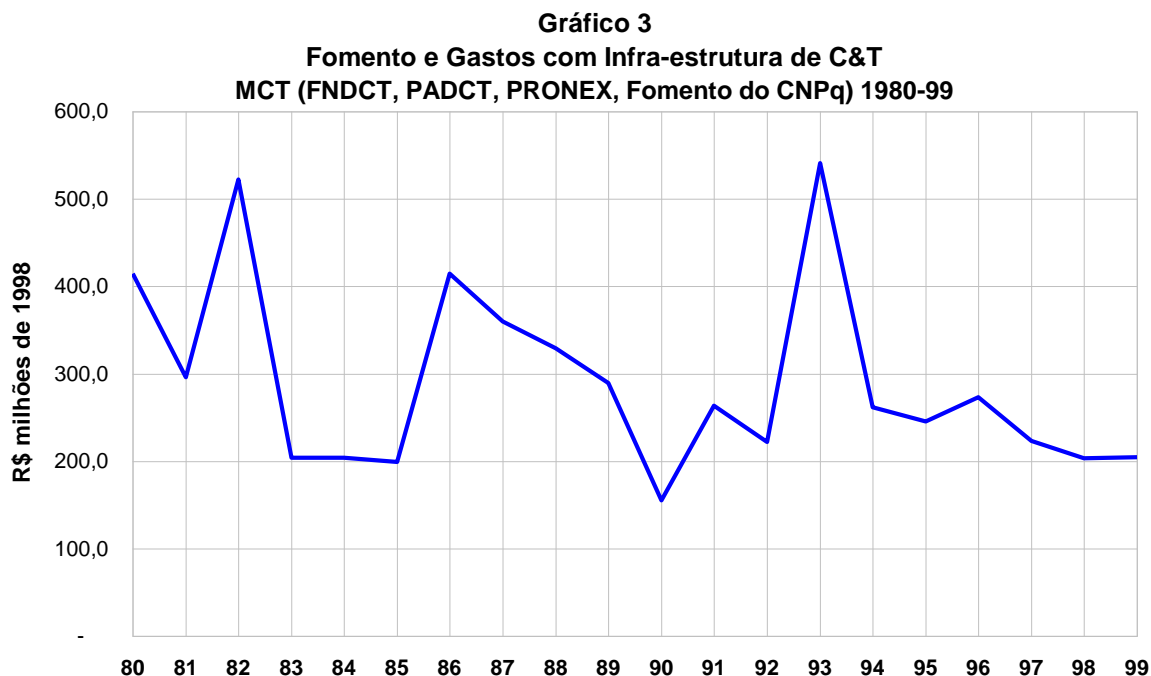
- ◆ *existe ainda baixa capacidade de coordenação e articulação das ações setoriais (progressivamente descentralizadas) em C&T e P&D;*
- ◆ *é preciso priorizar e focalizar os recursos existentes nas áreas críticas e dentro das diversas áreas em tecnologias e processos-chave capazes de apresentar resultados efetivos para o País.*

Para fazer frente a estes desafios, será fundamental realizar simultaneamente três grandes esforços:

- *Elaborar e implementar uma clara **Política Nacional de C&T** de longo prazo que defina setores estratégicos e estabeleça metas e critérios de avaliação de resultados;*
- *Reestabelecer um sistema de **incentivo amplo ao desenvolvimento tecnológico empresarial** (incentivos fiscais, recursos humanos, crédito, etc.);*
- *Construir um **novo padrão de financiamento** capaz de responder às necessidades crescentes de investimentos em C&T, e que inclusive contemple fontes novas de recursos haja visto a necessidade de levar adiante o ajuste fiscal em curso.”⁸*

A essas indicações que orientaram as reformas levadas a cabo a partir de 1.999, sem dúvida também se colocavam as pressões decorrentes da instabilidade do gasto público especialmente nas ações de suporte à infra-estrutura de pesquisa e às demais atividades de fomento das agências federais. Se salários e bolsas eram relativamente mais protegidos das flutuações, a natureza pró-cíclica dos gastos públicos mostrava-se amplamente inadequada para fazer frente aos investimentos de suporte direto à pesquisa — fenômeno que ainda persiste, como veremos—, que são essencialmente cumulativos e de longo prazo. Os dois gráficos abaixo são elucidativos dessa instabilidade.

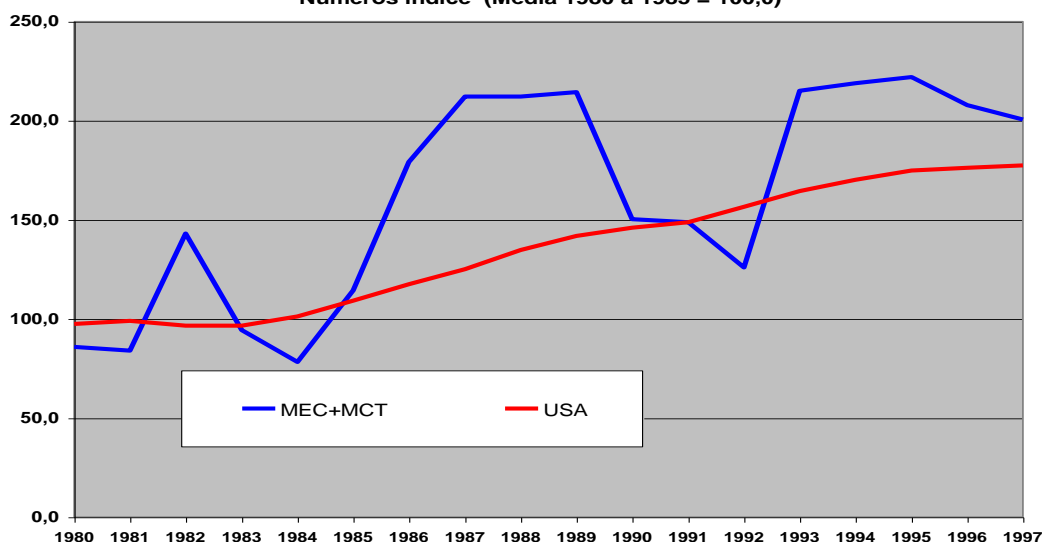
⁸ Ministério de Ciência e Tecnologia, “A Aceleração do Esforço Nacional de C&T”, 1.999, pg. 11 e 12.



FONTE: MCT - Balanços Gerais da União - 1980-1998; 1999 - Lei Orçamentária.

O gráfico 3 mostra a flutuação, em termos reais, dos valores para fomento à atividade de pesquisa dos programas mais importantes do Ministério da Ciência e Tecnologia (sem contabilizar portanto os recursos para bolsas, salários, encargos e custeio das instituições de pesquisa). A forte instabilidade de recursos é decorrente do fato de que os problemas fiscais são sentidos mais amplamente nesse tipo de fomento, em função da dificuldade de comprimir os demais itens de despesas nas conjunturas fiscais adversas. O gráfico 4, por sua vez, traz uma comparação, entre 1980 e 1997, dos números índices do dispêndio em C&T do Governo Federal do Brasil (gastos do Ministério da Educação e da Ciência e Tecnologia) *via-a-vis* o dispêndio realizado com pesquisa acadêmica pelo governo norte-americano. Fica evidente que uma tendência de longo prazo mostra um crescimento maior do dispêndio brasileiro, mas de uma forma completamente inadequada, pois as oscilações comprometem a eficácia do gasto, enquanto a tendência do gasto norte-americano é de menor crescimento médio, mas com grande estabilidade e consistência intertemporal.

Gráfico 4
Dispêndio Real do Governo Federal em C&T - 1980 a 1997
Números Índice (Média 1980 a 1985 = 100,0)



Fonte: Ministério de Ciência e Tecnologia, “A Aceleração do Esforço Nacional de C&T”, 1.999.

Uma ampla avaliação das debilidades e os avanços conseguidos nas reformas do período 1.999 a 2.002 ainda irá requerer um bom tempo, em função de que muitas das iniciativas e dos instrumentos criados só agora estão entrando em funcionamento, ou ainda se encontram em discussão no Congresso Nacional.⁹ Mas já é possível fazer um balanço rápido dessas reformas e de seu impacto no sistema. Também é possível avaliar as limitações da própria reforma, tanto em termos fiscais, como de suas articulações com a política industrial. Antes de fazê-lo, contudo, vale reforçar um último aspecto do sistema nacional de inovação: a dimensão do esforço privado em P&D.

A tabela 1 sintetiza uma comparação internacional entre o dispêndio brasileiro (governo e setor privado) e vários países da OCDE. O gasto global em P&D do Brasil, de cerca de 1,1% do PIB, é menor que a média da OCDE (2,2%) e da União Européia (1,9%), mas é superior a alguns países desenvolvidos e bem acima da média dos países em desenvolvimento. É um esforço compatível com as dimensões da economia brasileira e, se for crescente e melhor orientado, também compatível com uma estratégia nacional de fortalecimento da capacidade de inovação e maior competitividade da economia. Ocorre que esse esforço ainda está muito concentrado no setor público. O gasto governamental em P&D realizado pelo Brasil é idêntico, em termos do PIB, ao gasto médio dos países das OCDE. Mas o gasto do setor privado brasileiro é apenas ligeiramente superior a ¼ do gasto do setor privado verificado nos países da OCDE, também em termos relativos ao PIB. Evidentemente, como ocorre em diversos países, o aumento do gasto privado vai requerer uma ação indutora do setor público, quer na forma de incentivos fiscais, quer na forma de encomendas ou apoio direto à

⁹ Há poucas avaliações sobre a evolução recente do sistema de inovação brasileiro. E muitas dessas avaliações, ainda que a partir de adequado suporte teórico, revelam um grande desconhecimento acerca dos instrumentos e da dinâmica real do sistema de inovação. Ver, por exemplo: Villaschi, Arlindo (2003).

inovação.¹⁰ E vai exigir também reforçar externalidades às empresas e forte ênfase na cooperação, entre empresas e instituições do sistema de inovação.¹¹

Tabela 1
Gastos em P&D segundo fontes – 2001
Percentual em relação ao PIB (%)

	Privado	Governo	Total (2)
Japão	2,2	0,6	3,0
Estados Unidos	1,8	0,7	2,7
Coréia	1,9	0,6	2,7
Alemanha	1,7	0,8	2,5
França	1,2	0,8	2,2
Canadá	0,8	0,6	1,9
Reino Unido	0,9	0,5	1,9
Austrália	0,7	0,7	1,5
Itália (1)	0,4	0,5	1,0
Espanha	0,5	0,4	1,0
México	0,1	0,3	0,4
União Européia	1,0	0,7	1,9
Total OECD	1,4	0,6	2,2
Brasil	0,4	0,6	1,1

Fonte: OECD e MCT (Brasil)

Obs: (1) dados de 1995; (2) inclui outras fontes

A necessidade de empreender esse esforço privado, e o equivalente apoio indutor do governo, é hoje reconhecida no Brasil, e está na raiz do apoio político, acadêmico e empresarial às reformas concebidas no período recente. Uma forte ênfase foi dada portanto ao tema inovação, em contraste com a tradicional abordagem de política de ciência e tecnologia. Essa movimentação privada não apenas tem se refletido em análises, documentos e proposições do setor empresarial, mas tem induzido importantes mudanças de comportamento privado, no sentido de estratégias mais intensivas em esforços próprios de P&D ou alianças com universidades e institutos de pesquisa.¹²

II. O escopo das Reformas do Período 1999 a 2002: Os Fundos Setoriais¹³

A ênfase dada pelo Governo Federal do Brasil, no período 1.999 a 2.002¹⁴, às políticas de incentivo à inovação tem poucos precedentes na história das ações de C&T no país. Em um curto espaço de tempo buscou-se ampliar o espaço da política nacional de C&T e avançar

10 “(...)governments rely on a mix of direct and indirect policy instruments to address the specific challenges firms face for financing R&D. Indirect mechanisms, such as tax credits, are used to boost overall levels of business R&D where they are depressed and to extend benefits to a large numbers of firms, including SMEs. More direct forms of support are used to redirect industry R&D efforts towards areas with potentially large social and economic benefits and greater technological risks (and opportunities).” OCDE, 2002, p. 46.

11 Ver Pacheco, 2003.

12 Ver CNI, 2002.

13 Me valho aqui das observações sintetizadas por André Amaral de Araújo, ex-diretor da Finep e ex-Secretário-Executivo Adjunto do MCT, no período 1.999 a 2.002, no texto “Novos Rumos para a Política de Inovação”, 2003, inédito.

14 Este período corresponde ao segundo mandato do Presidente Fernando Henrique Cardoso.

rapidamente no marco regulatório do setor. Se, entre 1.994 a 1.998¹⁵, algumas iniciativas legislativas tinham sido importantes para a regulação das atividades de C&T (Lei de Propriedade Industrial, Lei de Cultivares, Lei do Software e de Biossegurança), esse marco normativo ainda tinha afetado pouco a estrutura de incentivos à inovação, fomento e financiamento à C&T, cuja única iniciativa marcante foi a criação do CTPetro, o Fundo Setorial do Petróleo, em 1.997. A reforma realizada depois de 1.999 compreende um amplo arcabouço legal de cerca de 15 Leis (ver Quadro I), duas das quais ainda se encontram em trâmite no Congresso Nacional, Lei de Inovação e Regulamentação do FNDCT (que integra todos os fundos¹⁶).

O primeiro grande conjunto de Leis se referem à criação dos chamados Fundos Setoriais, que nada mais são do que receitas vinculadas a um fim específico, ou seja o “desenvolvimento científico e tecnológico” de um determinado setor. A história específica, as fontes de receitas e até mesmo os mecanismos de gestão particulares, são ligeiramente distintos fundo a fundo. Mas sua origem remonta, em primeiro lugar, ao contexto da privatização de segmentos do setor público estatal; e, em segundo lugar, à própria necessidade de fazer uma reforma da sistemática de financiamento das atividade de C&T no Brasil.

O contexto da privatização ensejou no Brasil um debate sobre as perspectivas da pesquisa tecnológica patrocinada até então pelas empresas estatais e o que fazer com seus centros de P&D. Em vários setores, energia elétrica, siderurgia, aeronáutica, telecomunicações e petróleo, a capacitação adquirida pelo país, embora muito diferenciada setor a setor, dependeu desses esforços conduzidos pelas empresas estatais e por institutos direta ou indiretamente vinculados a essas empresas. Com a privatização, havia o risco de perder-se a competência criada e de, ao mesmo tempo, não assegurar ganhos mínimos de produtividade e eficiência das novas empresas.

Os segmentos em que os êxitos haviam sido maiores: petróleo, com a exploração em águas profundas e telecomunicações (fibras óticas, centrais digitais e automação) eram o que despertavam maior atenção. Assim, tanto no âmbito da quebra do monopólio estatal no setor de petróleo, como quando da privatização do setor de telecomunicações, as respectivas legislações ensejaram a criação de receitas específicas para atividades de pesquisa relacionadas a estes setores. De forma um pouco distinta, fato similar foi realizado quando da privatização de parte do setor elétrico brasileiro.

15 Primeiro mandato do Presidente Fernando Henrique Cardoso.

16 Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, criado em 1.967, e que é um “guarda-chuva” que abriga praticamente todos os chamados “Fundos Setoriais” (na linguagem orçamentária esses fundos são programações específicas do FNDCT, com contabilidade e dotação orçamentária distintas, mas internos ao FNDCT). O FNDCT só não recebe os recursos do FUNTEL, que também é um fundo contábil criado por Lei, tal como o FNDCT.

Quadro I
NOVA BASE LEGAL DE FOMENTO A ATIVIDADE DE P&D

REGULAMENTO	DATA	FINALIDADE
Lei nº 9.478	06/08/97	Institui CTPetro - Fundo Setorial do Petróleo
Lei nº 9.991	24/07/00	Institui CTenerg - Fundo Setorial de Energia
Lei nº 9.992	24/07/00	Institui CTTransp - Fundo Setorial de Transportes
Lei nº 9.993	24/07/00	Institui CTHidro - Fundo Setorial de Recursos Hídricos
Lei nº 9.994	24/07/00	Institui CTEspacial - Fundo Setorial de Atividades Espaciais
Lei nº 10.052	28/11/00	Institui FUNTTEL - Fundo Setorial de Telecomunicações
Lei nº 10.168	29/12/00	Institui o FVA - Fundo Verde Amarelo
Lei nº 10.176	11/01/01	Institui o CTInfo - Fundo Setorial de Informática e renova incentivos para o setor de informática, alterando a Lei nº 8.248/1.991
MP nº 2.199-14	24/08/01	Autoriza, até o limite de 5%, despesas administrativas do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT
MP nº 2.159-70	24/08/01	Altera o Fundo Verde Amarelo e reduz o Imposto de Renda (IR) para remessas ao exterior que pagam a contribuição do FVA (convertida na MP no 2.062-67, de 21/06/01)
Lei nº 10.197	19/12/01	Institui CTInfra - Fundo de Infra-estrutura para Pesquisa
Lei nº 10.332	19/12/01	Amplia a base de cálculo da Contribuição (CIDE) do Fundo Verde Amarelo (FVA)
Lei nº 10.332	19/12/01	Institui CTBio - Fundo Setorial de Biotecnologia
Lei nº 10.332	19/12/01	Institui CTAgro - Fundo Setorial de Agronegócios
Lei nº 10.332	19/12/01	Institui CTSaude - Fundo Setorial de Saúde
Lei nº 10.332	19/12/01	Institui CTAeronautico - Fundo Setorial de Aeronáutica
Lei nº 10.332	19/12/01	Determina que as Leis Orçamentárias Anuais destinarão valor não inferior à receita da União com o IPI de bens de informática para o FVA - com objetivo de subvencionar gastos de P&D das empresas, estimular Fundos de Capital de Risco e equalizar taxas de juros de empréstimos da FINEP para P&D empresarial
Lei nº 10.524	25/07/02	Lei de Diretrizes Orçamentárias - LDO - Dispõe sobre as diretrizes para a elaboração da lei orçamentária de 2003, excetuando as despesas da União com C&T dos limites de contingenciamento
PL nº 7.049	03/09/02	Regulamentação ampla do FNDCT (com base no PLS 85 de 15.052001 de autoria do Senador Saturnino Braga)
PL nº 7.282	27/09/02	Lei de Inovação - Incentiva parceria público-privada, flexibiliza a gestão de instituições de pesquisa, incentiva a inovação nas empresas
Lei nº 10.637	30/12/02	Permite abatimento em dobro, para efeitos de tributação, do gasto em P&D que resulte patentes e concede outros incentivos às empresas, (Ex MP 66 de 29/08/02)

Fonte: MCT (<http://www.mct.gov.br/legis/Default.htm>)
e Câmara dos Deputados (<http://www.camara.gov.br>).

O CTPetro – O Fundo Setorial do Setor de Petróleo e Gás

O primeiro Fundo Setorial a ser criado foi o CTPETRO (Plano Nacional de Ciência e Tecnologia do Setor Petróleo e Gás Natural), na seqüência da flexibilização do monopólio da União para as atividades de exploração, desenvolvimento e produção de petróleo e gás

natural.¹⁷ Em 1997, o Congresso Nacional aprovou a Lei nº 9.478/97, denominada “Lei do Petróleo”, que dispunha sobre as condições para o exercício das atividades de importação e exportação, transporte e processamento de petróleo, seus derivados e gás natural. Essa Lei, também criou a Agência Nacional do Petróleo - ANP - como órgão regulador do setor, e, entre outras medidas, regulamentou as participações governamentais nos contratos de concessão, nas formas de bônus de assinatura, *royalties*, participação especial e pagamento pela ocupação ou retenção de área.

Parte dos *royalties* gerados a partir da exploração de petróleo e gás natural foram destinados, por essa Lei, ao orçamento do Ministério da Ciência e Tecnologia para financiar programas de amparo à pesquisa científica e ao desenvolvimento tecnológico aplicados à indústria do petróleo. Esse primeiro Fundo foi regulamentado ainda em 1998 e entrou em funcionamento em 1999, inspirando a criação de todos os demais.

O FUNTTEL – O Fundo Setorial de Telecomunicações

No setor de telecomunicações, uma vez aprovada a privatização, coube à chamada Lei Geral de Telecomunicações definir as bases de funcionamento dos serviços, seu marco regulatório e a própria desestatização. Entre inúmeros aspectos, essa Lei estabelecia a criação de um “fundo para o desenvolvimento tecnológico das telecomunicações brasileiras, com o objetivo de estimular a pesquisa e o desenvolvimento de novas tecnologias, incentivar a capacitação dos recursos humanos, fomentar a geração de empregos e promover o acesso de pequenas e médias empresas a recursos de capital, de modo a ampliar a competição na indústria de telecomunicações”.¹⁸

O FUNTTEL foi criado em 2.000, através da Lei nº 10.052, de 28/11/00.¹⁹ Suas receitas advêm de uma “*contribuição de meio por cento sobre a receita bruta (abatidos os tributos indiretos) das empresas prestadoras de serviços de telecomunicações*” e uma “*contribuição de um por cento (...) sobre a arrecadação bruta de eventos participativos realizados por meio de ligações telefônicas*”. Além disso, o FUNTTEL recebeu um patrimônio inicial de R\$ 100 milhões. Diferentemente dos demais “fundos setoriais”, o FUNTTEL é de fato um fundo de natureza contábil. A legislação que o criou estabelece que ele atua através de agentes financeiros (BNDES e FINEP) e dá suporte direto à Fundação CPqD (ex centro de pesquisa da Telebrás, principal estatal brasileira do setor de telecomunicações), que tem assegurado ao menos 20% das aplicações realizadas pelo fundo.

17 . Emenda Constitucional nº 9, de 1995.

18 Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1.997, Lei Geral das Telecomunicações Brasileiras, artigo 77.

19 O FUNTTEL, uma vez previsto na Lei Geral de Telecomunicações, acabou sendo criado de forma distinta dos demais Fundos Setoriais. Seu Comitê Gestor é presidido pelo Ministério das Comunicações e não pelo MCT. Ainda que o MCT tenha assento no Comitê Gestor e a FINEP seja um de seus agentes financeiros, é um modelo bastante diferente, sem participação externa (empresas e academia) em sua gestão, entre outros aspectos. A concordância do MCT para que o FUNTTEL fosse criado dessa forma decorreu da avaliação, em 2.000, de que formatá-lo nos moldes dos demais Fundos Setoriais poderia demandar um tempo adicional de trâmite no Congresso Nacional, que vinha discutindo a matéria desde 1.997, acarretando prejuízos maiores ao desenvolvimento tecnológico do setor.

Os Demais Fundos Setoriais – Concepção Genérica de Receitas Vinculadas

Seguindo o exemplo do CTPetro, e a partir de um diagnóstico realizado em 1.999²⁰, foi proposto a criação de um conjunto de Fundos Setoriais, na perspectiva de alterar de forma radical o panorama de financiamento do setor de C&T no Brasil, e de modificar o relacionamento do MCT e de suas Agências de Fomento (CNPq e FINEP) com os demais órgãos setoriais do Governo Federal. O documento que faz esta justificativa é explícito não apenas quanto à mobilização adicional de recursos, mas chama atenção para o novo modelo pretendido:

“A criação de fundos setoriais de apoio ao desenvolvimento tecnológico tem sua origem no contexto do processo de privatização (...) o fato das empresas públicas nos setores de infraestrutura (energia elétrica, gás e petróleo, telecomunicações) terem alcançado um considerável sucesso no desenvolvimento de novas tecnologias — como exemplificam os notórios casos da exploração de águas profundas e o desenvolvimento de centrais telefônicas digitais, como a Trópico do CPqD) — induziram uma ampla discussão sobre a necessidade de consolidar e ampliar os esforços de desenvolvimento científico e tecnológico nestas áreas (...)

*Concretamente, este debate incluiu **não apenas a necessidade de garantir o funcionamento corrente das instituições existentes, mas sobretudo a compreensão do caráter estratégico para o País do domínio de tecnologias críticas nestes setores** (grifo no original). Neste sentido, uma conclusão pertinente do debate é que o Brasil não poderia deixar de realizar determinadas atividades que garantissem uma relativa autonomia tecnológica frente aos países desenvolvidos e principais oligopólios mundiais, uma articulação entre setores empresariais de capital nacional, especialmente pequenas e médias empresas (com forte impacto sobre o nível corrente de emprego local), e uma base de capacitação de recursos humanos e desenvolvimento científico e tecnológico que fortalecesse o processo de agregação de valor da produção local. Além disso, é necessário condições políticas que levem as empresas transnacionais a incrementarem seus investimentos em P&D no Brasil: que se reproduza no País a sinergia entre empresas, Universidades e Governo existentes nos países desenvolvidos.*

Esta conclusão aponta para o fato de que não basta garantir o funcionamento dos centros de P&D estatais, tais como Cenpes, CPqD e Cepel. É preciso ir muito além e garantir a definição e as condições de implementação de uma política de desenvolvimento tecnológico para estes setores, que permita ampliar e disseminar no meio empresarial, em particular nas pequenas e médias empresas, a prática da inovação como fonte primordial de competitividade. Evidentemente, isso requer harmonizar a política tecnológica com as políticas industriais e comerciais. Esse tem sido, aliás, um componente importante das estratégias dos países desenvolvidos.”²¹

Esse documento analisa na seqüência exatamente a legislação do setor de telecomunicações (Lei Geral) e de Petróleo, detendo-se sobre o CTPetro para afirmar o seguinte:

20 Ministério de Ciência e Tecnologia, “A Aceleração do Esforço Nacional de C&T”, 1.999.

21 Ministério de Ciência e Tecnologia, “A Aceleração do Esforço Nacional de C&T”, 1.999, pg. 20 e ss.

“O fundamental desse modelo (CTPetro), sua ampla aceitação e as inúmeras possibilidades que abre de resultados concretos para o País, derivam, em síntese das seguintes características:

- *É um Programa Integrado — com participação de Universidades, Centros de Pesquisa e do setor privado.*
- *Contempla instrumentos complementares: apoio à formação e qualificação de recursos humanos, fomento à pesquisa, indução à inovação;*
- *Prevê uma complementaridade de ações das Agências, Órgãos Públicos e do Setor Privado (ANP, FINEP, CNPq, MCT, MME, ONIP);*
- *Prevê uma gestão compartilhada e estratégica, voltada para resultados;*
- *Enfatiza a inovação e competitividade da indústria do setor petróleo e gás;”*

O que se propunha então de forma explícita era a uma “**Estratégia de Generalização de Outros Fundos Setoriais**”, dentro dos seguintes objetivos:

- ◆ *aumentar a capacidade de planejamento;*
- ◆ *mobilizar recursos para atividades de coordenação (estudos, prospecção tecnológica, gerenciamento e capacitação de recursos humanos);*
- ◆ *criar um fórum que atue como instância das discussões sobre orientação estratégica, planejamento, monitoramento e avaliação de cada Programa estabelecido.*
- ◆ *garantir sinergia entre as políticas tecnológica e industrial de modo multiplicar o uso dos recursos públicos em termos de resultados para a sociedade;*

O modelo proposto era descrito sumariamente pelos seguintes itens:

- ◆ *“Definição de um mecanismo de ‘funding’ que pode variar de acordo com o setor e/ou área de conhecimento;*
- ◆ *Nomeação de um comitê gestor, que reflita os interesses do Governo e da sociedade (meio empresarial, comunidade científica e tecnológica, etc.);*
- ◆ *Formatação de um aparato legal e institucional para o funcionamento do Programa, como por exemplo uma secretária-executiva;*
- ◆ *Estruturação das normas do Programa, como a definição de suas diretrizes básicas, sua área de atuação e seu regulamento operacional.”*

Nesta ocasião foram propostos a criação de 13 Fundos Setoriais, a saber:

1. Petróleo
2. Informática
3. Telecomunicações
4. Energia
5. Recursos Hídricos
6. Transporte
7. Mineral
8. Aviação Civil

9. Saúde
10. Aeroespacial
11. Biotecnologia
12. Software
13. Inspeção Veicular – para o setor automotivo.

Além desses 13 Fundos Setoriais, a proposta já contemplava a criação de um Fundo horizontal, voltado para a infra-estrutura de pesquisa. Com a seguinte justificativa: *“Em todas estas alternativas é relevante ter em vista que a implantação dos Fundos Setoriais exige igualmente a recuperação do papel anterior do FNDCT, como mecanismo de financiamento geral da infra-estrutura instalada. Este fato torna-se ainda mais relevante, para evitar que os grupos não contemplados com recursos setoriais fiquem alijados do financiamento e para evitar que centros de excelência de outras áreas abandonem seus temas de pesquisa, apenas para disputar recursos nos segmentos com recursos cativos dos fundos. Esse modelo pressupõe, portanto, que parcela dos recursos tenha uso como dispêndio geral em infra-estrutura. Imagina-se que a destinação de 20% dos recursos de forma não vinculada seriam suficientes, num primeiro momento, para dar conta da recuperação da infra-estrutura geral de C&T.”*²²

Dos 14 Fundos propostos na ocasião, 13 setoriais e um para infra-estrutura, foram criados entre 1.999 e 2.002 os 11 primeiros da lista e o fundo de infra-estrutura. Não seriam criados os fundos de software e de inspeção veicular, e em seu lugar acabariam sendo criados dois outros fundos, concebidos posteriormente: o fundo de agronegócios (na concepção original muito vinculado à biotecnologia) e o fundo verde amarelo. No total acabaram sendo criados 14 Fundos. Os valores imaginados então, de cerca de R\$ 400 milhões em 2.000 até atingir R\$ 1,2 bilhões em 2.003 se aproximam muito dos orçamentos globais desses fundos, embora, como veremos mais adiante, não tenham sido efetivamente desembolsados no suporte às atividades de pesquisa.²³

Importante sublinhar que, embora inspirado nos debates sobre as privatizações e no financiamento à P&D dos centros de pesquisas das estatais, ocorridos antes de 1.999, a formulação dos “fundos setoriais” não se limitou a estes setores. A oportunidade criada pela engenharia financeira e institucional dos primeiros “fundos” poderia servir para a montagem de outros, em setores em que não havia tradição de ação estatal, mas que se mostravam vitais para uma melhor inserção internacional, requerendo financiamento público para pesquisa e inovação, para ampliar sua competitividade.

O CTenerg – O Fundo Setorial do Setor de Energia Elétrica

No setor de energia elétrica, a revisão do modelo estatal foi feita através de duas leis específicas, a Lei de Concessões de Serviços Públicos, de fevereiro de 1995, e a Lei 9.427/96, que criou a Agência Reguladora do setor, a ANEEL. Já nos primeiros contratos de concessão pelo Governo Federal, as empresas do setor elétrico foram obrigadas a aplicar anualmente percentuais mínimos de 0,25% de sua receita anual (geração) em P&D, enquanto que para os

²² Idem, pg. 27.

²³ Em 2.003 o orçamento dos 14 Fundos chegou a R\$ 1,53 bilhões, incluindo o FUNTTEL e a parcela não vinculada do FNDCT.

contratos de distribuição, o percentual era de 0,1%. Esses percentuais se inseriam na obrigatoriedade de gastos de até 1% das receitas anuais em programas de eficiência energética e P&D, que permitissem aumento de produtividade das antigas plantas.

A alternativa de criar um “fundo setorial” para o setor de energia elétrica contou com apoio integral da ANEEL, pois era evidente que os gastos com eficiência energética interna às plantas da geração estavam atingindo seus limites e gargalos maiores se colocavam no sistema como um todo. A Lei nº 9.991/00, que criou o Fundo Setorial de Energia Elétrica - CTenerg, alterou os percentuais para investimentos mínimos em eficiência e P&D já existentes, bem como ampliou a abrangência de agentes do setor elétrico comprometidos com esses investimentos: todas as empresas concessionárias, permissionárias e autorizadas do setor de energia elétrica passam a aplicar em P&D, incluindo as empresas transmissoras.

A Lei no 9.991/00 determinou que concessionárias e permissionárias do serviço público de distribuição, transmissão e geração de energia elétrica aplicassem percentuais mínimos de sua receita operacional líquida - ROL, em pesquisa e desenvolvimento do setor elétrico.²⁴ Esse percentual era variável e adequava-se ao estabelecido nos contratos de concessão já firmados. Na renovação das concessões passariam a ser aplicados a obrigação de gastos de, no mínimo, 0,75% da ROL anual, em P&D para as empresas distribuidoras (e 0,25% em programas de eficiência energética), enquanto na geração e transmissão, passava-se a exigir a aplicação de, no mínimo, 1% (um por cento) de sua ROL em P&D. Metade da aplicação seria através de programas realizados diretamente pelas empresas, sob supervisão da ANEEL, enquanto outra metade se daria através de depósito junto ao FNDCT, em categoria de programação específica, no que ficou conhecido como o Fundo Setorial de Energia – CTenerg.

O CTHidro e o CTMineral – Fundos Setoriais de Recursos Hídricos e Recursos Minerais

A Constituição Federal estabelece, no caso brasileiro, compensações ao setor público pela exploração de recursos naturais finitos²⁵. A maior parte dessas compensações destina-se aos estados e municípios, mas uma pequena parcela também é direcionada a programas federais, notadamente a área de meio ambiente. A legislação federal define a forma de cálculo dessas contribuições, que no caso de recursos hídricos são pagas pelas geradoras de hidroeletricidade e no caso de recursos minerais sobre o valor do faturamento da venda do produto mineral (antes de sua transformação industrial), abatidos os tributos incidentes sobre essas operações.²⁶

A criação do Fundo Setorial de Hídricos se beneficiou de que na mesma oportunidade estava sendo criada a agência reguladora do setor a ANA – Agência Nacional de Águas. Para tanto foi necessário atualizar a base de cálculo da contribuição do setor hidroelétrico, gerando as receitas para custear a nova agência. Um percentual da nova receita foi destinado a financiar programas de pesquisa sobre recursos hídricos. Pela Lei nº 9.993, de 24.07.2000, quatro por cento (4%) da compensação financeira foi então alocado ao FNDCT, criando o CTHidro. A mesma Lei destinou dois por cento (2%) da contribuição incidente sobre o setor mineral

²⁴ Foram excluídas dessa obrigação as empresas geradoras de energia a partir de fontes alternativas (eólicas, solares, de biomassa e pequenas centrais hidrelétricas).

²⁵ Petróleo ou gás natural, recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e recursos minerais.

²⁶ Leis no 7.990, de 28/12/89 Lei no 8.001, de 13/03/90.

também para o FNDCT, para financiar o desenvolvimento científico e tecnológico do setor mineral, criando assim o CTMineral.²⁷

O CTTransp – Fundo Setorial de Transportes

Tal como nos demais setores, a criação do Fundo Setorial de Transporte passou pela identificação de receitas novas que pudessem financiar o desenvolvimento tecnológico, sem onerar ou desviar recursos de outras áreas da União. Nesse caso, o início das operações de concessão das faixas de domínio para exploração de redes de fibras ótica colocava a oportunidade de direcionar parte dessas receitas para o desenvolvimento tecnológico do setor, mesmo a contragosto do Ministério setorial.

Assim, pela Lei nº 9.992, de 24/07/2000, dez por cento (10%) das receitas obtidas pelo Departamento Nacional de Estradas de Rodagem²⁸, decorrentes de contratos de cessão dos direitos de uso de infra-estrutura rodoviária para fins de exploração de sistemas de comunicação e telecomunicações, foi destinado ao FNDCT, para o financiamento de programas e projetos de pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico do setor de transportes terrestres e hidroviários, criando o CTTransp.

O CTEspacial – Fundo Setorial de Atividades Espaciais

O modelo da criação do Fundo Setorial de Atividades Espaciais passou pela identificação de receitas que pudessem ser vinculadas ao desenvolvimento tecnológico do setor. A Lei nº 9.994, de 24/07/2000, criaria o Fundo com base nas seguintes receitas: vinte e cinco por cento (25%) dos recursos, auferidos pela ANATEL, provenientes da comercialização de posições orbitais; vinte e cinco por cento da receita da União com a comercialização de dados e imagens obtidos por meios de rastreamento, telemedidas e controle de foguetes e satélites; o total da receita da Agência Espacial Brasileira – AEB, decorrentes da concessão de licenças e autorizações; e, o que se esperava de fato fosse mais significativo, vinte e cinco por cento (25%) do arrecadado pela União com lançamentos comerciais de satélites e foguetes no território brasileiro.

A receita que poderia ser mais relevante, decorrente de lançamentos comerciais a partir da Base de Alcântara, ainda depende de sua operação comercial, o que pode ainda demorar alguns anos. O Fundo Setorial opera portanto de forma muito restrita, com receitas esporádicas dos demais itens.

O CTInfo – Fundo Setorial de Tecnologias da Informação

O Brasil possui, desde o início da década de noventa, uma legislação específica para o setor de tecnologia da informação, em decorrência do regime de incentivos que prevalece para a indústria situada na Zona Franca de Manaus (ZFM). Como a produção na ZFM está isenta do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e ainda conta com um forte redutor dos tributos

²⁷ A Lei nº 9.993 basicamente alterou a distribuição anterior das compensações, estabelecida na Lei 8.001/90. Mas essa nova destinação só foi possível pela alteração da base de cálculo da contribuição.

²⁸ O DNER seria posteriormente extinto, dando origem ao atual Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes (DNIT).

sobre insumos e componentes importados, fez-se necessário criar uma regra específica para o IPI pago pela indústria instalada em outras localidades, de modo que o crescimento da indústria incentivada em Manaus – basicamente eletrônica de consumo – não ocorresse em detrimento do restante do país.²⁹ Esse regime estabelecia que a indústria ficava isenta do IPI desde que fizesse aplicações correspondente a 5% do faturamento com bens incentivados em atividades internas e externas de P&D³⁰, atendesse às regras do chamado Processo Produtivo Básico – PPB, que define um critério mínimo de industrialização para cada classe de produto³¹, e adicionalmente obtivesse certificação de qualidade de seus processos produtivos.

Os incentivos da Lei 8.248/91 (Lei de Informática) se encerraram em 1.999. O final da Lei criava a perspectiva de um forte rearranjo doméstico da produção, que tenderia a se deslocar para a ZFM, em razão dos incentivos existentes na região, que estão definidos no capítulo de disposições transitórias da Constituição Federal do Brasil. Manter um equilíbrio, que permitisse o crescimento da indústria da ZFM, mas também das demais regiões, obrigava a negociar uma renovação desses incentivos. Essa renovação foi uma tarefa complexa, que demandou quase dois anos, em razão do debate interno ao governo e do evidente conflito federativo que o regime de incentivos estimulava.

A convicção da área econômica do Governo Federal sobre o papel das TIs como mecanismo de difusão de produtividade no conjunto da economia (como um bem de capital de uso difundido) era tal que, em sua visão, seria mais conveniente não renovar a Lei e fazer uma sensível redução da proteção efetiva da indústria, mesmo que isso implicasse maiores déficits setoriais na balança comercial. Os ganhos advindos da abertura do mercado reduziriam uma série de custos e seriam vetor de aumento de produtividade. De outro lado, os representantes da região norte e da indústria lá localizada também defendiam a não renovação dos incentivos da Lei de Informática.

Independente desses pontos de vistas, uma nova Lei foi aprovada em fins 2.000 e sancionada em 2.001. A Lei nº 10.176, de 11/01/01, restabeleceu, com um cronograma de progressiva redução no tempo, os incentivos para o IPI dos bens de informática, igualmente condicionados às aplicações em P&D, adesão ao PPB e a programas de qualidade. A indústria instalada fora da ZFM não mais faria jus à redução plena do IPI. A redução do IPI se faria a partir de um percentual decrescente no tempo (95%, 90%, até atingir 70%).³² Os gastos obrigatórios em P&D seguiriam a mesma regra, de redução progressiva no tempo. Para atender à intenção do Congresso Nacional de maior desconcentração regional, os gastos em P&D externos às empresas (convênios com universidades e institutos de pesquisa) teriam percentuais mínimos para aplicações nos estados do Norte, Centro-Oeste e Nordeste do Brasil.

29 As Leis 8.248, de 23/10/91, e 8.387, de 30/12/91, eram a base dos regimes de incentivos que prevaleceram para a indústria até 1.999. Esses incentivos, originalmente, abrangiam também a dedução do Imposto de Renda de até 50% das despesas em atividades de P&D e a dedução de 1% do Imposto de Renda na compra de ações novas de empresas brasileiras de capital nacional que tinham como atividade principal a produção de bens e serviços de informática. Estes incentivo foram válidos até o ano fiscal de 1997.

30 Desses cinco por cento, pelo menos dois por cento (2%) deveriam ser através de convênios com universidades, institutos de pesquisa ou Programas Prioritários em Informática definidos pelo MCT.

31 Os PPB são estabelecidos através de portarias interministeriais dos seguintes Ministérios: MCT, Ministério da Fazenda e Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

32 Para as empresas situadas no Norte, Nordeste e Centro-Oeste há também uma redução gradual dos incentivos, mas esta redução é mais gradual do que para as regiões Sul e Sudeste do país.

Uma novidade da Lei, além de novos mecanismos de governança, foi criar o Fundo Setorial de Tecnologias da Informação – CTInfo. No mínimo, cinco décimos percentuais do faturamento com bens incentivados deveria ser agora depositado no FNDCT. Valendo também aqui o mesmo redutor que se aplica para o IPI e para os gastos globais de P&D. Na realidade criaram-se dois “fundos”, ambas programações específicas do FNDCT. Um que recebe contribuições da indústria situada fora da ZFM, outro para a indústria situada na ZFM. As diferenças são que o último tem um comitê gestor distinto, coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, e suas aplicações se limitam à região da Amazônia Ocidental.

O Fundo Verde Amarelo FVA - Programa de Estímulo à Interação Universidade-Empresa

Instada a contribuir com a criação dos Fundos Setoriais, a Secretaria da Receita Federal se opôs à criação de um Fundo voltado ao setor de software, com base em uma contribuição que incidiria na remessa de direito autoral.³³ Como contrapartida, propôs o que viria a se chamar Fundo Verde Amarelo - FVA, que é uma Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico – CIDE, tal como define o capítulo da ordem tributária da Constituição Federal do Brasil – de dez por cento (10%) que incide sobre as remessa ao exterior a título de pagamentos de *royalties* decorrentes de contratos de transferência de tecnologia.³⁴ A possibilidade de contar com recursos não setoriais engendrou a oportunidade de atender aquela que era uma prioridade básica da idéia dos fundos setoriais: criar uma fonte estável para programas cooperativos universidade-empresa e abrir a possibilidade de fomentar outras modalidades de apoio à inovação.

A Lei nº 10.168, de 29/12/00, criou o Programa de Estímulo à Interação Universidade-Empresa, destinado a “*estimular o desenvolvimento tecnológico brasileiro, mediante programas de pesquisa científica e tecnológica cooperativa entre universidades, centros de pesquisa e o setor produtivo*”. A base de incidência do FVA eram as remessas ao exterior relativas a contratos que implicassem transferência de tecnologia (exploração de patentes, marcas, fornecimento de tecnologia e prestação de assistência técnica). As remessas a título de *royalties* eram tributadas, até o ano de 1.997, com uma alíquota de Imposto de Renda na fonte de 25%, tendo sido reduzida para 15% a partir desse ano. A criação do FVA, fazia a tributação sobre *royalties* voltar ao patamar de 25%. Apesar da alíquota média praticada no mundo para esse tipo de remessa situar-se entre 25% e 30%, a criação do Fundo Verde Amarelo enfrentou forte resistência no setor privado, por ser compreendido como elevação da carga fiscal e por supostamente onerar as empresas que buscassem atualização tecnológica. Essa resistência era sobretudo das subsidiárias de empresas estrangeiras sujeitas a acordos de bi-tributação, pois a nova CIDE, distintamente do IR, não era automaticamente dedutível do imposto de renda pago pela matriz ao respectivo governo do país sede da empresa.

Diferente da primeira leva de Fundos Setoriais, aprovada em regime de urgência urgentíssima pelo Congresso Nacional, o Projeto de Lei do FVA se arrastou até o final do ano 2.000, tendo

³³ As remessas a título de direito autoral de software montam a cerca de US\$ 1 bilhão por ano.

³⁴ As remessas de divisas a título de *royalties* e assistência técnica alcançaram o valor de US\$ 1,9 bilhão em 1999.

sido aprovado, pelo Senado Federal, na última seção do ano.³⁵ Para tanto, o Governo se comprometeu a editar um ato legal (Medida Provisória nº 2.159-70, de 24/08/01, convertida depois na MP nº 2.062-67, de 21/06/01) que não apenas definia que alíquota de Imposto de Renda sobre remessa era de fato 15%, mas concedia um crédito tributário sobre a CIDE que tornava o aumento da carga tributária gradual ao setor privado.³⁶

Mas o FVA, nas bases definidas pela Lei nº 10.168/00, mostrou-se muito aquém do inicialmente concebido. As diferenças existentes entre a legislação de Imposto de Renda e a Lei e Decreto do FVA possibilitam a elisão de receitas. Fazia-se necessário uma nova redação da Lei. Assim, no ano de 2.001, fez-se uma alteração da base de incidência do FVA. Agora a CIDE passava a incidir também para contratos de serviços técnicos e de assistência administrativa e semelhantes, e sobre pagamentos, créditos, entregas, empregos ou remessas de *royalties*, a qualquer título, a beneficiários residentes ou domiciliados no exterior. A Lei nº 10.332, de 19/12/01, deu redação final ao FVA, ao mesmo tempo que deixava claro que a o IR na fonte sobre remessas se limitava a 15%.

Ficava assim criado o mais importante dos Fundos, que se destinaria a cobrir de forma genérica programas de incentivo à inovação e ações cooperativa ou sistêmicas de importância fundamental para o desenvolvimento tecnológico do país.

O Fundo de Infra-estrutura - CTInfra

Na criação dos Fundos Setoriais, desde sua concepção, como foi relatado aqui, havia uma preocupação manifesta de como atender setores não contemplados com vinculações setoriais. Para tanto se imaginou que destinar 20% dos recursos para investimentos na infra-estrutura de pesquisa permitiria fazer com que o FNDCT recuperasse seu papel histórico (não setorial). Além disso, a criação dos Fundos levou o Ministério da Educação, que sempre apoiou essa iniciativa, a manifestar a preocupação de que as universidades, notadamente as federais, estivessem efetivamente preparadas para uma recuperação do fomento. Como se sabe, o fomento para projetos de grupos de pesquisa ou projetos individuais cria uma demanda genérica e institucional por melhoria da infra-estrutura geral da universidade, para poder atender as diversas implicações da montagem de novos laboratórios e aumento de pessoal envolvido em suas atividades. Era importante atender simultaneamente a capacidade de investimento das instituições, para fazer frente ao novo fomento.

Infortunadamente, a legislação brasileira recente não permite que recursos públicos de fomento contemplem o pagamento de *overhead*, que tradicionalmente cumpre a função de cobrir os custos institucionais da atividade de pesquisa em muitos países.³⁷ Para satisfazer

35 O trâmite dos primeiros cinco Fundos Setoriais aprovados pelo Congresso Nacional foi de fato um recorde em termos legislativos. As Leis que criavam os Fundos de transportes, espacial, energia e recursos hídricos e mineral, foram sancionadas no dia 24 de julho de 2.000. Esses fundos haviam sido encaminhados ao Congresso em abril desse ano, tendo sido lidos em maio e votados e junho por acordo de liderança, com apoio de todos os parti dos políticos. O FVA, de forma distinta, em seu início, encontrou franca oposição dos representantes da indústria.

36 Na versão original do Executivo, a proposta no caso de assistência técnica era reduzir a alíquota de IR na Fonte de 25% para 15% e criar uma contribuição (CIDE) de 10%, com impacto fiscal nulo. O artigo que reduzia o IRPJ foi suprimido na Câmara dos Deputados, por supostamente ser inconsistente com a nova Lei de Responsabilidade Fiscal. Na referida MP foi concedido crédito para a CIDE incidente sobre royalties de 100% até 2.003, 70% até 2008, 30% até 2013.

37 Essa possibilidade está inscrita no Projeto de Lei de Inovação, atualmente em exame pelo Congresso Nacional.

essas múltiplas demandas, criou-se um Fundo de Apoio à Infra-estrutura de Pesquisa, através da Medida Provisória nº 2.021, de 03/04/2000, no mesmo ato que encaminhava ao Congresso Nacional os primeiros Fundos Setoriais.³⁸ A redação final desse ato foi acordada entre os dois Ministérios, e por essa razão é um pouco distinta das demais, na medida que está voltada exclusivamente a universidades públicas.

Os Fundos de Agronegócios, Aeronáutico, Biotecnologia e Saúde – A última leva de Fundos Setoriais.

Os últimos fundos a serem criados foram os de Agronegócios, Aeronáutico, Biotecnologia e Saúde. Durante dois anos, em negociações com os respectivos Ministérios Setoriais (Agricultura e Pecuária, Defesa e Saúde) buscaram-se alternativas as mais variadas para sua criação. Discutiram-se inúmeras possibilidades: taxar o uso de agrotóxicos, criar uma taxa sobre a comercialização de Organismos Geneticamente Modificados – OGM, outra sobre fumo e bebidas, destinar o adicional de taxa de embarque aeroportuário para pesquisa do setor aeronáutico, etc. Nenhuma alternativa mostrou-se viável, quer em função de recusas dos órgãos setoriais, quer em função de recusas da área econômica. A alternativa foi buscar uma fonte distinta para os quatro fundos. A revisão do FVA criou essa oportunidade, pois a mudança de base de cálculo do FVA adicionou uma receita nova ao sistema.

Assim, a Lei nº 10.332, de 19/12/01, não apenas atualizou o FVA, mas permitiu criar esses novos Fundos. A ampliação da receita permitiu, sem reduzir a dotação original do FVA, destinar 17,5% para agronegócios; 17,5% para saúde; 7,5% para biotecnologia e recursos genéticos; 7,5% para o setor aeronáutico; todos alocados em rubricas distintas do FNDCT (programação específica). Os quatro últimos Fundos, mesmo sem contar com recursos específicos, ficavam assim criados e poderiam operar em 2003. A solução encontrada permite iniciar essa operação, mas deixa evidente que áreas centrais como agronegócios e saúde irão requerer no futuro a identificação de fontes mais apropriadas, fazendo que os recursos do FVA sejam destinados às suas atividades normais.

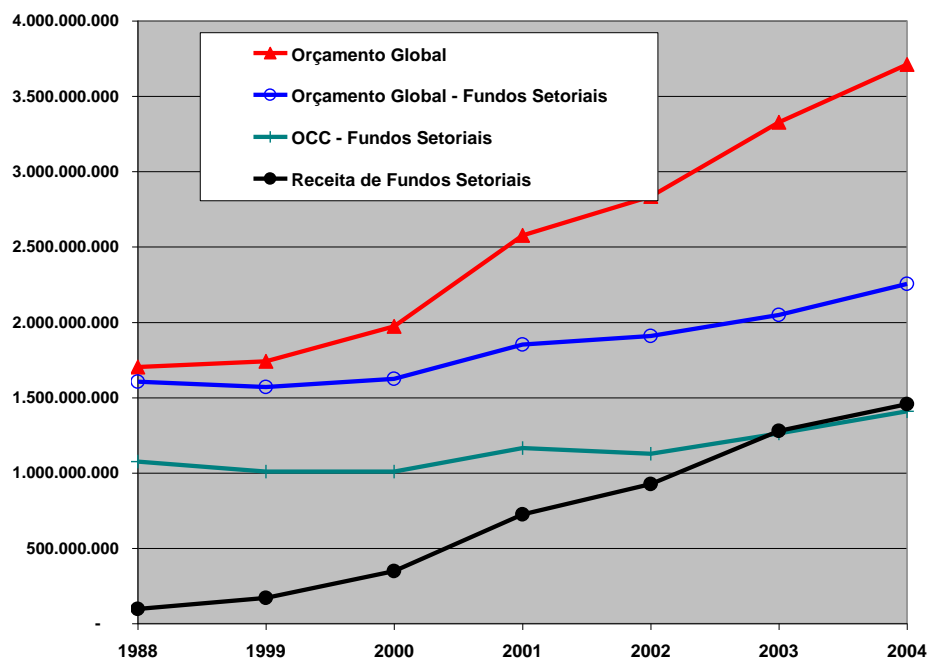
III. O impacto orçamentário dos Fundos Setoriais

A criação dos Fundos Setoriais teve um impacto significativo no Orçamento do Ministério de Ciência e Tecnologia. Em 1998, o orçamento do FNDCT havia sido de R\$ 89 milhões, cifra muito baixa para um Fundo que já havia movimentado, na década de oitenta, valores da ordem de R\$ 300 milhões por ano. Mais grave é que o orçamento de fomento diretamente alocado ao MCT ou ao CNPq também estava em patamar muito baixo. O orçamento global do Ministério (incluindo FNDCT e CNPq) para o ano de 1999 era de R\$ 1,74 bilhões, dos quais R\$ 1,18 bilhões para custeio e investimento (OCC- ou seja, aparte do orçamento que exclui pessoal e pagamento de dívidas). A receita dos Fundos viria a ser portanto, um componente central do fomento federal. Basta comparar, como mostra o gráfico 5, a evolução do orçamento global do Ministério, do orçamento dos Fundos e do restante do OCC. Ainda que o orçamento tenha crescido por conta da elevação de gastos com pessoal, com o OCC não diretamente vinculado

³⁸ Essa MP foi convertida na Lei nº 10.197, de 14/02/01.

aos Fundos, foram os Fundos o componente central do crescimento do orçamento. Entre 1998 e 2003, o crescimento do orçamento global foi de R\$ 1,6 bilhões, cerca de 16% decorrentes de elevação de gastos com a folha salarial, 12% com demais custeios e investimentos, e 73% em decorrência dos recursos novos dos Fundos Setoriais, que representaram adicionalmente R\$ 1,2 bilhões. Para o ano de 2.004, a receita dos fundos representará 40% do orçamento global do Ministério de Ciência e Tecnologia.

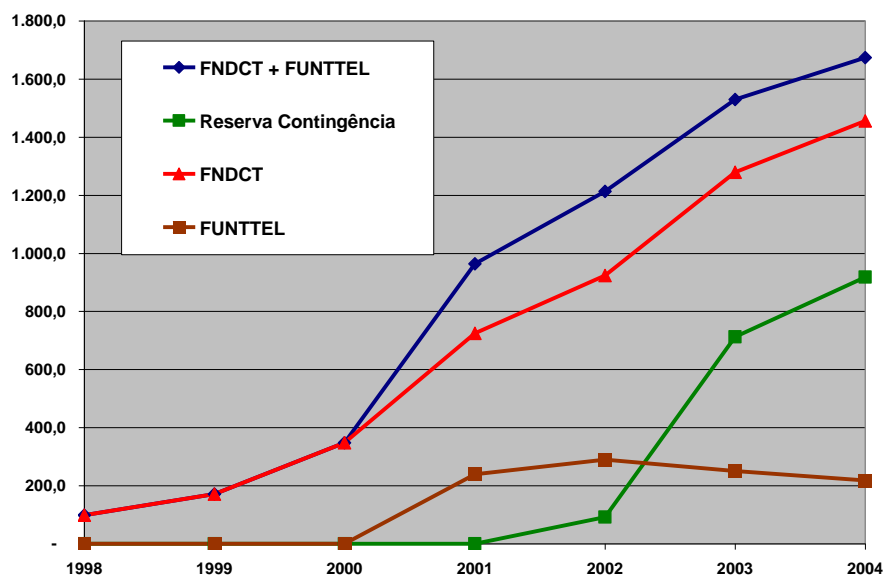
Gráfico 5
Orçamento do Ministério de Ciência e Tecnologia – 1998 a 2004
Orçamento Global, Orçamento de Custeio e capital (OCC) e Fundos Setoriais
(em R\$ valores correntes)



Fonte: Câmara dos Deputados
<http://www.camara.gov.br/Internet/orcament/Principal/default.asp>

Esses números – orçamento do MCT – não incluem o FUNTTEL, uma vez que esse faz parte do orçamento do Ministério das Comunicações. Em 2.004, estima-se que os valores arrecadados pelos dois fundos chegarão a R\$ 1,67 bilhões. O gráfico 6 mostra a evolução dos orçamentos do FNDCT e do FUNTTEL, bem como sua soma. Mas traz também uma novidade que acompanhou a criação dos Fundos. A modalidade orçamentária de “Reserva de Contingência”. Uma limitação ao gasto criada para dar suporte às metas de ajuste fiscal. Para entendê-la, é preciso considerar as inúmeras dificuldades que se colocam no dia a dia para a execução orçamentária da União, em função do grave quadro fiscal. E isso é importante, para dimensionar o real significado da criação dos Fundos, cujos orçamentos só parcialmente tem sido executados.

Gráfico 6
Orçamentos do FNDCT e do FUNTTEL – 1998 a 2004
Orçamento Global e Reserva de Contingência
(em R\$ valores correntes)



Fonte: Câmara dos Deputados
 (<http://www.camara.gov.br/Internet/orcament/Principal/default.asp>)

IV. Os Fundos Setoriais e a Restrição Fiscal

A efetiva execução orçamentária dos Fundos Setoriais ficou muito além dos valores arrecadados, e deve seguir assim nos próximos anos, em função das metas de ajuste fiscal do Governo Federal brasileiro. Nem por isso deixaram de ser importantes para a recuperação do fomento. Em 2002, os valores empenhados do FNDCT e FUNTTEL foram de R\$ 437 milhões, frente a montantes de empenho de R\$ 55 milhões em 1998. Mas a restrição ao gasto, derivada das metas de superávit primário, é igualmente – ou às vezes até mais – importante do que o dispêndio com atividades finalísticas. A tabela 2, a seguir, traz esses números para o período 1998 a 2002, com estimativas de empenho para 2003 e 2004, derivadas da experiência recente. Para 2003 é muito provável que a estimativa aqui realizada se cumpra, para 2004 dependerá de uma mudança sensível da conduta fiscal do Governo Federal, algo que não parece estar no horizonte da política econômica atual.

O percentual da receita dos Fundos que é efetivamente gasto era da ordem de 50% nos anos iniciais de operação dos Fundos e agora tem se situado abaixo de 40%. Os montantes contingenciados tem sido a contra-face desse desempenho. Várias razões e procedimentos operacionais explicam essa performance:

Tabela 2
FNDCT e FUNTTEL – 1998 a 2004
Orçamentos, Reserva de Contingência, Valores Empenhados e Contingenciados
(milhões R\$ correntes)

	1.998	1.999	2.000	2.001	2.002	2.003	2.004
FNDCT	97,9	171,4	348,2	725,0	923,9	1.278,6	1.455,7
Orçamento (Lei+Crédito)	97,9	171,4	348,2	725,0	921,4	683,3	619,9
Reserva Contingência	-	-	-	-	2,5	595,3	835,8
Empenhado	55,5	92,7	176,3	372,1	331,0	492,0	446,3
Contingenciado	42,4	78,6	172,0	352,9	593,0	786,6	1.009,3
FUNTTEL	-	-	-	239,1	289,6	250,7	217,7
Orçamento (Lei+Crédito)	-	-	-	239,1	200,4	133,5	135,6
Reserva Contingência	-	-	-	-	89,2	117,2	82,0
Empenhado	-	-	-	47,8	106,3	93,4	95,0
Contingenciado	-	-	-	191,2	183,3	157,3	122,7
FNDCT+FUNTTEL	97,9	171,4	348,2	964,0	1.213,5	1.529,3	1.673,4
Orçamento (Lei+Crédito)	97,9	171,4	348,2	964,0	1.121,8	816,8	755,5
Reserva Contingência	-	-	-	-	91,7	712,5	917,8
Empenhado	55,5	92,7	176,3	419,9	437,3	585,4	541,3
Contingenciado	42,4	78,6	172,0	544,2	776,2	943,9	1.132,1
Percentuais s/ Total							
Empenhado	56,7%	54,1%	50,6%	43,6%	36,0%	38,3%	32,3%
Reserva Contingência	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,6%	46,6%	54,8%
Contingenciado	43,3%	45,9%	49,4%	56,4%	64,0%	61,7%	67,7%

Obs: Até 2002 números efetivamente realizados (SIAFI - Congresso Nacional);
cenário de 2003 e 2004 - execução parcial do limite orçamentário (LDO).

- a) O orçamento federal (Lei Orçamentária Anual – LOA) do Brasil é aprovado pelo Congresso Nacional a partir de proposta do Executivo. Mas a LOA não é um orçamento impositivo, que deva ser cumprido na íntegra. Ela demarca um limite máximo para os gastos do executivo. Uma vez aprovado o orçamento, o Executivo delibera sobre a execução através de decretos que fixam limites de empenho e limites financeiros. Dependendo do ano, uma série de decretos definem limites mensais para os Ministérios, que fazem a adequação interna desses limites aos seus respectivos orçamentos;
- b) Até 2001, a sistemática de limites orçamentários era feita exclusivamente através de decretos. Em anos sem turbulências econômicas graves, a programação definida no início do ano era cumprida e isso permitia planejar de forma adequada o desembolso das várias ações, dentre elas os Fundos Setoriais. Mas em anos de maior dificuldade, poderiam ser estabelecido limites muito rígidos para dispêndio, ou mesmo revistos para baixo os limites já estabelecidos, impondo restrições aos gastos;
- c) Os limites definidos para o MCT envolvem toda a forma de dispêndio, cabendo ao Ministério estabelecer internamente a alocação dos limites globais definidos pela área econômica. A única exceção a esta sistemática são os chamados programas estratégicos do PPA, cujos limites e liberações financeiras tinham prioridade sobre os

demais, e eram acompanhados diretamente pelo Ministério de Planejamento e Orçamento;

- d) As atividades de fomento – Fundos Setoriais entre elas – são inegavelmente as mais prejudicadas por essa forma de limitação do orçamento, pois muitas das demais ações são na prática de difícil redução, especialmente no curto prazo. Para a área de C&T, um item importante do orçamento é o dispêndio com bolsas de várias modalidades. Uma vez concedidas, essas bolsas são de difícil ajuste, pois, na prática, equivalem a gasto com pessoal. Com isso, grande parte dos ajustes de curto prazo se realizam nos itens de fomento;
- e) Algumas das diferenças encontradas na tabela 2 também se explicam pela dificuldade em implementar uma nova ação, que é aprovada pelo Congresso Nacional ao longo de um ano e que não estava prevista originalmente no orçamento daquele ano. Isso ocorreu em 2.000, 2.001 e 2.002, quando da criação de novos fundos (os primeiros Fundos em 2.000, o FUNTTEL, em 2.001, os Fundos de Saúde, Agronegócios, Biotecnologia e Aeronáutico em 2.002). A tabela 2 traz não apenas a dotação inicial do orçamento, elaborada quando de seu envio ao Congresso, mas traz também os novos créditos aprovados ao longo do ano, às vezes quase ao final do ano e de difícil execução, em razão da limitação de tempo;
- f) Ainda que a tabela se refira ao orçamento e ao valor empenhado no ano, é conveniente compreender que além desse limite, há um segundo que no Brasil se identifica como limite financeiro. É uma restrição que define qual o volume de liquidação dos empenhos já realizados. Nesse caso, o limite se aplica não apenas aos empenhos realizados ao longo de um ano, mas inclui os empenhos do ano anterior ainda não liquidados, conhecidos como restos a pagar. Normalmente, os limites financeiros não são graves problemas para a execução, pois as restrições ao empenho já são efetuadas levando em conta as restrições fiscais. O limite financeiro pode tornar-se um grave problema, quando a legislação obriga a liberação integral do limite de empenho, como ocorre com a área de C&T a partir de 2003;
- g) Uma realidade importante, em termos dos Fundos Setoriais, é que o orçamento é elaborado com um ano de antecedência e não obrigatoriamente reflete a arrecadação do ano seguinte, podendo subestimar ou superestimar receitas. Ambos os casos ocorreram com frequência entre 2000 e 2002, embora tendam a tornar-se menos frequentes no futuro próximo, pois já há um melhor conhecimento de cada uma das contribuições que formam esse fundos. Mas, como exemplo, a crise do setor elétrico brasileiro reduziu sensivelmente a receita do fundo de energia em 2.001, e fez que houvesse excesso de arrecadação em 2.002 (arrecadação acima do previsto no orçamento, portanto impossível de ser gasta, a não ser que o Congresso aprove um crédito adicional ao longo do ano);
- h) A situação fiscal da União e a prática posta em marcha a partir da aprovação da Lei de Responsabilidade Fiscal impõe condutas rígidas e de difícil implementação para a área econômica do governo. Esse fato é agravado pela crescente vinculação de recursos através de Leis ou vinculações constitucionais.³⁹ A restrição fiscal faz com que os Ministérios setoriais — e as parcelas da sociedade articuladas aos seus interesses — busquem de todas as maneiras, junto ao Congresso Nacional, vinculações de seus

³⁹ Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, SOF, Vinculações de Receitas dos Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social e o Poder Discrecionário de Alocação dos Recursos do Governo federal, Brasília, fevereiro de 2003.

respectivos orçamentos. É uma resposta natural à restrição fiscal, e a forma de se defender, em termos relativos, das limitações de gasto. É a lógica que conduziu aos Fundos Setoriais e a várias outras iniciativas. A área econômica busca, ao contrário, inibir a vinculação ou mesmo desvincular, tanto a execução corrente, quanto os saldos de receitas vinculadas que se acumulam no Tesouro Nacional.

- i) Essa busca de flexibilidade na alocação do orçamento acarretou desvinculações orçamentárias parciais dos Fundos Setoriais durante os anos de 2.001 e 2.002, que atingiram o CTPetro. A Lei nº 10.261, de 12/07/01, desvinculou, para o exercício de 2.001, 25% dos recursos destinados ao CTPetro (e de outras vinculações do petróleo), sob a justificativa de que a elevação dos preços do petróleo geravam uma receita muito superior à prevista. A Medida Provisória nº 2.214, de 31/08/01, estendeu essa desvinculação para os anos de 2.001 e 2.002.
- j) Essa tentativa sistemática de reduzir o grau de vinculação do orçamento federal atingiu seu ponto máximo na reforma tributária recentemente enviada pelo novo governo ao Congresso Nacional. Em seu artigo 76, a Proposta de Emenda Constitucional afirma “É desvinculado de órgão, fundo ou despesa, no período de 2003 a 2007, vinte por cento da arrecadação da União de impostos, contribuições sociais e de intervenção no domínio econômico, já instituídos ou que vierem a ser criados no referido período, seus adicionais e respectivos acréscimos legais.” Ou seja, agora a desvinculação será ditada por norma constitucional para um período de 5 anos, mesmo de receitas ainda criadas. De uma única vez, essa medida retira dos Fundos Setoriais um valor estimado de R\$ 2 bilhões.
- k) Para fazer frente a estas limitações de gasto e suas conseqüências negativas sobre a programação de atividades de fomento, o Congresso Nacional introduziu na Lei de Diretrizes Orçamentárias para 2003 (aprovada e sancionada ainda em 2002) um dispositivo específico que objetivava reduzir o grau de arbítrio do Executivo no contingenciamento de recursos. A LDO 2003 afirmava, em seu artigo 67, que os gastos com C&T (dentre outros) não estariam sujeitos às limitações de empenho e movimentação financeira, normalmente autorizadas pela Lei de Responsabilidade Fiscal, para o cumprimento de metas fiscais. Artigo ligeiramente similar foi aprovado na LDO 2004, que ressalva da limitação de empenho as despesas de C&T, embora agora obrigando que a estimativa atualizada da receita, que Executivo encaminha ao Congresso, comprove que essa receita é igual ou superior àquela estimada na proposta orçamentária. Esses artigos, foram sancionados pelos dois últimos Presidentes, apesar das notórias pressões para que fossem vetados.
- l) As iniciativas de reduzir a vinculação de recursos e a introdução da orientação da LDO de dificultar o contingenciamento levou a área orçamentária da União a introduzir uma novidade impar. Um contingenciamento prévio, aprovado pelo próprio Congresso Nacional. A isso se denominou “reserva de contingência”, que nada mais é do que uma rubrica orçamentária cuja alocação é aprovada pelo Congresso Nacional, mas cujo gasto não está autorizado. Como mostra a tabela 2, nos anos de 2.002 e 2.003 essa reserva de contingência foi de 7,6% e 46,6% do orçamento dos Fundos, respectivamente. Em 2.004 a reserva irá ser de 54,8% do orçamento dos Fundos, independentemente da aprovação da desvinculação de 20% proposta na Reforma Tributária.
- m) Em 2.003, além da elevada reserva de contingência, a obrigação da LDO de excluir os gastos em C&T dos limites de empenho, levou a uma outra novidade no tratamento da

execução orçamentária. Para o ano inteiro, os decretos de execução seguiram literalmente o que estabelece a Lei, liberando 100% do limite de empenho aprovado pelo Congresso Nacional. Mas, como esses limites são estabelecidos mensalmente, o Decreto 4.847, 29/09/03, definiu limites para novembro e dezembro de difícil implementação. Liberou para empenho só 60% do orçamento até 31 de novembro, sendo que os restantes 40% só podem ser empenhados em dezembro. Isso quer dizer que o MCT teria que empenhar cerca de R\$ 485 milhões em dezembro, meta de difícil implementação. Para outros Ministérios que não contam com a proteção da LDO, os limites de empenho mensais são equivalentes a 1/12, como seria de esperar. Apenas o MCT foi contemplado com uma fatia de 40% de seu orçamento anual para ser empenhado no último mês do ano, o que implicará na impossibilidade física de gastar esses recursos.

- n) O problema de não liberar o gasto dos valores aprovados pelo Congresso Nacional é grave pois tratam-se de contribuições criadas para uma destinação específica. Assim, quando o Parlamento aprova uma contribuição dessa natureza, o faz sobre a presunção de que o executivo irá arrecadar dos contribuintes uma soma de recursos que devem ser devolvidas sobre a forma de uma atividade particular. Se não fossem contribuições, e não estivessem amarradas à execução dessa tarefa específica, seriam tributos. Em tese, qualquer contribuinte pode questionar o fato de que está pagando algo que a União não está empregando para a finalidade com que foi criada. Abre-se uma brecha para o questionamento dessa própria cobrança.
- o) Para completar o trabalho de flexibilização do orçamento, o Tesouro precisa ainda liberar os recursos não gastos da determinação legal da vinculação. Isso, porque, os recursos não gastos apesar de permanecerem na conta do Tesouro Nacional junto ao Banco Central, não podem ser utilizados para qualquer outra finalidade, pois a Lei que os criou destina esses recursos para uma finalidade específica. Por essa razão, a Lei nº 10.595, de 11/12/02 (antiga MP 59, de 15/08/02) destinou as disponibilidades existentes no Tesouro Nacional, no encerramento do exercício de 2001 (excetuadas aquelas decorrentes de vinculações constitucionais), para amortização da dívida pública federal. Autorização idêntica foi feita pela Medida Provisória nº 127, de 04/08/03, que permite o uso dos saldos existentes em fins de 2.002 também para amortização de dívida.

Essa descrição detalhada tem por objetivo mostrar como o processo orçamentário se tornou complexo no Brasil, em função das restrições fiscais e como são travadas as disputas pelo orçamento da União. Não há dúvida de que a criação dos Fundos Setoriais foi um sensível avanço para a C&T do país, mas também não há dúvida de que é longo o caminho para a estabilização do gasto e para que esses Fundos possam ser manejados com a tranquilidade necessária para que seu desembolso seja programado com antecedência, dentro de padrões de eficiência e eficácia que se espera de qualquer política pública.

V. Os Incentivos às Atividades de P&D do Setor Privado Brasileiro

Os incentivos à realização de P&D por parte das empresas privadas no Brasil mudaram sensivelmente ao longo dos últimos 10 anos. Essa mudança também foi consequência das

limitações fiscais do Estado brasileiro, e revelam, tal como a trajetória do fomento, a grande instabilidade dos instrumentos de apoio à C&T&I. Aqui são descritos basicamente os incentivos diretamente voltados às empresas, como a legislação de PDTI/PDTA, a Lei de Informática e os novos instrumentos criados em 2002, de apoio ao gasto em P&D do setor privado.⁴⁰

Os Incentivos da Lei nº 8.661/93 – PDTI/PDTAs

A mais abrangente (em termos setoriais) legislação de incentivo à realização de P&D empresarial, vigente desde 1.994, tem por base a Lei nº 8.661/93, que estabelece que a capacitação tecnológica da indústria e da agropecuária é estimulada através de Programas de Desenvolvimento Tecnológico Industrial - PDTI e Programas de Desenvolvimento Tecnológico Agropecuário - PDTA.

Os PDTI/PDTA são programas elaborados pelas empresas e submetidos à aprovação do MCT que visam a geração de novos produtos ou processos, ou seu aprimoramento, mediante a execução de atividades de P&D próprias ou contratadas junto a instituições de pesquisa. Esses programas são compostos por um conjunto articulado de linhas de P&D de prazo de execução não superior a cinco anos que contam com um conjunto de incentivos fiscais.

Em fins de 1.997, no contexto de um forte ajuste conhecido como “pacote 51”, o Governo Federal anunciou uma série de medidas fiscais, entre elas a Lei nº 9.532/97, que reduziram de forma significativa os incentivos previstos na Lei nº 8.661/93. A tabela abaixo resume os incentivos concedidos originalmente e aqueles vigentes depois de 1.997.

Tabela 3
Incentivos da Lei nº 8.661/93 (modificados pela Lei nº 9.532/97)

Incentivo	Original	Atual
Dedução do IR - Despesas com P&D	8%	4% + PAT
Redução do IPI de equipamento para P&D	100%	50%
Depreciação acelerada de equip. para P&D	2x	mantido
Amortização acelerada - intangíveis para P&D	100% ano	mantido
Crédito de IR e redução de IOF	50% (IRf e IOF)	30% IRf e 25% IOF
Dedução de despesa com Royalties e Assistência técnica	até 10%	mantido

Fonte: MCT

A principal mudança trazida pela pacote fiscal de 1.997 foi considerar que a dedução do IR relativa aos incentivos fiscais previstos na Lei nº 8.661/93 não poderiam mais exceder, quando considerados em conjunto com o Programa de Alimentação dos Trabalhadores — PAT, a quatro por cento do imposto de renda devido. Ocorre que o PAT é um programa praticamente ‘compulsório’ para a empresas, na medida que consta da maior parte dos acordos coletivos

⁴⁰ Existem outros mecanismos de incentivo, como por exemplo as Leis nº 8.010/90 e 8.032/90 que permitem redução de tributos (II e IPI) na importação de equipamentos, livros e material de consumo destinados às atividades de pesquisa.

realizados com os representantes dos trabalhadores. Assim, abatido a dedução do PAT no IR, os abatimentos com P&D passavam agora a ser residuais, muitas vezes insignificantes.

A evolução do número de PDTI/PDTAs concedidos ao longo dos últimos anos mostra como ele deixou de ser atrativo após 1.997. Até 1.997 esse número era crescente, embora o volume de incentivos fiscais efetivamente usufruídos pelas empresas nunca tenha igualado os incentivos concedidos. Em 1.998 já há uma sensível queda no número de novos PDTI/PDTA. Após 1.998, esse número cai de forma drástica, e os investimentos totais programados pela empresas igualmente decrescem. Apenas em 2002, esse investimento se recupera, mas em razão de PDTI/PDTAs de alto investimento unitário, uma vez que o número de novos programas se mantém baixo.

Tabela 4
Número de PDTI/PDTAs aprovados e Investimentos
e Incentivos da Lei nº 8.661/93 (milhões de R\$ correntes)

	Invest. Totais	Incentivos	Incentivos	Invest.	Invest.	PDTI
	Previstos	Concedidos	Usufruídos	Previstos	Realizados	Aprov
1994	230,2	31,2	0,9	84,7	13,5	11
1995	303,6	49,8	13,9	205,0	94,2	23
1996	730,8	88,0	15,6	347,4	181,9	24
1997	700,6	115,6	26,3	486,2	281,8	31
1998	791,7	152,9	38,4	652,4	370,3	20
1999	774,8	230,9	60,8	837,8	525,4	8
2000	72,7	212,8	31,8	643,2	636,8	4
2001	64,3	167,9	32,2	439,3	627,9	4
2002	850,4	109,1	19,9	451,6	606,8	6
Total	4519,1	1158,2	239,8	4147,6	3338,6	131

Fonte: MCT, Relatórios da Lei nº 8.661/93.

Uma avaliação sumária das informações da tabela acima mostra que a renúncia fiscal não foi elevada e que a alavancagem dos programas foi significativa. Os incentivos efetivamente usufruídos, considerando-se todo o período, equivalem a 8,3% dos investimentos realizados, percentual abaixo da média dos incentivos vigentes para P&D nos países da OCDE. Isso significa que para Real de incentivo, viabilizou-se 12 Reais de investimentos em P&D. Esse percentual, contudo, é bem distinto conforme o período analisado. Na média do período 1.994 a 1.999, esses incentivos correspondiam a cerca de 10% dos investimentos. Para os anos de 2.000 a 2.002 os incentivos usufruídos representaram apenas 4,5% dos investimentos realizados.

Um segundo fato importante a ser analisado é o pequeno número de PDTI/PDTAs aprovados no período, mesmo considerando-se os anos anteriores ao “pacote 51”. Se é certo que o número de PDTI e PDTA era crescente até então, não deixava de ser um número limitado. Este fato decorre de duas razões principais: a concentração das atividades de pesquisa empresarial num número ainda reduzido de empresas; o fato do principal incentivo previsto na Lei ser o Imposto de Renda de Pessoa Jurídica, limitava o número de interessados, pois esse é

um tributo tradicionalmente reduzido para empresas de pequeno porte no Brasil. Assim, o incentivo era atrativo apenas para empresas altamente lucrativas, com IRPJ a recolher.

É interessante perceber que segundo os relatórios de acompanhamento dos incentivos, cada Programa apresentado pelas empresas promove, em média, três parcerias com universidades e centros tecnológicos e que em função da possibilidade da participação de mais de um empresa em um PDTI/PDTA, os 131 Programas aprovados envolvem cerca de 209 empresas.⁴¹

Os Incentivos da Lei nº 8.248/91 e Lei nº 10.176/02 – Lei de Informática

O faturamento global do setor de informática (exclusive equipamento de telecomunicações e eletrônica de consumo) no Brasil foi de R\$ 26 bilhões no ano 2.000 (Tabela 5). Cerca de metade deste valor foi realizado pelo segmento de hardware, e o restante se divide entre software e serviços técnicos. Software é a atividade que mais cresce, com taxas médias de crescimento de quase 15% ao ano. Mas todos os segmentos apresentam taxas elevadas, especialmente quando comparados ao crescimento médio da economia brasileira. Este tem sido um mercado extremamente dinâmico, impulsionado, na década de noventa, especialmente pelos investimentos em telecomunicações e pela modernização da indústria e dos serviços.

Tabela 5
Faturamento da Indústria de Tecnologia da Informação no Brasil
1.994 – 2.000(R\$ bilhões)

	1.994	1.995	1.996	1.997	1.998	1.999	2.000
Software	1,8	1,7	2,8	3,5	4,5	5,4	5,9
Serviços Técnicos	3,1	3,3	4,0	4,6	5,5	6,0	7,1
Hardware	4,9	5,4	6,9	8,1	9,7	11,1	12,6
Total	9,8	10,4	13,7	16,2	19,7	22,5	25,6

Fonte: MCT – SEPIN (exclusive equipamento de telecomunicações e eletrônica de consumo)

A Política de Informática do Governo Federal brasileiro sempre foi responsabilidade do Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT, até dezembro de 2.002 por intermédio da Secretaria de Política de Informática e Automação, extinta com a posse do novo governo. A partir de 2.003 essa política é de responsabilidade da Secretaria de Política de Informática e Tecnologia, que agrega as áreas de tecnologias da informação e todos os demais programas tecnológicos empresariais do MCT.⁴²

⁴¹ MCT, vários anos, Relatório de Avaliação da Utilização dos Incentivos Fiscais ao Congresso Nacional, Lei nº 8.661/93, Brasília.

⁴² Além do MCT tem atribuições formais o MDIC (Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior), que tem sob sua responsabilidade a ZFM e divide com o MCT o papel de estabelecer os PPB e conceder incentivos da Lei de Informática. No Ministério do Planejamento e na Casa Civil estão localizados os centros decisórios do programa de governo eletrônico, que possui grande interface com a política de informática; além disso, as políticas para telecomunicações são decididas no MINICOM (Ministério das Comunicações) e na ANATEL.

Essa política é regulada por duas leis específicas - Lei nº 8.248/91 (Lei de Informática – renovada em 2.001 através da Lei nº 10.176/01) e Lei nº 9.609/98 (Lei de Software) e, conta com mais duas outras leis, ou seja, Lei nº 8.387/91 (Lei da Zona Franca de Manaus – também renovada pela Lei nº 10.176/01) e Lei nº 8.010/91 (Lei de Importações de Bens Destinados à Pesquisa Científica e Tecnológica), além de uma proposta de Projeto de Lei sobre a Proteção da Propriedade Intelectual de Topografia de Circuitos Integrados que foi transformada no PL nº 1.787/96.⁴³

Até 1.991, o Brasil praticava uma política de reserva de mercado para o segmento de informática, instituída pela Lei nº 7.232 de 29 de outubro de 1.984. Com a abertura do mercado brasileiro, essa legislação foi substituída por uma nova política que buscava atender a requisitos de estímulo à competitividade e conciliar o regime incentivado da Zona Franca de Manaus ao regime praticado nas demais regiões do país e à abertura comercial. “Com a regulamentação da Lei nº 8.248/91, em abril de 1.993, a Política Nacional de Informática (PNI) mudou de direção, baseando-se, a partir de então, em um mercado aberto e na livre produção”.⁴⁴

A nova política baseou-se em aspectos de inovação, seletividade e qualidade, com instrumentos de estímulos ao setor acompanhados de exigências de contrapartidas. Entre os estímulos criados pela Lei nº 8.248/91, muitos deles alterados em 1.997, também em função do “pacote 51”, destacam-se⁴⁵:

- i. Imposto sobre Produto Industrializado – IPI – isenção até 1.999 dos produtos fabricados de acordo com as regras do Processo Produtivo Básico;
- ii. Imposto de Renda – IR - dedução de até 50% das despesas em atividades de P&D do IR. Este incentivo foi revogado em dezembro de 1.997;
- iii. Capitalização – dedução de 1% do IR devido, na compra de ações novas de empresas brasileiras de capital nacional no setor de TI. Este incentivo foi revogado em dezembro de 1.997.
- iv. Preferência nas compras governamentais - em condições equivalentes de técnica e preço, o governo dá preferência para bens e serviços de desenvolvidos e produzidos no País.

Em contrapartida, exigia-se das empresas, até 1.999, que atendessem os seguintes requisitos:

- i. Investimentos em P&D – aplicação de pelo menos 5% do faturamento em atividades de P&D, sendo 2% em convênio com universidades, institutos de pesquisa ou Programas Prioritários em Informática;
- ii. Industrialização - atendimento às regras do Processo Produtivo Básico – PPB (critério mínimo de industrialização para cada classe de produto);
- iii. Qualidade - certificação ISO 9.000 dos Sistemas da Qualidade das empresas, em prazo não superior a dois anos.

⁴³ SEPIN – MCT (1.998), Setor de Tecnologias da Informação - Resultados da Lei nº 8.248/91, Brasília.

⁴⁴ SEPIN – MCT (1.998), idem. É de observar que a regra vigente depois desta data manteve um elevado grau de proteção efetiva à indústria.

⁴⁵ Há outros incentivos nas órbitas estaduais, derivados dos regimes de ICMS de cada Estado.

Além de incentivos fiscais, a PNI, instituiu programas de pesquisa cooperativa, através da definição e acompanhamento de programas prioritários, que poderiam —de forma opcional— receber aplicações diretas das empresas:

- a) Programa para Promoção da Excelência do Software Brasileiro – SOFTEX
- b) Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP
- c) Programa Temático Multiinstitucional em Ciência da Computação - ProTeM-CC.

Em 2.002, o Comitê Assessor de Tecnologias da Informação, criado pela nova Lei de Informática, estabeleceu outros dois Programas Prioritários:

- d) Programa Rede de Desenvolvimento de Competências em Tecnologias da Informação e Comunicação - RDC-TIC;
- e) Programa Nacional de Microeletrônica – PNM Design.

Os benefícios de dedução no Imposto de Renda e capitalização, para os gastos efetivos de P&D nas empresas, cessaram em 1.997, no mesmo contexto da redução dos incentivos da Lei nº 8.661/93. Mas o grande impasse do setor de informática brasileiro foi a renovação da Lei nº 8.248/91, que expirou em outubro de 1.999. Essa renovação só veio a ocorrer em 2.001, com a sanção da nova Lei de Informática (Lei nº 10.176/01).⁴⁶

A nova Lei manteve o mesmo caráter da anterior, concedendo reduções de IPI com contrapartidas das empresas de atender ao PPB, aplicar percentuais mínimos do faturamento em P&D e atender aos requisitos de qualidade. Ao mesmo tempo, a nova Lei trouxe algumas inovações na forma de conceder os incentivos, dentre os quais:

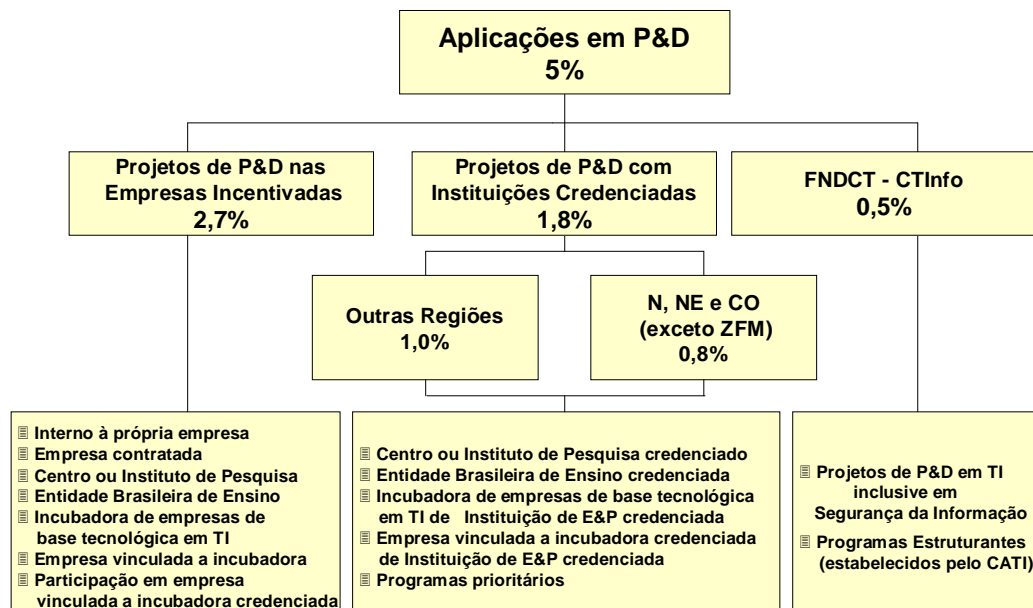
- a) Incentivos (IPI) com redução progressiva no tempo:
 - a. 2.000 – 100%
 - b. 2.009 em diante – 70%
- b) Manutenção integral do incentivo para ZFM;
- c) Criação do Fundo Setorial de Informática – CTInfo, a partir de contribuição das empresas;
- d) Vantagens para Nordeste, Norte de Centro-Oeste do Brasil, relativamente às regiões Sul e Sudeste do país:
 - a. Para NE, NO e CO, a redução progressiva do incentivo se faz com 1 ano de defasagem em relação às demais regiões do país.
- e) Isenção para Pequenas e Médias Empresas;
- f) Fim da cumulatividade dos mecanismos da Lei dentro da cadeia produtiva;
- g) Melhor governança e transparência:
 - a. define uma lista de bens incentivados
 - b. credenciamento e regras para receber recursos de P&D
 - c. fixação dos PPB pelos Ministérios passam a ter prazos definidos;

⁴⁶ É preciso ter em conta que a política industrial do setor tem outros aspectos relevantes, como a proteção efetiva da indústria, ou a negociação de com países do MERCOSUL, ALCA e UE.

A sistemática de alocação de recursos mudou significativamente, depois de 2.001, tendo que atender agora o disposto no seguinte quadro esquemático:

Quadro II

Distribuição dos Percentuais de Aplicação em P&D da Lei de Informática Lei nº 8.248/91, alterada pela Lei nº 10.176/01



Fonte: MCT, SEPIN.

A alíquota média de IPI para bens finais de informática (e equipamentos de telecomunicações, que também gozam dos benefícios da Lei) é atualmente de 15%, tendo sido maior no passado.⁴⁷ A redução da alíquota (para zero, ou, após 2.001, para um percentual crescente ano a ano, que atinge 30% em 2.009 – quando tem-se 70% de incentivo) gera portanto um incentivo fiscal, uma renúncia.⁴⁸ Essa renúncia é contabilizada pelo Tesouro Nacional e sua evolução está retratada na tabela 6, na seqüência. Mas a tabela mostra, também, que a receita tributária arrecadada no total do setor (outros tributos e receita tributária dos bens não incentivados) é maior do que a renúncia. Na realidade, a receita tributária é cerca de duas vezes maior que a renúncia.

⁴⁷ Há aqui de fazer uma grande distinção entre bens finais e componentes: a alíquota média para componentes é de apenas 2%.

⁴⁸ A noção de renúncia é correta do ponto de vista fiscal, mas gera a falsa ilusão de que seria possível cobrar uma alíquota de 15%. Se isso fosse feito, parte significativa da produção de bens finais migraria para a ZFM, onde, pela Constituição Federal, há isenção de IPI e adicionalmente de uma parte do II (Imposto de Importação). Portanto a arrecadação não ocorreria, pelo menos não na sua totalidade. Um efeito colateral seria a provável elevação do já alto déficit comercial do setor, pelas facilidades de importação vigentes na ZFM.

Tabela 6
Renúncia Fiscal e Tributos Recolhidos pela Indústria
de Tecnologia da Informação no Brasil
1.993 – 2.000 (R\$ milhões)

	Total Renúncia Fiscal Federal	Total Tributos Federais Recolhidos
1.993	7	20
1.994	203	385
1.995	277	506
1.996	419	680
1.997	543	1.103
1.998	751	1.249
1.999	1.061	2.018
2.000	1.191	2.167
Total	4.452	8.128

Fonte: MCT - SEPIN

Os gastos em P&D por parte das empresas são hoje uma fonte importante de financiamento do esforço nacional em C&T&I. Tanto através de contribuições (opcionais) das empresas aos programas prioritários do MCT, quanto através da aplicação direta na empresa ou através de convênio com instituições de pesquisa. No conjunto, antes do término da vigência da Lei 8.248/91 eles chegaram, a ser de R\$ 688 milhões por ano, um montante de recursos maior que todo o orçamento de bolsas do CNPq. A tabela 7, abaixo, resume esse números.

Tabela 7
Gastos em P&D segundo fontes – 2001

Ano	Programas Prioritários	Convênio c/Instituições de Pesquisa	Pesquisa Empresarial Própria	Total
1.993	-	12,0	96,0	108,0
1.994	4,0	68,0	227,0	299,0
1.995	9,0	119,0	219,0	347,0
1.996	29,0	132,0	237,0	398,0
1.997	19,0	138,0	285,0	442,0
1.998	29,0	198,0	284,0	511,0
1.999	18,0	181,0	301,0	500,0
2.000	13,0	260,0	415,0	688,0
2.001	-	91,0	142,0	233,0
Total	121,0	1.199,0	2.206,0	3.526,0

Fonte: MCT

A política de informática, especialmente após a renovação da Lei, buscou aprimorar o perfil desses gastos, sem cair numa ação de dirigismo estatal. O ideal nesse caso é que o gasto seja realizado de acordo com o melhor planejamento estratégico das empresas, nas áreas que

considera mais apropriadas para seu próprio êxito. Algumas das medidas tomadas foram: convidar as principais empresas (normalmente transnacionais) a apresentar ao MCT seus planos de P&D para Brasil; e aprimorar a avaliação e o credenciamento das instituições que podem receber recursos da Lei (evitando aporte em instituições sem capacitações mínimas para pesquisa).

Esse é terreno ainda muito fértil para novas iniciativas de governo, que visem melhorar a performance de P&D privada no Brasil, como discute-se ao final desse trabalho. Em especial é preciso reconhecer que muitos dos gestores privados, mesmo de subsidiárias de grandes empresas estrangeiras, desconhecem a potencialidade da pesquisa existente no Brasil. Pior, não sabem que essa possibilidade pode ser muito relevante para sua empresa, em termos nacionais e internacionais. Curioso que esse tipo de diálogo é, muitas vezes, mais fácil com o *'staff'* de C&T das matrizes, do que com os gestores das empresas no Brasil, pois os primeiros sabem reconhecer oportunidades de P&D de escala mundial, que nem sempre os segundo sabem identificar.

O objetivo desse texto não é esgotar a problemática da política industrial de informática e telecomunicações vigente no Brasil. Para tal, vale lembrar aos mais desatentos, é necessário explorar vários outros temas: regulação e normas técnicas; atração de investimentos na indústria de equipamento, especialmente telecomunicações; impacto da privatização das telecomunicações; negociações internacionais em torno do ITA (Information Technology Agreement); atração de produtores de componentes; os programas de incentivo à exportação de software; a revisão da estrutura tributária realizada entre 1.999 e 2.001; as negociações com o Mercosul, em torno da convergência de alíquotas, que sempre foram mais altas no Brasil; a problemática do balanço de pagamentos com a Argentina em TI, que tem sérias conseqüências para a indústria brasileira; o regime da ZFM; os incentivos recentes para exportação a partir da ZFM, etc. Apesar de não abordarmos todos esses temas, é preciso mencionar um aspecto importante da performance brasileira recente que está relacionada à Lei de Informática, embora não seja uma conseqüência direta dessa Lei: a problemática da balança comercial do setor.

Como mostra a Tabela 8, na seqüência, há um forte déficit comercial do setor de TI no Brasil. Esse déficit reduziu-se nos últimos anos, não apenas em função da menor demanda doméstica, mas pela elevação das exportações de alguns itens específicos, como celulares e estação de rádio base, entre outros. Para 2.003 e 2.004, as perspectivas de são de nova redução dos déficits, especialmente se não ocorrer apreciação do câmbio, em virtude inclusive da recuperação da demanda internacional por celulares e equipamentos de telecomunicações e informática (este último, especialmente para o mercado sul americano).

Essa melhora é decorrência do melhor perfil da produção e exportação de produtos finais. É inegável, pela Tabela 8, que em termos setoriais há um forte déficit de componentes. Ou seja, o Brasil não produz componentes semicondutores em escala relevante para o comércio mundial. Ao contrário, realiza grandes importações. Este perfil é o de muitos países e não obrigatoriamente é problemático, se sua exportação de bens finais e de serviços é elevada. Não é ruim por uma segunda razão: o segmento mais dinâmico desse mercado é o de conteúdo, soluções e software, não o de componentes. O problema é que o Brasil não é um bom exportador também nesses itens mais dinâmico.

Tabela 8
Exportações e Importações do Complexo Eletrônico
(US\$ milhões – 1.996 – 2.002)

<i>Discriminação</i>	<i>1996</i>	<i>1997</i>	<i>1998</i>	<i>1999</i>	<i>2000</i>	<i>2001</i>	<i>2002</i>
Exportações	1.006,2	1.157,5	1.153,1	1.403,7	2.452,5	2.531,3	2.360,3
 Informática	280,7	267,9	247,3	336,8	374,7	293,0	163,4
 Eletrôn. de Consumo	386,1	411,5	371,0	353,5	433,7	384,8	277,2
 Telecomunicações	154,1	288,1	329,1	484,2	1.310,2	1.547,9	1.541,6
 Componentes	185,3	190,0	205,7	229,2	333,9	305,6	378,2
Importações	6.480,5	7.536,3	6.833,1	6.561,6	8.747,5	8.335,8	5.507,5
 Informática	1.454,3	1.489,1	1.528,7	1.447,0	1.852,8	1.715,6	1.292,1
 Eletrôn. de Consumo	1.037,1	1.048,4	622,7	370,4	411,5	342,7	407,4
 Telecomunicações	1.925,2	2.664,2	2.578,7	2.540,3	3.155,9	3.468,9	1.437,2
 Componentes	2.063,9	2.334,6	2.103,0	2.203,9	3.327,2	2.808,6	2.370,8
Déficit Comercial	-5.474,3	-6.378,8	-5.680,0	-5.157,9	-6.295,0	-5.804,5	-3.147,1

Fonte: Fonte: SECEX/MDIC (Agregação SE/MDIC - até 2000 - Agregação BNDES)

A observação relevante para o escopo desse documento é mostrar que a Lei de Informática é uma Lei adequada, para o que se propõe, ou seja, adaptar a situação produtiva brasileira à existência de dois regimes tributários distintos: a produção fortemente incentivada da ZFM e a vigente nas demais regiões (além, é claro do bem importado). Não é uma Lei exclusivamente para incentivar P&D. Sua razão de existência é a duplicidade do regime tributário para TI no Brasil. Nestes termos, a escolha do parâmetro P&D para conceder o incentivo é uma escolha muito adequada: cria uma possibilidade de aperfeiçoamento da indústria, mas uma mera possibilidade.

Mas também é relevante indicar um segundo limite desse arcabouço legal. A Lei de Informática é uma lei para produtos finais, que são aqueles que possuem IPI mais elevado. Pouco afeta a produção de componentes. Nem foi criada para isso. A razão da Lei é equiparar as possibilidades de investimento em bens finais entre ZFM e o restante do país. Se a questão dos componentes vier a demandar a ação direta do governo, como creio que deva demandar, o marco de ação e os instrumentos são outros.⁴⁹ Isso não renega a importância da Lei atual. Ela, na realizada, ajuda a explicar a melhoria da performance dos bens finais no Brasil e mesmo o crescimento de suas exportações. Este é o parâmetro que melhor serve para sua avaliação.

⁴⁹ Entre 2.001 e 2.002, além das ações do BNDES e MDIC, criou-se um grupo de trabalho específico sobre componentes semicondutores no âmbito da Secretaria Executiva do MCT. Os relatórios produzidos podem ser obtidos junto à Secretaria Executiva do MCT. Ver: Programa Nacional de Microeletrônica: Contribuições para a Formulação de um Plano Estruturado de Ações, Amaral, A.; Bampi, S.; Tigre, Paulo B.; Alves, S. & Wohlers, M., Brasília, outubro de 2.002.

Os Novos Incentivos aos Gastos em P&D das Empresas I – A Leis 10.332/01

A criação dos Fundos Setoriais, como expressam os documentos que justificavam sua criação, tinha por diagnóstico o reconhecimento da necessidade de estimular a cooperação público-privada e o gasto privado em P&D. A razão para tal ia muito além da restrição fiscal ou da necessidade de suplementar o gasto público com recursos privados. O verdadeiro argumento era que pouco se avançaria, em termos de competitividade ou agregação de valor às exportações, sem um correspondente ativismo empresarial nessa área. O objeto central da política deveria ser a capacidade de inovação da empresa. Mas, para tanto, além dos Fundos, era fundamental recuperar simultaneamente dois instrumentos:

- a) um volume mínimo de incentivos, mais abrangentes do que os até então existentes, em termos setoriais e de porte da empresa, que respondessem por uma redução do grau de risco dos gastos em P&D, e que poderiam ser análogos aos existentes na OCDE;
- b) um fluxo crescente de crédito voltado exclusivamente para atividades de P&D (focalizando melhor as políticas operacionais da FINEP), em condições de custo compatíveis com o risco do investimento privado⁵⁰;

Esse reconhecimento era reforçado pelo impacto negativo da restrição (implementada em 1.997) dos incentivos da Lei nº 8.661/93 e, também, das limitações dessa própria Lei, pois os incentivos só beneficiavam um número reduzido de empresa de grande porte.

Para alcançar êxito nesse objetivo, foi providencial aproveitar a oportunidade decorrente da revisão da Lei de Informática. A redução gradual do incentivo para informática criava uma brecha para ampliar incentivos para outros setores. Isso porque a menor renúncia fiscal decorrente dessa queda progressiva do incentivo para o IPI dos bens incentivados, criava espaço no orçamento fiscal para ampliar incentivos gerais para P&D do setor privado. Para compreender isso é preciso deter-se nos números da Tabela 9. Nesta tabela, originalmente preparada pela Secretaria da Receita Federal por solicitação do MCT, estima-se a renúncia se não houvesse alteração da Lei (na sistemática da antiga Lei nº 8.248/91) e sua redução pela nova sistemática da Lei de Informática (Lei nº 10.176/01). A receita de IPI crescería (ou a renúncia caía, como se queira). Demandava-se sua aplicação com incentivos para P&D. A resposta para esta demanda junto à área econômica, veio em agosto de 2.001, arbitrada pela Presidência da República: destinava-se ao MCT não a totalidade da receita de IPI, mas a parcela que cabe à União imposto, ou seja 43%.⁵¹

⁵⁰ Este tema é tratado no capítulo IV desse documento, “O Sistema de Crédito à Inovação e à P&D”.

⁵¹ No sistema tributário brasileiro, o IPI é dividido entre União, Estados e Municípios, cabendo 43% do total à União.

Tabela 9
Renúncia Fiscal da Lei de Informática e Recursos Destinados ao MCT (Fundo Verde Amarelo) em função da Redução da Nova da Lei de Informática - (valores em milhões de R\$)

Ano	Renúncia Estimada (8.248/91)	Redução do IPI (%) (10.176/01)	Redução da Renúncia (10.176/01)	Recursos para o MCT (43% do IPI)
2002	1.450,8	90	161,2	69,3
2003	1.535,8	85	271,0	116,5
2004	1.595,0	80	398,8	171,5
2005	1.650,7	75	550,2	236,6
2006	1.701,6	70	729,2	313,6
2007	1.871,7	70	802,2	344,9
2008	2.058,9	70	882,4	379,4
2009	2.264,8	70	970,6	417,4
Total	14.129,3		4.765,6	2.049,2

Fonte: Secretaria da Receita Federal

Assim, em 2.001, foi encaminhado ao Congresso Nacional um Projeto de Lei (PL) que, dentre outros dispositivos, revisou a base de cálculo da CIDE sobre remessas ao exterior, o que permitiu criar os últimos quatro Fundos Setoriais. Mas o PL foi muito além dos Fundos Setoriais e propôs a concessão de uma série de novos instrumentos de apoio direto à realização de P&D empresarial.⁵²

O ponto central do projeto, que tornou possível a concessão dos incentivos, foi a chamada “vinculação branca” dos recursos do IPI da informática.⁵³ O Projeto de Lei afirmava: “A proposta orçamentária anual da União destinará ao Programa de Estímulo à Interação Universidade-Empresa para o Apoio à Inovação (Fundo Verde Amarelo), recursos não inferiores ao equivalente a quarenta e três por cento da receita estimada da arrecadação do Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI incidente sobre os bens e produtos beneficiados com os incentivos fiscais previstos na Lei nº 10.176/01”. E acrescentava que esses recursos seriam adicionais aos previstos na Lei que criava o Fundo Verde Amarelo”.

A Lei autorizou⁵⁴ que os recursos adicionais (derivadas da redução da renúncia fiscal da informática) se destinassem a:

- i. equalizar encargos financeiros das operações de crédito à inovação tecnológica, com recursos da Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP;

⁵² O PL nº 5.484/01 foi aprovado na forma da Lei nº 10.332/01, na última seção do ano de 2.001, pelo Senado Federal, por acordo de liderança de todos os partidos políticos.

⁵³ A Constituição brasileira não permite que impostos sejam vinculados a despesas específicas. A solução dada pela Casa Civil e incorporada na Lei foi, portanto, estabelecer um parâmetro para quando da elaboração do orçamento da União. Não são exatamente os recursos do IPI que vão para o FVA, mas um valor não inferior a esse montante. Essa forma de alocar recursos é que é identificada como “vinculação branca”.

⁵⁴ A autorização por Lei é uma exigência do ordenamento jurídico brasileiro, tanto para a subvenção (transferência direta ao setor privado), como para equalização de taxas de juros, para participação em PME ou Fundos de Investimento. Além disso, esse ordenamento jurídico exige que o Orçamento da União explicitasse essas ações, na forma de uma atividade específica.

- ii. participar no capital de microempresas e pequenas empresas de base tecnológica e fundos de investimento, através da FINEP;
- iii. subvencionar empresas que executam PDTI/PDTAs, de acordo com a Lei nº 8.661/93;
- iv. dar liquidez aos investimentos privados em fundos de investimento em empresas de base tecnológica, por intermédio da FINEP

A regulamentação desses novos instrumentos, ao longo de 2.002, detalhou seu funcionamento e estabeleceu condições e prioridades para cada um desses mecanismos, com as seguintes características:

a) Equalização de encargos financeiros⁵⁵

Pode abranger a parcela da Taxa de Juros de Longo Prazo - TJLP denominada prêmio de risco, e o spread variável, definido pela FINEP de acordo com o risco de crédito.⁵⁶ As prioridades são:

- I - projetos que resultem em aumento de exportação ou substituição de importação;
- II - projetos que resultem em aumento nas atividades de P&D realizadas no país;
- III - projetos de inovação de relevância regional ou em arranjos produtivos locais;
- IV - projetos que resultem em adensamento tecnológico de cadeias produtivas;
- V - projetos em parceria com universidades, instituições de pesquisa e/ou outras empresas;
- VI - projetos de novas empresas de base tecnológica;

b) Subvenção para PDTI e PDTA⁵⁷

Limitada pelo orçamento disponível, a subvenção pode ser de até 50% dos dispêndios realizados no exercício anterior na execução do PDTI ou PDTA, não podendo ultrapassar 15% do IR devido, ou 25%, no caso de empresas que comprovarem incremento nos investimentos de, pelo menos, 20% ao ano. As prioridades para a subvenção são:

- I - empresas com incremento nos dispêndios de PDTI ou PDTA de, pelo menos, 20% (vinte por cento) sobre a média dos dois exercícios anteriores;
- II - empresas que comprovarem incremento, no exercício anterior, de, pelo menos, 20% (vinte por cento) no total das suas exportações; e
- III - demais empresas com PDTI ou PDTA aprovado.

c) participação em PME de base tecnológica;⁵⁸

⁵⁵ Portaria MCT nº 597, de 25.09.2002.

⁵⁶ A regulamentação criou uma Câmara Técnica de Políticas de Inovação que deve publicar, trimestralmente, a parcela da TJLP a ser aplicada nas futuras operações de crédito. No Brasil, com a mesma periodicidade, o Conselho Monetário Nacional fixa o valor da TJLP, que expressa o núcleo da inflação e o chamado prêmio de risco. Ainda em 2.002, a primeira reunião da Câmara Técnica fixou para os financiamentos a serem contratados no exercício de 2.002, uma equalização de até 100% (cem por cento) dessa parcela do prêmio de risco da TJLP, que na ocasião estava fixada pelo Conselho Monetário Nacional em 6,125%^{aa}, conforme resolução de setembro de 2.002.

⁵⁷ Portaria MCT nº 596, de 25.09.2002.

Permite que, com recursos do FVA, a FINEP adquira participação minoritária no capital de PME de base tecnológica, de forma direta ou através de Fundos de Investimento criados para esse fim e regulamentados pela Comissão de Valores Mobiliários – CVM.

d) liquidez para investimentos em fundos de risco⁵⁹

Permite constituir, com recursos do FVA e retorno dessas aplicações, um Fundo de Reserva Técnica com objetivo de dar liquidez aos investimentos privados em Fundos de Investimentos em Empresas de Base Tecnológica, através de opção de compra e venda de quotas de Fundos de Investimento.

Os novos instrumentos começaram a operar de forma parcial apenas no segundo semestre de 2.002, após a aprovação pelo Congresso Nacional da suplementação do orçamento do MCT, ato que alocou recursos ao FVA e, mais importante, criou as respectivas ações.⁶⁰ Toda a regulamentação descrita anteriormente foi sancionada entre abril e setembro desse mesmo ano.⁶¹ O funcionamento pleno de todo o arcabouço institucional e a inclusão destas ações no orçamento federal de C&T foi o resultado mais importante alcançado em 2.002. Até porque, nesse ano, as operações realizadas se limitaram a poucos projetos de equalização de taxas de juros, contratados junto à FINEP, no último trimestre do ano.⁶² Mas a montagem desse aparato legal viabilizou incluir no Orçamento Federal do MCT para 2.003 (encaminhado ao Congresso Nacional no segundo semestre de 2.002), os recursos da redução da renúncia fiscal da Lei de Informática, como previa a Lei. A Tabela 10 traz os valores programados para 2.002, 2.003 e 2.004 para esses instrumentos. Em 2.002, como vimos, a operação foi pequena e inicial, a partir da suplementação do orçamento realizada em julho. Esperava-se uma operação maior para 2.003, e assim por diante para os demais anos, tal como estabelece a Lei, ao destinar recursos crescentes para essas ações. Contudo, a proposta orçamentária para 2.004 reduziu os recursos destinados a estas atividades, especialmente de subvenção a empresas. Não estão claras as razões para esta medida. Inclusive porque a destinação de recursos está estabelecida em Lei.

⁵⁸ Portaria MCT nº 595, de 25.09.2002.

⁵⁹ Portaria MCT nº 595, de 25.09.2002.

⁶⁰ A suplementação do Orçamento do MCT foi aprovada em julho de 2.002. Com isso cumpriu-se outro requisito legal relevante para tornar operacionais os novos instrumentos, que foi explicitar essas ações no orçamento federal. Pois é uma exigência do marco legal brasileiro que qualquer tipo de transferência de recursos públicos ao setor privado seja discriminada no orçamento.

⁶¹ Decreto nº 4.195, de 11.04.2002 e as Portarias já mencionadas.

⁶² Do orçamento de 2.002 foram gastos apenas R\$ 5 milhões com estas operações de equalização. Os demais programas não chegaram a operar nesse ano.

Tabela 10
Orçamento Anual do Fundo Verde Amarelo para
Equalização, Subvenção e Risco (R\$ milhões)

	2002	2003	2004
Equalização de Taxa de Juros	8,4	35,1	29,3
Subvenção a Empresas que executam PDTI/PDTA	8,3	35,1	9,3
Participação em EBT e Fundos de Investimentos	5,0	21,0	22,9
Total	21,7	91,2	61,6

Fonte: Secretaria de Orçamento Federal

Os Novos Incentivos aos Gastos em P&D das Empresas II – A Lei 10.637/02⁶³

No segundo semestre de 2.002, no contexto do que foi chamado mini-reforma tributária, o Governo Federal editou uma Medida Provisória que buscava reduzir a cumulatividade de alguns tributos existentes no Brasil. Junto com essas medidas, por demanda do setor privado, foram incorporadas novos incentivos à atividade de P&D.

A Medida Provisória – MP nº 66, dentre outras providências, criou benefícios adicionais aos que já existiam, na medida em que possibilitou às empresas o abatimento das despesas de custeio, relativas aos gastos realizados com pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica de produtos e processos, do lucro líquido, na determinação do lucro real (sobre o qual incide o Imposto de Renda – IR) e da base de cálculo da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL).

Adicionalmente, a MP estabelece que a pessoa jurídica poderá excluir, na determinação do lucro real (portanto do IR), valor equivalente a cem por cento dos dispêndios de cada projeto que venha a ser transformado em depósito de patente, registrado no Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI e cumulativamente em, pelo menos, um organismo internacional. Esse abatimento caracteriza uma dedução em dobro, para efeito do cálculo do IR, dos gastos em P&D que resultem em patentes.

Na Câmara Federal, no processo de votação dessa MP, por sugestão do MCT, além de melhorias de redação, procedimentos e definição do papel do MCT, foram feitos alguns aprimoramentos nos incentivos fiscais, todos aprovados por unanimidade, dentre os quais destacam-se:

- a) extensão dos benefícios previstos para patentes também para despesas para a obtenção e manutenção de registros de marcas no exterior, desde que essa marca tenha sido depositada junto ao INPI e cumulativamente em, pelo menos, um organismo internacional;
- b) isenção, do imposto de renda retido na fonte – IRRF, da contribuição de intervenção no domínio econômico – CIDE sobre remessas e do imposto sobre operações de câmbio, crédito e seguro – IOF, para os pagamentos e remessas

⁶³ Ver os artigos 39 a 44 da Lei 10.637 de 30/12/2002. A regulamentação (decretos, portarias e instruções normativas) desses artigos infelizmente ainda não foi publicada pelo Governo Federal, ficando uma dúvida jurídica sobre se são ou não auto-aplicáveis, ou se dependem dessa regulamentação.

ao exterior relativos à obtenção e manutenção de direitos de propriedade estarão isentos

Infortunadamente, quando da sanção da medida, por solicitação da equipe econômica do novo governo, essas duas inovações introduzidas pelo Congresso Nacional foram vetadas. As razões declaradas foram que "os referidos artigos ampliam os benefícios fiscais introduzidos pela versão original (...), sem, entretanto, levar em consideração a decorrente perda de arrecadação, não passível de estimativa. Assim, por conflitar com normas da Lei de Responsabilidade Fiscal, por comprometer o equilíbrio fiscal e, por conseqüência, desatender ao interesse público, é de propor o veto dos referidos dispositivos". É conveniente ter em vista que a proposta original jamais foi acompanhada de uma avaliação precisa de seu real impacto fiscal. Mas o veto expressa que sempre, em função dos problemas estruturais do setor público, a dimensão fiscal é um determinante central da fixação da política econômica.

Em síntese, quando se examinam o conjunto dos novos instrumentos de apoio aos gastos em P&D do setor privado, não fica dúvida, inclusive pela conjuntura de acentuada prioridade para o ajuste fiscal, que para o êxito dessa proposta foi fundamental, de um lado, o apoio direto da Presidência da República, de outro, o entendimento da área econômica, de que a agenda de trabalho do MCT era correta e oportuna; por fim, o apoio do setor privado, que, se no início, não compreendia a extensão das medidas, ao final de suporte integral aos atos e demandou sua ampliação, de forma decisiva para a aprovação dessas reformas.

VI. O Sistema de Crédito à Inovação e à P&D

Crédito para P&D do setor privado

Se a instabilidade do fomento é uma característica negativa das políticas brasileiras de apoio à atividade de P&D, na área de crédito a situação é ainda mais grave. A performance acanhada do setor privado na realização de pesquisa direta ou na contração de pesquisa é acompanhado por uma demanda igualmente pequena de financiamento para estas ações. Do lado do setor público, que é tradicionalmente a fonte de crédito para investimento no Brasil, a situação é igualmente precária.

Especificamente para atividades de P&D, só duas agências federais provêem crédito para o setor privado: o BNDES e a FINEP. O primeiro atua nessa área indiretamente, através do financiamento à modernização e ao investimento, sem dar atenção específica às atividades de P&D.⁶⁴ Na realidade, as operações de médio e longo prazos do BNDES, cujo desembolso atingiu a cifra de R\$ 37,4 bilhões em 2.002, representam uma parcela significativa do conjunto do crédito de todo o sistema financeiro nacional. Em parte, isso se explica pelo baixo volume

⁶⁴ Recentemente o BNDES passou a operar um programa específico para estimular o fortalecimento da indústria nacional de software - Programa de Apoio ao Setor de Software (Prosoft), mas a carteira de empresas que já receberam financiamento é pequena, com o banco tendo desembolsado apenas R\$ 9,3 milhões no ano de 2001. Para as ações do BNDES na área de capital de risco e equity, ver o próximo item desse mesmo capítulo. BNDES, Relatório de Atividades, 2001.

de empréstimos, que situou-se próximo a 25% do PIB, nos últimos anos. De outro lado, se explica também pela inexistência de outras fontes de recursos de médio e longo prazo.⁶⁵ As operações do BNDES diretamente voltadas ao setor industrial somaram, em 2.002, a cifra de R\$ 17,2 bilhões, o que não deixa de ser expressivo se compararmos esse montante ao item de aquisição de máquinas e equipamentos da FBCF (contas nacionais), que é da ordem de R\$ 70 bilhões por ano. Pode-se estimar que cerca de ¼ do investimento industrial brasileiro é alavancado pelo BNDES. Não há dúvida, que dentro dessas atividades são também financiadas atividades destinadas à P&D do setor privado.⁶⁶

Mas o agente financeiro que se especializou no financiamento às atividades de P&D é a Financiadora de Estudos e Projetos — FINEP. A FINEP é uma empresa pública vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia e criada em 1967, a partir de um fundo (FUNTEC) existente no então BNDE (atual BNDES). É uma agência singular, para a legislação brasileira, pois opera tanto crédito (financiamento com retorno), como fomento (financiamento sem retorno), na medida que a Empresa é a Secretaria Executiva do Fundo Nacional para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico — o FNDCT.

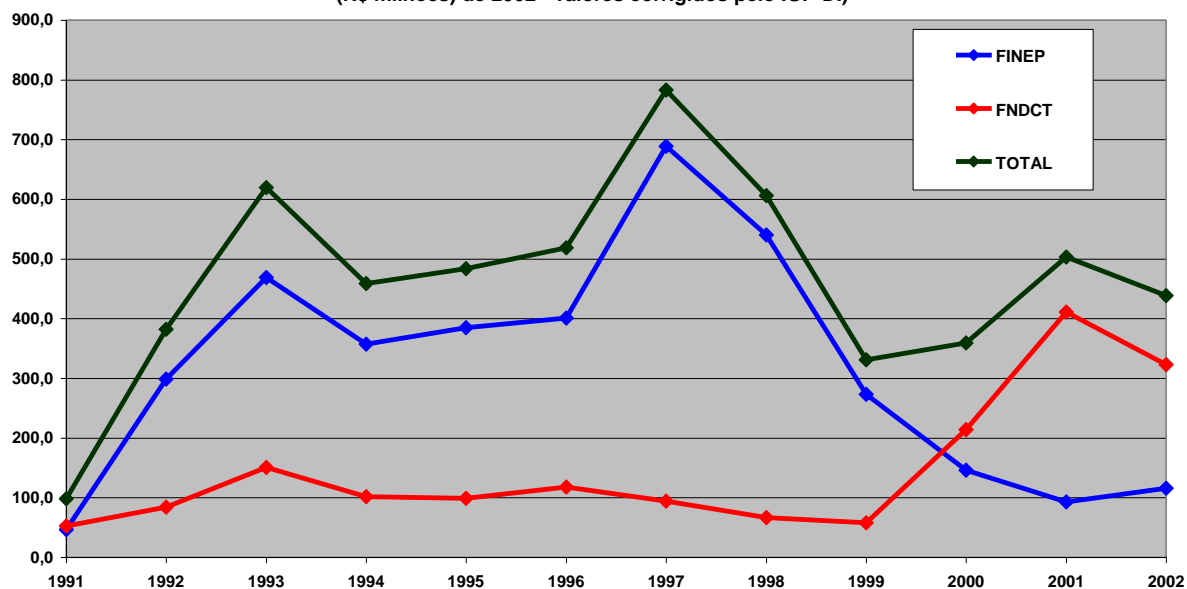
Ao longo da década de noventa, a FINEP operou esses dois instrumentos de forma assimétrica, como revela o gráfico 7 na seqüência. No início da década, o FNDCT havia sido reduzido a valores insignificantes, como instrumento de financiamento sem retorno. Apenas depois de 1.999, com a criação dos Fundos Setoriais, o FNDCT retoma seu papel na estrutura de fomento às atividades de C&T no Brasil. Ao contrário disso, as operações de crédito, que haviam atingido uma média anual de desembolso da ordem de R\$ 400 milhões por ano entre 1994 e 1996, e um valor máximo anual de R\$ 700 milhões em 1.997, decrescem sensivelmente após 1.999, situando na faixa de desembolsos anuais de R\$ 100 milhões entre 2.001 e 2.002 (valores em reais de 2.002).⁶⁷

⁶⁵ Boletim do Banco Central do Brasil - Relatório Anual 2002, pg. 60.

⁶⁶ Este percentual é uma estimativa muito preliminar, pois as operações de financiamento às exportações do BNDES cresceram muito nos últimos anos, tornando-o não apenas um banco de investimento, no sentido clássico, mas também um agente de financiamento do comércio exterior.

⁶⁷ O gráfico 7 apresenta estes dados pela ótica do desembolso anual, enquanto a tabela 11 apresenta os dados da demanda por crédito em 2.002 segundo o total contratado (inclusive desembolsos em anos futuros)

Gráfico 7
Crédito (FINEP) e Fomento (FNDCT) da FINEP - 1991 a 2002
(R\$ milhões) de 2002 - valores corrigidos pelo IGP-DI)



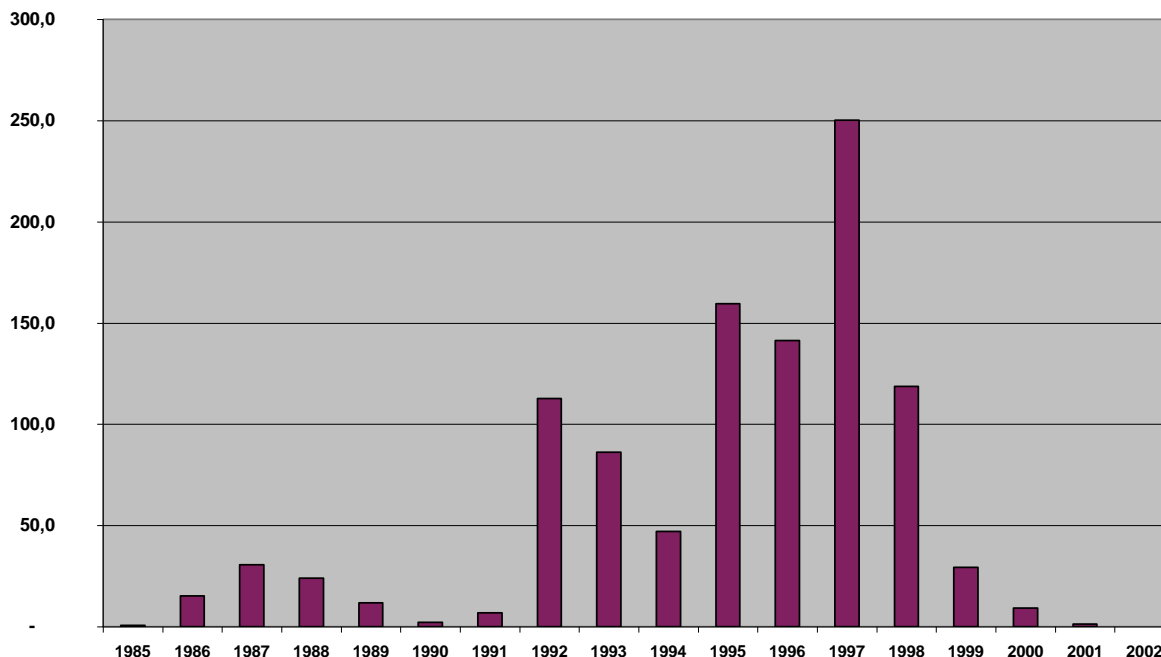
Fonte: FINEP, Relatórios Anuais, vários anos.

A aparente melhor oferta de crédito por parte da FINEP até 1.998 esconde na verdade dois problemas: em primeiro lugar, políticas operacionais não focalizadas em atividades de P&D, que abriram a possibilidade de financiamentos de capital de giro para diversos tipos de atividades, sob o rótulo de modernização; e, em segundo, a aplicação de elevadíssimos encargos reais, uma vez que nesse período grande parte dos empréstimos foram concedidos com base na cobrança de TJLP (Taxa de Juros de Longo Prazo) mais ‘*spreads*’ de 12%^{aa}. Para o período de 1.995 a 1.999, essa prática implicou em juros reais (acima do índice de preços ao consumidor) variando entre 11%^{aa} até 22%^{aa}, dependendo do ano. Efetivamente, esses encargos desencorajaram a melhor clientela e incentivaram a concessão de crédito para empresas com dificuldades crescentes de saldar seus compromissos. O resultado, passados alguns anos, igualmente em função de uma sistemática de avaliação de risco extremamente precária por parte da agência, foi uma forte inadimplência da carteira de crédito da FINEP, como mostra o gráfico 8.

Ou seja, os anos de maior concessão de crédito são aqueles de falta de foco nas atividades de P&D e resultaram em forte inadimplência. Em 2.002, após elevações sucessivas da provisão para devedores duvidosos, essas operações foram lançadas como prejuízo na contabilidade da empresa, com redução de seu capital em cerca de R\$ 700 milhões. De 1.999 em diante, as novas políticas foram extremamente seletivas com relação ao enquadramento das novas operações (nova sistemática de análise da concessão de crédito), focalizando quase que exclusivamente no financiamento às atividades de P&D, com ‘*spreads*’ bem menores que os anteriores (4%^{aa} a 6%^{aa}). Se a conduta cautelosa era indispensável para recuperar a saúde financeira da empresa, seu resultado não deixa de ser negativo, pelo baixo volume de crédito concedido. Essa performance melhorou sensivelmente o risco do financiamento, mas tem

ainda dois aspectos negativos: a nova carteira está concentrada em grandes estabelecimentos (ver tabela 11, na seqüência), com reduzida presença de PME; e revela uma forte concentração das operações nas principais praças bancárias do país, pela falta de capilaridade do sistema de concessão de crédito.

Gráfico 9
FINEP - Inadimplência segundo o ano de contratação
da operação de crédito - Carteira Afetada (R\$ milhões)



Fonte: FINEP, Relatórios Anuais, vários anos.

De fato, a tabela 11 mostra que a área de grandes empresas da FINEP, que atende os maiores estabelecimentos industriais do país, e que são mais intensivas em P&D passou a responder pelo maior volume de operações (cerca de 82% da demanda por crédito e 8)% das operações contratadas em 2.002). Não apenas por que o risco é menor (o que verdadeiro, quando se avalia a série histórica de créditos concedidos pela empresa), mas porque a própria demanda é maior para esse segmento. São empresas que têm, ou passaram a ter, estratégias de P&D ativas, demandando não apenas crédito, mas também incentivos existentes nas leis brasileiras.⁶⁸ As áreas de desenvolvimento regional (ADRE) e empresas emergentes (ADEM) operaram com baixas demandas por crédito, sendo em geral melhor atendidas por recursos sem retorno, especialmente no tocante aos chamados Arranjos Produtivos Locais (ou sistemas

⁶⁸ Entre as empresas da nova carteira de crédito da FINEP, situam-se empresas com reconhecidas atividades de P&D, como: Marcopolo, WEG, Brasilata, Ambev, Braspelco, Biossintética, Embraco, CST, Politeno, Embraer e Oxitenio. Nos programas cooperativos, do Fundo Verde Amarelo, também são contempladas grande empresas de intensa atividade de inovação, como: Weg, Petrobrás, Embraco, Oxitenio, Embraer, Politeno, CSN, Tigre, Tupy, Cristália, Natura, CST, Caraíba Metais e Dígito.

locais de inovação), cuja principal demanda poderia ser classificada como infra-estruturas industriais básicas, de uso compartilhado por empresas e institutos de pesquisas.⁶⁹

Tabela 11
Demanda por Crédito na FINEP – 2.002
Área de Grandes Empresas (AGE), Desenvolvimento regional (ADRE)
e Empresas Emergentes (ADEM) – Número de Operações e valor (R\$ milhões)

	AGE		ADRE		ADEM	
	Nº	Valor	Nº	Valor	Nº	Valor
Demanda de Crédito	53	564,6	66	104,7	6	15,1
Consultas Prévias	55	580,4	64	107,8	7	17,5
Aprovadas	36	506,8	29	63	3	9,3
Indeferidas	9	46,8	24	25,3	2	6
Arquivadas	10	26,8	11	19,4	2	2,2
Solicitações de Financiamento	48	413,3	27	60,9	22	26,6
Aprovadas	27	344,7	17	43,7	19	26,2
Indeferidas	8	31,2	5	11,6	2	0,3
Arquivadas	13	37,4	5	5,5	1	0,2
Operações Contratadas	16	189,9	9	23,3	29	21,5

Fonte: FINEP, Relatório de Atividades, 2.002.

Linhas de crédito efetivamente atrativas só passaram a ser possíveis ao final de 2.002, a partir da sistemática de equalização de taxas de juros, descrita anteriormente. Trata-se aqui de uma promessa que nos próximos anos se mostrará, ou não, indutora do crescimento das atividades de P&D empresariais. Pelas resoluções de 2.002 e 2.003, os novos créditos representam juros reais de 1^{aa} a 3^{aa}, conforme o ‘*spread*’ praticado pela Empresa. Pode-se estimar, grosseiramente, que para um gasto global privado de R\$ 4,3 bilhões em P&D, segundo as informações da Pesquisa de Inovação PINTEC/IBGE, seria conveniente ofertar um volume anual de crédito de R\$ 1,0 bilhão ao ano pela FINEP, fazendo que seu papel fosse similar ao desempenhado pelo BNDES, no que tange à FBCF. Para isso, contudo, a FINEP terá que contar com uma estrutura de ‘*funding*’ adequada, tal como conta o BNDES, que opera a partir de recursos cativos do Fundo de Amparo ao Trabalhador — FAT e do PIS-PASEP⁷⁰. Ao contrário do BNDES, a FINEP nunca atuou com uma estrutura de suporte que garantisse a captação de recursos, sobretudo através de poupança compulsória, como são os fundos citados. Durante muito anos, várias de suas operações foram derivadas de empréstimos junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento — BID, ou, majoritariamente decorrentes de seu capital próprio, o que acabava reforçando a prática de cobrar elevados encargos, para repor sua capacidade de empréstimo.

⁶⁹ O Programa de Arranjos Produtivos Locais do MCT atende cerca de 100 localidades, a partir de um processo seletivo realizado de comum acordo com as Unidades da Federação. O suporte a estas ações é muito variado, e depende de um processo de negociação com todos os atores envolvidos, notadamente associações patronais, empresas, institutos de pesquisas, agências oficiais de crédito e o Sebrae, que transformou essa ação num importante eixo de seus programas de apoio às pequenas e médias empresas.

⁷⁰ O Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT) e o PIS-Pasep representavam, em dezembro de 2.001, respectivamente 61,3% e 16,8% do passivo total do BNDES. BNDES, Relatório Anual., 2.001, pg. 43.

A implantação da sistemática de equalização coloca portanto na ordem do dia duas medidas: em primeiro lugar, capitalizar a Empresa, para repor as perdas que foram lançadas como prejuízo em 2.002; em segundo, assegurar um ‘*funding*’ adequado para as novas operações. Essa é, de longe, a medida de maior impacto para a elevação dos gastos em P&D do setor privado no Brasil, mas novamente colide com a política fiscal, pois a capitalização impacta diretamente na redução do superávit primário, e a estrutura mais viável de ‘*funding*’, por exemplo o Fundo Nacional de Desenvolvimento — FND, retira outro mecanismo que tem gerado receita ao Tesouro, através da distribuição de dividendos do FND a seu principal acionista, que é a União.⁷¹

A oferta de capital de risco

Na área de capital de risco, o Governo federal também atua através do BNDES e da FINEP, e hoje já se inicia um movimento pequeno, mas muito alentador de estruturação de um mercado privado de ‘*venture*’ e de ‘*equity*’. Esse movimento iniciou-se a partir da regulamentação pela Comissão de Valores Mobiliários – CVM, dos chamados Fundos Mútuos de Investimentos em Empresas Emergentes – FMIEE, que foi feita pela Instrução CVM 209. Esses Fundos possibilitam diferentes composições de investidores e ‘*fundings*’, e vem sendo utilizados por instituições multilaterais e por agências governamentais, federais e estaduais, em parcerias com o setor privado.⁷²

Essa nova indústria de fundos “*é recente, movimenta não mais que uma fração do volume de recursos aplicados nos fundos de investimento tradicionais, mas é ativa e trabalha numa direção positiva e promissora para a economia e para o desenvolvimento tecnológico do país(...)* Passado o período de euforia das empresas ponto.com e do grande fluxo de investimentos externos para os mercados de equity, o patamar de investimentos reduziu-se, mas a maior parte dos 17 fundos em operação foi criada nos últimos dois anos e no início de 2003 outros cinco fundos, dois deles com foco em empresas da Região Nordeste, estavam em fase de distribuição de suas cotas de investimento.”⁷³ Essa evolução, e a queda entre os anos 2.000 e 2002 pode ser vista na Tabela 10, na seqüência⁷⁴:

⁷¹ Ambas as medidas foram discutidas com a área econômica em 2.001 e 2.002 e com a equipe de transição de governo, mas sem solução. A primeira se impõe no curto prazo e será uma exigência de processo em trâmite no Banco Central que reconhece a FINEP como instituição financeira. Esse processo tem parecer final favorável do Banco Central e não foi votado pelo Conselho Monetário Nacional em consequência de seu impacto fiscal, pois irá exigir que a União aporte recursos para adequar a FINEP às regras de alavancagem próprias de uma instituição financeira.

⁷² Além dos FMIEE, grandes grupos (como Votorantin e Cisneros) passaram a realizar investimentos diretos em empresas emergentes, diversificando as modalidades de apoio existentes hoje no Brasil.

⁷³ Tomás Bruginski de Paula (coordenador) 2003 - Capital de risco e desenvolvimento tecnológico no Brasil: experiência recente e perspectivas, CGEE, Brasília, volume 2.

⁷⁴ O mercado brasileiro de capital de risco experimentou um declínio de investimentos durante o período 2000 a 2002, em consequência das condições econômicas. A pesquisa da Thomson Venture Economics, feito a para a Associação Brasileira de Capital de Risco (ABCR), mostra que nesses três anos, 183 empresas receberam aproximadamente US\$ 2,8 bilhões de investimentos.

Tabela 10
Volume Estimado de Investimentos e Número de Transações - Brasil
Venture Capital + Private Equity - 1.999 – 2.002

	1.999	2.000	2.001	2.002
Nº transações	38	87	71	34
Volume (US\$ milhões)	832	1.401	682	160
Investimento médio	21,9	16,1	9,6	4,7

Fonte: Brazil Venture News Ano III/ n. 19 - STRATUS Investimentos S /A

Como mostra Bruginski *et al*, as agências multilaterais e governamentais foram fundamentais para o crescimento desses fundos. O BID, através do FUMIN, o BNDES, através da BNDESPAR, a FINEP, através do Projeto INOVAR, o SEBRAE e o Banco do Nordeste - BNB – além de governos estaduais passaram a atuar nessa área, sob diferentes formatos. Com os instrumentos criados pela Lei 10.332/01 e já regulamentados, o MCT, por intermédio da FINEP, passou a dispor de alternativas operacionais bastante flexíveis e funcionais a diferentes objetivos das políticas de desenvolvimento tecnológico, especialmente em relação às empresas emergentes.

No que diz respeito à FINEP, as diversas ações na área de risco foram reunidas no “Projeto Inovar”, lançado em 1999, com os seguintes objetivos⁷⁵:

- Contribuir para o crescimento e consolidação de EBT;
- Aumentar o investimento privado em EBT;
- Estimular a criação de novas EBR, mediante a mobilização de recursos financeiros e instrumentos adequados.

O projeto englobava seis ações distintas, a saber: Incubadora de Fundos Inovar; Fundo Brasil Venture, Portal Venture Capital Brasil, Venture Forum Brasil, Rede Inovar e Capacitação de Agentes de Capital de Risco.

Incubadora de Fundos Inovar

Objetivos:

- Estimular a criação de novos fundos de capital de risco voltados para EBT;
- Atrair os investidores institucionais, especialmente os fundos de pensão, para a atividade;
- Disseminar as melhores práticas de análise para seleção de fundos de capital de risco.

Atividades:

- Coordenar os esforços de avaliação e auditoria de fundos (due diligence), oferecendo aos parceiros ganhos de escala e de tempo no processo de investimento em fundos;
- Implementar um sistema de avaliação de fundos e administradores, com base nas melhores práticas, para ampliar a confiança de investidores privados nos FMIEE;

⁷⁵ Relatório de Atividade do Projeto INOVAR, FINEP, 2.002. Vale notar que o projeto também ampliou muito as parcerias nessa área, pois seu Comitê Coordenador é formado pelas seguintes instituições: FINEP, BID/MIF, Sebrae, Petros, Anprotec, Softex, CNPq e CNI/IEL

- Desenvolver uma metodologia de análise de avaliação entre investidores e transferir conhecimento das instituições internacionais para seus parceiros brasileiros;
- Promover ações de divulgação e capacitação voltadas para investidores institucionais e administradores de fundos;
- Oferecer uma estrutura permanente para prestação de informações aos investidores e apoio aos administradores de fundos.

A Incubadora de Fundos Inovar realizou, entre 2.001 e 2.002, 3 convites públicos para apresentação de propostas de capitalização de fundos de capital de risco, com foco de investimento em empresas nascentes e emergentes de base tecnológica. Na primeira chamada 18 propostas foram submetidas ao processo de ‘*due diligence*’ feito pelos parceiros da Incubadora de Fundos Inovar (FINEP, BID/Fumin, Sebrae e Petros). Na segunda 11 propostas foram submetidas à Banca de Avaliação de Fundos, que contou com 2 empresas como observadores, tendo sido selecionados quatro fundos para ‘*due diligence*’. Na terceira, 12 propostas foram submetidas à Banca de Avaliação, que contou com 5 outros investidores na qualidade de observadores, além dos parceiros da Incubadora de Fundos Inovar. No total, 41 propostas de capitalização de fundos foram recebidas, 8 ‘*due diligence*’ foram executadas, 4 fundos foram aprovados (Stratus VC, GP Tecnologia, SPTec e Latintech Ventures), e mais 2 estavam em análise, ao fim de 2.002.

Fundo Brasil Venture

É um investimento conjunto da FINEP e do Sebrae para apoio prioritário a fundos de “*seed capital*” voltados para empresas nascentes de base tecnológica, denominado Fundo Brasil Venture. O termo de compromisso entre a FINEP e o Sebrae tem valor inicial de R\$ 30 milhões.

Portal Venture Capital Brasil (atual Portal Capital de Risco Brasil)

É um Portal trilingue (Português-Inglês-Espanhol) dedicado inteiramente ao capital de risco (www.venturecapital.com.br ou www.capitalderisco.gov.br), que inclui:

- Conceitos e fundamentos do capital de risco.
- Notícias, textos e publicações selecionadas sobre Capital de Risco no Brasil e no mundo.
- Links para sites de interesse correlato.
- Estatísticas e análises sobre o mercado de capital de risco no Brasil.
- Grupos de discussão sobre capital de risco.
- Informações sobre o Projeto Inovar (agenda de eventos, newsletters etc.).

Venture Forum Brasil

Os Venture Forums são rodas de negócios entre empreendedores e investidores. Participam das rodas de negócios os gestores de fundos de capital de risco, investidores corporativos, bancos de investimento, fundos de pensão, além de representantes dos patrocinadores. Foram realizadas até 2.003, 8 edições do Venture Forum Brasil, com participação de 89 empresas de base tecnológica e um público de 42 investidores em média por evento. “*Forum alavancados*

aproximadamente R\$ 55 milhões em investimentos de capital privado em 12 empresas, havendo ainda outras 34 negociações em andamento.”⁷⁶

Rede Inovar

É uma rede para prospecção de negócios, que apóia o desenvolvimento de planos de negócios e presta serviços de consultoria a empresas de base tecnológica e gestores de fundos, envolvendo os parceiros do Inovar – FINEP, Sebrae, Anprotec, Sociedade Softex, CNPq e IEL, e atores locais.

Capacitação de Agentes de Capital de Risco

É um programa de capacitação de profissionais envolvidos na indústria de capital de risco, tanto de pessoas que atuam na prospecção e na avaliação de empresas nascentes e emergentes, como para gestores de fundos de capital de risco e tem como objetivo facilitar o entendimento desses profissionais sobre os negócios de tecnologia.

Um dos principais resultados do Inovar foi o fortalecimento da institucionalidade de suporte ao capital de risco no Brasil. Um grande exemplo desse desenvolvimento foi a criação da Associação Brasileira de Capital de Risco – ABCR – Venture, no ano de 2.000. Em julho de 2.002 a Associação Brasileira de Capital de Risco – ABCR já contava com 62 associados, dos quais 42 Investidores, agrupados como segue

Tabela 14
Investidores de Capital de Risco Associados à ABCR 2.002

	Nacionais	Estrangeiros	Total
Fundos de Venture Capital	10	4	14
Fundos de Private Equity	10	3	13
Conglomerados Financeiros	2	8	10
Corporate Venturing	2	3	5
Total	24	18	42

Fonte: Associação Brasileira de Capital de Risco, 2.003.

O BNDES e os Fundos de Investimentos

Um atuação importante do BNDES na área tecnológica ocorre através de seus fundos de investimento, que são constituídos em parcerias com administradores privados de e co-investidores, com os seguintes objetivos:

- multiplicar o investimento do BNDES;
- atrair investidores institucionais nacionais e externos para capitalização de empresas;

⁷⁶ Relatório do Projeto Inovar (http://www.venturecapital.com.br/vcn/resultados_PI.asp).

- estimular políticas de governança corporativa, transparência e de bom relacionamento com os acionistas minoritários;
- desenvolver competência na gestão de fundos de capital de risco.

O BNDES opera através da subscrição de quotas de fundos fechados, com as seguintes características:

- Fundos fechados;
- Decisões tomadas por comitê de investimentos;
- Representante do BNDES no comitê de investimentos;
- Resolução de conflitos por consenso do comitê de investimentos;
- Remuneração do administrador ligada ao desempenho do fundo;
- Fundos aprovados pela CVM.

Os principais Fundos operados pelo Banco na área tecnológica são⁷⁷:

Fundos regionais voltados para pequenas e médias empresas de base tecnológica

O BNDES é cotista de quatro fundos deste tipo: “o RSTec, o SCTec, o SPTec e MVPTec com áreas de atuação no Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Rio de Janeiro. Os fundos RSTec e SCTec são administrados pela Companhia Riograndense de Participações (CRP). O SPTec é administrado pela SP Administração de Fundos Ltda e o MVPTec pela Mercato Venture Partners. Investidores institucionais relevantes como o BID, o Sebrae e fundos de pensão estaduais também são cotistas destes fundos. O patrimônio previsto de cada fundo é de R\$ 24 milhões e a participação do BNDES de até 40%.”⁷⁸

Fundos regionais de empresas emergentes

O BNDES também estruturou três fundos de empresas emergentes, de caráter regional. “O SC-FIEE e o MG-FIEE, contemplando os Estados de Santa Catarina e Minas Gerais, respectivamente, administrados pelo Banco Fator, e o Fundo Rio Bravo Nordeste I - FIEE, administrado pela Rio Bravo Investimentos, com atuação na Região Nordeste do Brasil. O patrimônio previsto para cada fundo é da ordem de R\$ 30 milhões, R\$ 40 milhões e R\$ 20 milhões, respectivamente, dos quais o BNDES participa com R\$ 9 milhões, R\$ 11 milhões e R\$ 6 milhões.”⁷⁹

Conclusão: A debilidade do crédito

Um resultado interessante da avaliação realizada por Brugisnki *et al* sobre capital de risco no Brasil, é que, apesar da atuação da FINEP e do BNDES, há ainda grande desconhecimento dos

⁷⁷ O aporte médio anual do BNDES nesses fundos tem sido de R\$ 15 milhões, um valor pequeno para a dimensão da carteira do Banco. Ver BNDES, Relatório de Atividades.

⁷⁸ BNDES, Relatório 2001.

⁷⁹ Idem.

programas governamentais, além das queixas de demora e atrasos da liberação de parcelas de investimento das agências.

Não há dúvida, contudo, do grande impacto positivo da maior difusão de informações hoje existente sobre capital de risco, principalmente a partir do início do Projeto Inovar. Consolidase, nesse sentido, uma área nova de atuação de atores privados que pode ser importante estímulo ao desenvolvimento tecnológico, desde que, como pré-condição, retome-se uma trajetória de crescimento sustentado e as taxas médias de juros caiam para valores reais menores, criando condições para que o mercado financeiro opere o conjunto de seus instrumentos de forma mais equilibrada.⁸⁰

Independente desse cenário, uma avaliação retrospectiva revela uma grande fragilidade da estrutura de financiamento ao gasto em P&D privado no Brasil. O montante de recursos de crédito e de investimento de risco é pequeno, especialmente considerando que grande parte do investimento dos fundos é em “equity”. E essa debilidade é ainda maior que a situação do fomento a fundo perdido, que se recuperou com os Fundos Setoriais. No caso de crédito e de suporte a risco, as grandes novidades são os instrumentos da Lei 10.332/01, já comentados. Mas o esforço de identificar e estimular uma demanda por essas novas modalidades de apoio não é simples e irá exigir um grande ativismo das agências envolvidas.

È curioso, aliás, que em função do viés acadêmico que prevalece no debate sobre política de C&T no Brasil, todos os atores — representantes da academia, ‘*policy makers*’, mas também o próprio setor privado — concedem muito mais atenção à evolução dos recursos fiscais para fomento, do que ao crédito. Pouca ou nenhuma atenção é dedicada ao aspecto do financiamento com retorno. Em condições adequadas de prazo e juros, esse seria, ao contrário do fomento, o principal instrumento para incrementar o esforço privado de inovação. Os recursos sem retorno, além dos gastos normais com a pós-graduação e a pesquisa acadêmica, deveriam ser canalizados para os bens públicos que caracterizam a infra-estrutura tecnológica de suporte ao setor privado, não pontualmente, atendendo empresa a empresa, mas estruturando externalidades que modificassem o ambiente em que se situam as empresas. A atenção individual às empresas, além de um grau de subvenção, deveria estar centrada na concessão de crédito em condições compatíveis com o risco tecnológico.

VII. A Lei de Inovação

Uma dimensão importante das reformas realizadas no período 1.999 a 2.002, foi enfatizar aspectos de mudanças institucionais do sistema nacional de inovação. O sentido dessas alterações foram assinaladas no Livro Verde da Conferência Nacional de C&T&I, em seu capítulo de desafios institucionais.⁸¹ Cabe aqui, unicamente, salientar as dimensões dessas

⁸⁰ A manutenção de patamares estruturalmente elevados da SELIC – taxa básica de juros determinada pelo Comitê de Política Monetária distorce o funcionamento de uma série de segmentos do mercado financeiro brasileiro, inviabilizando sua operação regular.

⁸¹ “Assim, no que concerne aos desafios institucionais, há quatro conjuntos de questões principais a enfrentar: i) entendimento do que significa a construção de sistemas de inovação e seus diversos componentes – arranjos

mudanças que impactam diretamente sobre a política tecnológica e sua interface com a política industrial.⁸² Há dois aspectos centrais nessas mudanças. O primeiro, de certa forma já discutido neste documento, que são os variados tipos de arranjos público-privado patrocinados pela reorganização do fomento, especialmente a partir dos Fundos Setoriais. O segundo se refere a uma mudança mais radical, que propõe uma mudança legislativa mais ampla, e que ficou conhecida como a “Lei de Inovação”.

O vasto campo de experimentação institucional que os Fundos possibilitam, com suas diversas modalidades de projetos cooperativos ou não, e a experiência internacional foram muito importantes para estimular uma reflexão dos gargalos institucionais do sistema nacional de inovação brasileiro. Mas, de longe, a motivação maior para uma reforma legislativa mais ampla decorreu das dificuldades reais enfrentadas pelas instituições públicas de pesquisa e dos entraves a um apoio direto ao setor privado.

O setor público brasileiro, em sua gestão e no relacionamento com o setor privado, está submetido a um conjunto de Leis e regulamentos que buscam resguardar a correta aplicação dos fundos públicos e evitar a malversação de recursos. Mas essas regras, não raramente, impõe uma acentuada burocratização da gestão e entraves de toda a natureza, que não obrigatoriamente facilitam o controle e a avaliação. A sistemática de avaliação de resultados, ao contrário dos controles sobre processo, é muito recente, e atinge uma parte ínfima do sistema público. No relacionamento com o setor privado, a situação é ainda mais complexa, em função da multiplicação de regras proibitivas, que foram implantadas com a democratização do país, para moralizar a gestão pública. Avançar nesse terreno é portanto difícil, inclusive porque a multiplicação de controles responde a uma demanda da sociedade por maior transparência.

Há uma segunda dificuldade, derivada da complexidade do quadro legal. Para alterar de forma sensível o relacionamento público-privado na área de C&T, como nas demais áreas, é necessário debater ordenamentos jurídicos complexos, com a legislação sobre licitações, sobre o regime jurídico do servidor público, ou a ordem que rege a ordem econômica. Todos temas complexos e que derivam longas negociações, internas e externas ao governo.

A necessidade de atualizar o quadro jurídico que rege a relação público-privado em C&T levou portanto a longo trabalho de identificação de gargalos, que culminaram numa primeira proposta de mudança, apresentada na Conferência Nacional de C&T&I, em setembro de 2001, e na seqüência submetida à consulta pública, entre outubro e dezembro desse ano.

locais, regionais, setoriais, cadeias etc.; ii) identificação do que vem a ser uma integração dos vários atores que compõem os sistemas de inovação, visando a sua articulação progressiva; iii) revisão das funções públicas do Estado no que diz respeito às ações e políticas voltadas a CT&I; iv) proposição do que vem a ser a nova agenda para Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil na próxima década. Esta última questão deverá ser o objeto dos debates decorrentes do Projeto de Diretrizes Estratégicas ora em curso, no qual se insere, entre outras etapas, a Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.” MCT/ABC, Livro Verde, 2001, p. 228

⁸² Uma série de outras mudanças institucionais foram extremamente importantes: a ampla avaliação realizada nos Institutos de Pesquisa do MCT (Relatório Tundisi) e o conjunto de modificações de orientação de missão, modernização da gestão e forma de relacionamento do MCT com seus Institutos, daí decorrentes; e a criação de uma nova instituição central do sistema, o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos - CGEE, com objetivo de realizar prospecção tecnológica e estimular arranjos institucionais novos para a organização da pesquisa cooperativa. Mas uma avaliação dessas mudanças está além das possibilidades deste texto.

Concluída essa consulta, um longo processo de negociação envolveu o Ministério de Ciência e Tecnologia, o Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão, o Ministério de Educação e a Advocacia Geral da União. Apenas em setembro de 2.002, o PL 7.282/02 foi encaminhado em regime de Urgência Constitucional ao Congresso Nacional.⁸³

Com a posse do novo governo, e as dúvidas da nova equipe acerca do impacto da Lei de Inovação nas Universidades, o Executivo solicitou, em fevereiro de 2.003, a retirada da regime de Urgência Constitucional para a análise da matéria. Esta segue seu trâmite normal no Congresso Nacional, mas sem a definição clara de qual seu grau de prioridade para o novo governo, ou qual de seus aspectos é considerado problemático.⁸⁴ De qualquer forma, com modificações ou não, a proposta que se encontra no Legislativo deverá ser aprovada proximamente. Seus pontos principais são os seguintes:

1. Principais Objetivos:

- i. estabelecer medidas de incentivo à pesquisa científica e tecnológica e à inovação;
- ii. criar mecanismos mais flexíveis de gestão aplicáveis às instituições científicas e tecnológicas;
- iii. facilitar a cooperação entre instituições públicas e privadas;
- iv. estabelecer novos mecanismos de suporte do Estado ao desenvolvimento tecnológico da empresa;
- v. estimular a criação de Empresas de Base Tecnológicas — EBT's.

2. Incentivo à inovação nas Instituições de C&T - ICTs:

- i. Estimula a proteção dos produtos e processos inovadores obtidos pelas ICT'S e garante a existência de mecanismos eficazes de transferência de tecnologias inovadoras, possibilitando sua adoção por empresas produtoras de bens e serviços;
- ii. Disciplina a titularidade dos direitos de propriedade intelectual das inovações ou criações decorrentes de acordos celebrados entre ICT's, entre si e outras instituições, sejam elas públicas ou privadas, de ensino e pesquisa ou industriais;
- iii. Estabelece uma forma simplificada de licenciamento a título não exclusivo da exploração das criações geradas pelas ICT's;
- iv. Prevê a celebração de Contratos de Gestão, pelas ICT's, permitindo maior autonomia e flexibilidade na gestão do quadro de pessoal;
- v. Permite que os acordos, firmados entre ICT's e agências de fomento, possam prever recursos para cobertura de despesas operacionais (*overhead*).

3. Estímulo ao Pesquisador:

⁸³ O regime de Urgência Constitucional é uma prerrogativa do Executivo que abrevia o tempo de análise de um PL no Congresso Nacional.

⁸⁴ Grupos de Trabalho do MCT e outras consultas públicas foram organizadas, mas até o momento nenhuma conclusão ou documento de análise foi divulgado. Sabe-se que o novo governo tem interesse em sua aprovação, embora com modificações que tornam os regimes de gestão e comercialização de resultados da pesquisa menos flexíveis do que a concepção prevista na proposta original.

- i. Faculta ao pesquisador proteger, em seu nome próprio, criações que as ICT's não tenham interesse em proteger;
- ii. Garante a participação nos ganhos econômicos auferidos pela instituição com a exploração das criações (hoje prevista somente para as criações protegidas pela Lei da Propriedade Industrial);
- iii. Prevê o reconhecimento das patentes e outros títulos de proteção intelectual, nos quais figure como criador, na avaliação de mérito do pesquisador;
- iv. Permite o afastamento do pesquisador para prestar colaboração em outras instituições públicas ou EBT's e outras empresas apoiadas por programas governamentais de C&T;
- v. Prevê o licenciamento, não remunerado, para constituição de EBT;
- vi. Ao licenciado que decidir pelo desligamento é permitido utilizar programa de demissão incentivada (um inteiro e cinquenta centésimos da remuneração mensal, por ano de efetivo exercício na ICT);

4. Estímulo à Gestão da Inovação:

- i. Estabelece que as ICT's deverão dispor de um núcleo de inovação tecnológica que se encarregará da sua política de inovação, pela manutenção e estímulo à proteção das criações, opinará sobre a conveniência da divulgação das invenções e deverá providenciar o registro das criações junto ao MCT.

5. Estímulo ao Inventor Independente:

- i. Permite às ICT's a adoção de invenção obtida por inventor independente, visando a elaboração de projeto quanto à viabilidade de sua industrialização ou utilização pelo setor produtivo.

6. Cria novos mecanismo de estímulo e fortalecimento à inovação nas empresas:

- i. Prevê a constituição de arranjos pré-competitivos de diferentes formas, incluindo estímulo à cooperação entre empresas;
- ii. Incentiva a constituição de alianças estratégicas entre empresas: autoriza a União a participar com recursos financeiros, humanos, equipamentos e infra-estrutura em empreendimentos destinados a centros voltados para a pesquisa pré-competitiva, de relevante interesse nacional;
- iii. Permite às ICT's compartilhar com empresas seus laboratórios, equipamentos e instrumentos, mediante remuneração.

7. Estímulo ao Risco Tecnológico Empresarial

- i. Em matéria de interesse público, a União poderá contratar empresa para a realização de atividades de pesquisa que envolvam risco tecnológico, para solução de problema específico (regime de encomenda);
- ii. Autoriza a União a constituir, por prazo determinado, empresa de propósito específico, objetivando o desenvolvimento de projetos científicos ou tecnológicos,

- para atender aos imperativos da segurança nacional ou a relevante interesse coletivo;
- iii. Autorizada a instituição de fundos mútuos de investimento em empresas de base tecnológica, com regras diferenciadas dos fundos hoje existentes.
8. Adequação do Orçamento e Gestão das ICTs:
- i. as ICTs devem adequar seus orçamentos e sua política de propriedade intelectual para a proteção de suas criações, quanto para compartilhar com seus pesquisadores os ganhos decorrentes de sua exploração;
 - ii. os recursos arrecadados pelas ICTs provenientes da exploração da propriedade intelectual constituirão receita própria da ICT.

O Congresso Nacional deverá avaliar essa matéria provavelmente em 2.004. Sua aprovação permitirá aprimorar os instrumentos disponíveis para implantar a Política Nacional de C&T&I, com maior grau de liberdade para o apoio à inovação por parte dos Fundos Setoriais e melhorias nas relações público-privado, no âmbito do sistema nacional de inovação.

IX. Perspectivas de Políticas Tecnológicas no Brasil⁸⁵

Uma inserção dinâmica do Brasil no comércio internacional, como, aliás, de qualquer economia industrial, depende e dependerá cada vez da capacidade de inovação de suas empresas e da forma que estas souberem aproveitar o ritmo mais intenso do crescimento do comércio de bens mais intensivos em tecnologia. Esses requisitos derivam não apenas dos condicionantes da inovação para aumento da produtividade e competitividade da indústria, mas do próprio fato de que esses são os segmentos mais dinâmicos do comércio internacional e aqueles sujeitos a menores flutuações de preço a médio e longo prazo.⁸⁶

Desse imperativo não se deduz que a política industrial e tecnológica, ou que os marcos regulatórios dos diversos setores, devam empreender uma completa reformulação da especialização setorial da economia brasileira, no sentido de concentrar todos os esforços nos setores normalmente tidos como intensivos em tecnologia, como componentes semicondutores ou fármacos. Um esforço de substituir importações e, sobretudo, criar capacidade exportadora adicional nessas áreas deve ser feito. Mas essa ação se justificaria muito mais pelos seus impactos nos fluxos setoriais de comércio exterior, criando portanto graus de liberdade macroeconômicos, do que pela sua capacidade de estimular um *'catching-up'* da indústria ou

85 Este capítulo é uma versão modificada do trabalho apresentado no Seminário BID/FGV, 'Brazil and the Challenges and Opportunities of Integration' - Pacheco, C. A. (2003) - A Inserção Internacional do Brasil: Políticas Tecnológicas, Industrial e de Comércio Exterior, São Paulo, novembro de 2003.

86 "International trade in highly R&D-intensive industries is increasing more rapidly than GDP in the OECD area. (...) More important are the general implications of growing international trade in highly R&D-intensive sectors. Most of these imports and exports involve international exchanges of high-technology products, which are a major channel for the international diffusion of embodied technology, especially in manufacturing industries. Importing countries can take advantage of these inward flows to increase their capabilities and subsequently lower their dependence on foreign technology, while exporting countries can benefit from outward flows to strengthen their competitive position in high-technology industries." OCDE (2002), .

gerar competência doméstica para enfrentar os desafios das mudanças tecnológicas internacionais. Curiosamente, no debate brasileiro sobre a baixa densidade tecnológica de nossas exportações, esses são os setores normalmente citados.⁸⁷ Pouco se percebe, por exemplo, que, nas condições atuais, a produção de componentes de classe mundial no Brasil só será possível pela atração de uma grande *'foundry'* internacional. Um investimento dessa natureza irá requerer incentivos importantes por parte do governo e sem dúvida poderá reverter ou amenizar o déficit comercial do setor eletrônico. Mas essa opção não criará competência tecnológica doméstica nas tecnologias de circuitos integrados com base em silício. Essa será uma planta industrial *'turnkey'*, com praticamente nenhum impacto na capacitação doméstica nessas tecnologias. Nada contra fazê-lo, desde que se tenha clareza de quais são os objetivos. Ilusório seria comemorar o crescimento das exportações desses bens, como sinal de uma mudança qualitativa importante do grau de capacitação tecnológica da indústria brasileira.

Políticas de incentivo à inovação são centrais não apenas como mecanismos de reverter eventuais déficits setoriais da indústria, mas para manter e ampliar a competitividade mesmo dos segmentos em que já se revelam competitivos no plano internacional. Dois exemplos são marcantes: os desenvolvimentos futuros de novas técnicas de engenharia genética e biotecnologia terão forte impacto na indústria de celulose, papel e madeira, podendo questionar as condições atuais de competitividade da indústria brasileira, que em boa parte decorrem de vantagens das características de seu parque florestal e das condições climáticas do país. O mesmo se pode dizer das conseqüências da utilização de variedades geneticamente modificadas na produção agrícola e animal, que pode alterar as condições atuais do mercado internacional. Capacidade de inovar nessa área será fundamental para assegurar a competitividade já revelada do agronegócio brasileiro.

A inovação não deve ser vista, aliás, apenas na sua dimensão de introdução de mudanças radicais em processos. Para a competitividade, muitas das inovações relevantes são incrementais ou introduzidas em outros elos das cadeias produtivas, nem sempre afeitas à produção primária ou sua industrialização direta. Embalagens, distribuição, logística são hoje cruciais para a competitividade do agronegócio brasileiro, da mesma forma que a capacidade de introduzir novos produtos, especialmente através do maior processamento dos bens primários.

Mas uma inserção dinâmica do Brasil na economia internacional deve também levar em conta que o país pode e deve formular uma política de atração de investimentos diretos estrangeiros que esteja atenta às transformações recentes na natureza da atividade econômica, no sentido do que se tem intitulado como a nova “economia do conhecimento”.

Há um claro processo de intensificação de atividade intensivas em *'knowledge'* que perpassa todos os setores e que se revela através do maior emprego de mão-de-obra de alta qualificação e do maior peso de atividades de P&D. Essas mudanças são bem mais perceptíveis em países de elevado grau de desenvolvimento e altas taxas de escolaridade, em função inclusive das

87 IEDI (2000) - Indústria e Desenvolvimento: Uma Análise dos Anos 90 e Uma Agenda de Política de Desenvolvimento Industrial Para a Nova Década – Política Macroeconômica, Indústria e o Novo Modelo de Desenvolvimento, São Paulo.

vantagens relativas de seus sistemas nacionais de inovação e da forma como, a partir das estratégias das grandes empresas, se estruturam – em termos de uma cadeia de valor hierárquica – a distribuição destas atividades nos diversos países.

A hierarquia existente e as características de imaturidade do sistema nacional de inovação⁸⁸ restringem as opções brasileiras, mas não as eliminam. A sensível elevação dos custos de P&D e os riscos associados às novas trajetórias tecnológicas tem induzido diversas estratégias das grandes empresas para dar conta desses fenômenos. As respostas mais conhecidas são fusões, aquisições e esforços de desenvolvimento conjunto, que assumem as mais variadas formas de cooperação (alianças, centros e projetos de pesquisa compartilhados, licenciamento cruzado de propriedade intelectual, etc.). Mas a elevação dos custos de P&D tem também induzido um esforço de ‘*global sourcing*’ por recursos humanos alta qualificados e por infra-estrutura de pesquisa em países em desenvolvimento. Muitos desses países, como China, Índia, Irlanda, Israel e outros, tem inclusive formulado ações específicas destinadas a tirar proveito desse contexto na atração de atividades mais intensivas em P&D. Esse é um caminho a ser seguido pelas políticas de atração de IDE para o Brasil, em função dos menores custos de engenharia e de certas capacitações científicas acumuladas nas últimas décadas.

Há, portanto, um requisito importante para políticas microeconômicas voltadas a melhorar a inserção internacional que está relacionada aos incentivos à inovação no setor privado. É um terreno importante para suporte à competitividade, que exige elevada capacidade de coordenação de ações de governo e de cooperação com o setor privado, mas que conta já com alguns instrumentos de suporte.

O formato dessas políticas de incentivo à inovação e a compreensão de sua importância avançaram bastante no país, nesses últimos anos, tanto no governo como nas lideranças do setor privado.⁸⁹ O exame da experiência internacional auxiliou muito nessa formulação. Esse avanço pautou um esforço sensível em aproximar as políticas de suporte à ciência e tecnologia da agenda econômica. Essas políticas, no Brasil, têm corte tradicionalmente acadêmico, restritas a ações de suporte à formação recursos humanos qualificados e fomento à pesquisa, com viés nitidamente de oferta. Invariavelmente as demandas de políticas ativas nessa área restringem-se a maiores gastos governamentais em atividades de fomento e suporte à pós-graduação, quando o gargalo maior, como mostra qualquer comparação internacional, está na baixa performance do setor privado. Trata-se, nesse caso, de seguir dando suporte público às atividades de capacitação científica, mas de simultaneamente introduzir parâmetros novos na política tecnológica que a retirem do eterno isolamento em relação aos temas da agenda econômica. E nesse caso, evitar pautar as políticas de suporte à inovação empresarial em modelos acadêmicos, exclusivamente voltados a fomentar a pesquisa ou pesquisadores instalados dentro da indústria, mas atentar para aspectos mais amplos associados à redução do risco da atividade de P&D, ao menor custo de capital e às inovações no financiamento, ao

88 Pacheco (2003) – “A Cooperação Universidade–Empresa no Brasil: Dificuldades e Avanços de um Sistema de Inovação Incompleto”, OMPI- CEPAL, Seminário sobre Propriedade Intelectual e Cooperação Universidade Empresa, Santiago.

89 Ver CNI (2002) - A indústria e o Brasil: uma agenda para o crescimento, Brasília; IEDI (2002) - A Política de Desenvolvimento Industrial - O Que É e o Que Representa Para o Brasil; Ministério da Ciência e Tecnologia (2002), Livro Branco da Ciência, Tecnologia e Inovação, Brasília.

aumento da cooperação entre empresas, à modificação do ambiente e fortalecimento de inúmeras externalidades fundamentais para trajetórias de maior inovação empresarial.

As questões chaves para obter sucesso nessa área podem ser sintetizadas nos seguintes aspectos:

1. Reforço de competências na área científica e na engenharia

Um requisito importante das possibilidades brasileiras nos próximos anos estará ligado a saber maximizar os investimentos já realizados na capacitação científica e na engenharia brasileira. O sucesso da pós-graduação implantada no país é inconteste e deriva da permanência das políticas e do aparato institucional de suporte à pesquisa e formação de recursos humanos (CNPq e CAPES, especialmente, mas também as agências estaduais, em que o grande destaque é a FAPESP). O sistema de suporte – bolsas, auxílios, taxas de bancada, infraestrutura de pesquisa e fomento universal e temático, precisa sobretudo de estabilidade a médio e longo prazo, questão que foi central quando da proposta de criação dos Fundos Setoriais, mas que tem sido posta em cheque pelas restrições fiscais. Um agravante, para os próximos anos, será a inevitável concorrência que estes recursos irão sofrer com a demanda por elevação dos gastos da União na expansão de vagas na universidade pública, decorrente da própria correção do fluxo escolar no ensino fundamental e médio, que devem fazer que o número de egressos do ensino médio cresça a uma taxa superior a 30% ao ano, exigindo uma resposta rápida no sentido de maior massificação do ensino superior, cuja cobertura é pequena para os padrões internacionais.

Mas, dois outros problemas se colocam para as políticas públicas nessa área. Em primeiro lugar orientar a expansão da pós-graduação, no sentido de estabelecer prioridades por áreas e instituições. Esse é hoje um sistema altamente condicionado à performance e mérito, condição de seu próprio sucesso, mas igualmente calcado exclusivamente na oferta e nas estratégias institucionais das universidades. Esse planejamento da expansão da pós-graduação é crítico e complexo, e deveria estar associado a prioridades do sistema de ensino, mas também, da própria política industrial. Em segundo lugar, há que realizar um forte programa de recuperação da engenharia nacional, desde a graduação até a pós-graduação, mas que atente também para as empresas de engenharia consultiva e software, na direção de reforçar a capacidade doméstica de engenharia básica e de detalhe, bem como a produção de software. Há iniciativas governamentais que caminham nesse sentido, mas que são tímidas para a dimensão dos desafios. Um dado preocupante, que não é exclusivo do Brasil, é a progressiva redução do interesse, entre os jovens que chegam à universidade, pelos cursos de engenharia.

2. Reforço a parcerias público-privada e cooperação universidade indústria

Em um número expressivo de países, as políticas tecnológicas têm dado grande ênfase para programas de cooperação público-privado que alavanquem os esforços das empresas, reduzam riscos e maximizem os resultados da capacitação científica constituída localmente. Esses esforços cooperativos não apenas incentivam parcerias entre universidades, institutos e empresas, mas também estão voltados à maior interação entre as próprias empresas, quer na

forma de “redes cooperativas” de pesquisas, centros compartilhados, infra-estruturas comuns, etc., quer em políticas explícitas de suporte a clusters e sistemas locais de inovação.⁹⁰ Há hoje um leque extremamente diversificado de experiências internacionais disponíveis, como o Advanced Technology Program (ATP) e o Small Business Innovation Research (SBIR) nos EUA, o Technological Research Teams da França, o Canada Foundation for Innovation e os Co-operative Research Centers (CRCs) da Austrália, para citar alguns exemplos.⁹¹

No plano institucional, inúmeras iniciativas nessa direção vêm sendo realizadas, a partir especialmente da edição do Bay-Dole Act americano, tais como a Lei Francesa de inovação, ou outros esforços legais e institucionais de favorecer parcerias. No Brasil, é preciso acelerar o trâmite no Congresso Nacional da proposta de Lei de Inovação encaminhada em 2002, cujo objetivo central não é outro que estimular parcerias entre empresas e instituições de pesquisa, com o objetivo de reforçar o sistema nacional de inovação. Essa matéria, por solicitação do novo governo, infelizmente não está mais em regime de urgência constitucional, o que, pelos procedimentos legislativos brasileiros, poderia reduzir o tempo necessário à sua aprovação.

Na mesma direção, é necessário retomar o sentido da ação cooperativa entre empresas e instituições de pesquisa que orientavam as políticas dos diversos Fundos Setoriais, em especial do chamado Fundo Verde Amarelo (Fundo de Interação Universidade Empresa), evitando um retorno a políticas exclusivamente pautadas na oferta. Os Fundos Setoriais podem ser um importante instrumento de estímulo a parcerias positivas tanto para as universidades, quanto para as empresas, sem que essas modalidades levem à ilusão de que as universidades irão implementar as inovações necessárias à maior competitividade empresarial.

3. Reforço a externalidades positivas – infra-estrutura tecnológica

Muitas das políticas de competitividade com foco na inovação têm procurado atuar na construção de um ambiente favorável à pesquisa e à atividade inovativa na empresa, não obrigatoriamente, através de apoios diretos, mas de investimentos a externalidades positivas para ação empresarial.

Essas ações envolvem desde campanhas, prêmios, estímulos e ações de divulgação de informações, até empreendimentos conjuntos com associações de classe e entidades representativas, para difundir uma cultura de inovação que vá além da grande empresa e atinja também pequenas e médias empresas (PME). O Brasil conta com experiências positivas nessa direção, a exemplo do PBQP – Programa brasileiro de Produtividade e Qualidade, que centra suas ações em ‘*benchmarking*’ e divulgação, e o interesse privado em ampliar essas ações na área de inovação é bastante evidente, como revela o planejamento estratégico do Movimento Brasil Competitivo, esforço conjunto do setor privado e do governo, que busca dar um passo além do PBQP.

90 Esse é um dos maiores gargalos à inovação no Brasil, como revela a PINTEC, 2002. Pesquisa sobre inovação nas empresas realizada pelo IBGE. Ver: Pacheco (2003).

91 OECD, Joint México-OECD Conference on International Public/Private Partnerships for Innovation, Puerto Vallarta, México 2002, Background Report.

Mas as externalidades necessárias vão além da difusão de uma cultura empreendedora e inovativa. Pressupõe investimentos sem retorno na superação de barreiras técnicas ao comércio, na metrologia, na infra-estrutura laboratorial de certificação de qualidade, em normas e no ambiente institucional adequado para sua produção e difusão no país, bem como na participação brasileira nos fóruns internacionais correspondentes. Em várias temáticas, a evolução de normas e certificações requer planejamento e adequação prévia das empresas aos novos requisitos, como na área ambiental, nas normas sanitárias, em regimes de origem e de bens sensíveis, etc. Nessa área, a ação conjunta entre setor privado e público é decisiva para o êxito do comércio exterior, mas é conveniente ter em vista que, na grande maioria dos países, esses investimentos são normalmente de responsabilidade governamental, constituindo bens públicos de suporte à competitividade.

4. Marco regulatório favorável ao desenvolvimento tecnológico e inovação

Políticas de inovação têm uma interface dupla com marcos regulatórios adequados. De um lado no incentivo à concorrência, que segue sendo um grande indutor de ações inovadoras das empresas. Nesse sentido, a maioria das políticas combina ações de cooperação e de estímulo à concorrência. O Brasil tem, nesse sentido, uma experiência adequada, através do aparato institucional já constituído de defesa da concorrência, ainda que muitas vezes surjam conflitos de competência entre órgãos reguladores setoriais e as instâncias correspondentes no Ministério da Justiça e da Fazenda.

Mas o déficit maior em termos de políticas diz respeito à falta de sintonia entre os marcos regulatórios e os objetivos tecnológicos, definidos em termos econômicos de acesso a mercados externos, redução de risco e capacitação tecnológica doméstica. Grande parte das normas técnicas setoriais é moldada dentro da competência estrita dos órgãos reguladores, sem preocupações mais abrangentes com outras variáveis, notadamente aquelas atinentes à competitividade da indústria, domínio tecnológico, escala de produção e capacidade de concorrência em outros mercados. Prevalece, nesse sentido, a defesa dos interesses de curto prazo dos consumidores, desde logo legítima e consistente com o mandato do órgão regulador, mas nem por isso parâmetro único de decisão, como mostra a experiência internacional.

A lista de exemplos de marcos regulatórios indefinidos mostra sua relevância crucial para qualquer política de competitividade e de acesso a mercados, pois afeta diretamente as possibilidades de produção doméstica, ao impor condutas privadas favoráveis a certos padrões e, por conseqüência, desfavoráveis a outros, a exemplo dos padrões da TV digital ou das regras de biossegurança e rotulagem para OGM. Além disso, há um enorme campo de normas a serem consolidadas e que exigem investimentos colaterais em infra-estrutura certificadora, laboratorial ou em condições efetivas de rastreabilidade, a exemplo de normas sanitárias, para medicamentos, exigências de certificação de material biológico, etc.

5. Adequado regime e institucionalidade de suporte à propriedade intelectual

O marco jurídico brasileiro para propriedade intelectual é recente e adaptado ao acordo TRIPS, ainda que seja distinto da legislação americana.⁹² São poucas as leis relativas a esse regime que se encontram ainda em apreciação pelo Congresso Nacional, a exemplo da Lei de Topologia de Circuito Integrado. O problema maior, nesse aspecto, não é legal, mas é a completa inadequação material e técnica do INPI – Instituto Nacional de Propriedade Industrial, cuja estrutura é obsoleta para atender aos requisitos mínimos de agilidade necessários. O INPI, apesar de gerar receitas próprias significativas, enfrenta restrições orçamentárias e de contratação de pessoal graves. O mesmo pode-se dizer da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - e do conjunto de comitês técnicos necessários à produção e difusão de normas técnicas, que se defronta com problemas recorrentes de financiamento de suas atividades.

Um adequado funcionamento do INPI deve ser acompanhado pelo fortalecimento da rede de atores que interagem nos temas de propriedade intelectual: empresas, instituições de classe, universidades, institutos de pesquisa, escritórios de patentes, agências de fomento, etc. Essa rede é um importante mecanismo de difusão de uma cultura de proteção à propriedade intelectual. Nesse sentido, a criação de novas instituições ou o fortalecimento recente das estruturas voltadas ao licenciamento e registro de propriedade intelectual nas instituições públicas de pesquisa é um dado alentador. Esse movimento reforça o tratamento dado a essa questão no Projeto de Lei de Inovação, que se encontra no Congresso Nacional, e que prevê a criação de núcleos de inovação tecnológica nas instituições científicas e tecnológicas, com a finalidade de gerir sua política de inovação, tendo como uma de suas atribuições a política institucional de proteção das criações, licenciamento, inovação, e outras formas de transferência de tecnologia.

Mas resta ainda um enorme campo de atuação junto às pequenas e médias empresas (PMEs), para as quais esses temas estão ainda muito distantes do dia a dia. É um trabalho complexo, pois não se trata apenas de difundir uma cultura de valoração da proteção da propriedade intelectual, mas de garantir que esse regime beneficie concretamente as PMEs. Alguns especialistas chamam atenção para os custos proibitivos associados ao ‘*enforcement*’, particularmente nos mercados internacionais.⁹³ Uma ação específica — inclusive na análise da viabilidade de mecanismos de seguro — pode e deve ser levada a cabo pelos organismos de apoio às PMEs, como o sistema SEBRAE.

6. Financiamento e crédito (equalização, risco e *equity*)

Talvez o mais importante instrumento de suporte ao esforço privado de P&D no Brasil seja a constituição de um sistema de financiamento adequado às empresas, envolvendo operações de crédito com prazos e custos compatíveis com os riscos associados; um segmento de capital de risco (*venture*) e um correspondente segmento de *equity*. Destes apenas o último ganhou

92 No âmbito das discussões sobre a ALCA, há claro desejo dos EUs de aproximar as legislações nacionais de sua própria legislação, que é mais abrangente e contempla o registro de itens não patenteáveis no Brasil.

93 Correa, Carlos María (2003) “Políticas Institucionales en Materia de Propiedad Intelectual y Transferencia de Tecnología”, OMPI- CEPAL, Seminário sobre Propriedade Intelectual e Cooperação Universidade Empresa, Santiago.

expressão maior nos últimos anos, mas mesmo assim ainda de forma insatisfatória para a dimensão da economia brasileira.

O crédito para P&D depende no Brasil basicamente de operações da FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos, cuja política operacional foi ajustada para focalizar-se exatamente neste tipo de demanda, abandonando o suporte a programas de modernização que resultaram no passado, não apenas por essas razões, em fortes prejuízos para a agência. A FINEP conta inclusive, a partir de 2.002 (Lei 10.332/02), com a previsão de cobertura orçamentária para equalizar taxas de juros nessa modalidade de financiamento, o que é um avanço sensível em relação ao passado e abre inúmeras possibilidades de compatibilizar as condições de financiamento ao risco inerente a essas atividades. Mas o problema da FINEP (além da capilaridade) é que apesar de dispor hoje de recursos fiscais para equalização, não dispõe de ‘funding’ adequado para alavancar suas operações de crédito. Seria importante, para assegurar um fluxo regular de recursos ao setor privado, estudar as possibilidades de operar linhas lastreadas em recursos do FAT – Fundo de Amparo ao Trabalhador ou do FND – Fundo Nacional de Desenvolvimento; capitalizar a FINEP, ou ainda repassar à agência os recursos dos Fundos Setoriais que não são gastos, em função de contingenciamentos orçamentários, e que ficam depositados junto ao Tesouro Nacional.

A área de capital de risco também requer atenção prioritária, quer aprimorando as regras da Comissão de Valores Imobiliários – CVM (Resolução 209 da CVM - que regula os Fundos de Empresas Emergentes), quer utilizando as possibilidades abertas pela Lei 10.332/02, que autoriza o uso de recursos fiscais para fazer hedge de investimentos nesses fundos. A experiência recente do Projeto INOVAR da FINEP, mostra que é viável avançar num ambiente institucional favorável ao desenvolvimento desse segmento do mercado privado de crédito, desde que se avance na estruturação de regras de saída para os investidores institucionais.

7. Subvenção e incentivos setoriais e horizontais

Quase todos os países desenvolvidos ou em desenvolvimento implementam algum grau de subvenção às atividades privadas de P&D. Na média da OCDE este valor é de cerca de 10%, alcançando níveis de até 40% na Espanha, e valores próximos a 20% no Canadá e Austrália, ou no patamar de um dígito para os EUA. A justificativa, em todos os casos, decorre dos riscos associados ao próprio processo.

A legislação brasileira de incentivos contemplava no passado mecanismos dessa natureza (Lei 8.661/91), que foram fortemente reduzidos no ajuste fiscal patrocinado em 1.997. Em sua substituição, em 2.002, foram aprovados dois mecanismos novos. Um primeiro (Lei 10.332/02) que prevê subvenção direta às empresas que tenham PDTI e PDTA (Programas de Desenvolvimento Tecnológicos Industriais e Agropecuários, previstos e regulamentados pela Lei 8.661/91). Um segundo (Lei 10.637/02 - mini reforma tributária de dezembro de 2002) que possibilita abatimento em dobro, para afeitos fiscais, de gastos com P&D empresariais que resultem em patentes. É urgente regulamentar esses dois instrumentos e utilizá-los plenamente, o que infelizmente não vem ocorrendo.

Nesse aspecto é importante ter em vista que a recente Reforma Tributária não avança nos mecanismos de incentivo ao gasto privado em inovação e poderia fazê-lo com baixo impacto fiscal se retomasse dispositivos já aprovados pelo Congresso Nacional e vetados quando da edição da mini reforma tributária de 2.002 (isenção para gastos no exterior com depósito de patentes, dedução em dobro dos gastos com registros de marcas, por exemplo). Para além de não avançar nos incentivos a uma conduta microeconômica mais inovadora, a Reforma Tributária reduz os recursos dos Fundos Setoriais, através da desvinculação de 20% dessas receitas. Esse fato, independente da restrição fiscal, é problemático, pois as contribuições que dão origem a esses fundos foram criadas para cumprir funções específicas, definidas em cada instrumento legal de criação dos Fundos, não sendo tributos que podem ser utilizados livremente pela União.

8. Redução de custos de mão-de-obra qualificada (encargos);

Um problema específico da competitividade brasileira em segmentos intensivos em TI é derivado do volume de encargos incidentes sobre mão-de-obra, que torna menos atrativo o desenvolvimento, por exemplo, de software no Brasil. Nessas áreas, as possibilidades brasileiras são muito boas, mas as empresas acabam recorrendo a formas inadequadas de contornar seus custos indiretos de mão-de-obra, criando dificuldades para sua operação formal e, em consequência, para sua própria capitalização.

Uma ação agressiva nesse mercado — em que o Brasil tem grande potencial — deveria atentar para as condições específicas de suporte à formalidade dessas atividades e sua capitalização. Enquanto não se avança na reforma trabalhista, poderia ser aventada a aplicação de um subsídio cruzado para compensar esses encargos, derivado de uma receita sobre as remessas ao exterior a título de direito autoral, que montam hoje a cerca de US\$ 1,0 bilhão por ano. Isso não apenas estimularia o setor, mas provavelmente resultaria na atração de investimentos externos mais significativos, inclusive de grandes produtores de aplicativos que abastecem hoje o mercado brasileiro.

9. Políticas industriais que reforcem estrutura patrimonial da empresa nacional e sua presença internacional (inclusive serviços)

Um aspecto não desprezível da inserção de empresas brasileiras em segmentos intensivos em tecnologia está associado a seu grau de internacionalização, escala e porte de capital. Operar em escala global é muitas vezes condição central para sobreviver no mercado, em função das opções que os principais clientes fazem por soluções globais que lhes atendam, nos vários mercados em que atuam. Isso implica não apenas fornecer equipamentos ou softwares a preços competitivos, mas estruturar sistemas de pós-venda e assistência técnica em muitos países.

Capacitar as empresas nacionais a operar nessa escala é uma função importante dos bancos de fomento, da mesma maneira que é preciso estimular parcerias, associações e o licenciamento cruzado de tecnologia, como forma de alargar os horizontes de ação das empresas brasileiras que podem operar nesse tipo de mercado e que não são muitas.

O segmento de serviços é também relevante, especialmente naqueles em que há capacidade técnica de engenharia, como a construção civil pesada.

10. Atração de investimentos intensivos em P&D;

Outra ação de política pública para uma melhor inserção internacional do Brasil está voltada à atração de investimentos internacionais intensivos em P&D. São vários os segmentos em que o Brasil possui ativos atrativos para empresas estrangeiras que buscam alternativas de redução do custo de desenvolvimento tecnológico.

Em algumas áreas, como agricultura tropical essa ação deveria ser extremamente agressiva, pois o mercado brasileiro compensa de forma direta os investimentos em pesquisa que poderiam ser realizados no país. Em outras, em que há atrativos relevantes, como a biodiversidade ou a fronteira mineral, estímulos adicionais poderiam ser criados para intensificar esse tipo de investimento.

Não se deve minimizar o peso que a qualidade da pesquisa acadêmica pode assumir para decisões dessa natureza, por exemplo, em biotecnologia e fotônica. Importante seria discutir com os principais grupos de pesquisa e empresários, as melhores possibilidades de atrair esses investimentos, dando inclusive divulgação sobre as possibilidades brasileiras nessas áreas, que são pouco conhecidas para além do ambiente universitário, e dar um enfoque econômico a essas negociações, através de programas perenes de atração de investimentos.

Um instrumento importante para auxiliar essas ações, já à disposição do Governo Federal, é a própria obrigatoriedade da indústria de informática de aplicar até 5% de seu faturamento em atividades de pesquisa. Uma atenção especial para os mecanismos de regulação e a discussão de possibilidades de pesquisas no Brasil, inclusive junto às respectivas matrizes das empresas que operam no país, pode deixar claro oportunidades que muitas vezes estas empresas não sabem aproveitar. Uma melhoria do acompanhamento e da avaliação pelo governo da implementação da Lei de Informática, de forma negociada, pode abrir possibilidades de intensificar o esforço de P&D doméstico, atraindo atividades que muitas vezes são realizadas a custos mas elevados no exterior.

X. Conclusões

As reformas empreendidas no sistema de inovação brasileiro, entre 1.999 e 2.002, ainda demandarão um bom tempo para serem avaliadas. Até mesmo, porque muitas delas estão em fase inicial de aplicação e experimentação, ou ainda não estão plenamente aprovadas, como a Lei de Inovação, que se encontra em análise no Congresso Nacional. Aqui se buscou indicar seus pontos mais importantes.

Fica evidente, pelo conjunto dos temas tratado neste texto que há muito o que fazer no terreno da C&T&I no Brasil, e há variados instrumentos de intervenção. A mobilização de quadros com muito boa formação técnica nas agências e na administração pública permite antever, se

houver criatividade, ampliar ainda mais esse leque de opções da política. Estas opções estarão condicionadas pelos parâmetros maiores da política econômica e será nesse terreno que podem ganhar maior expressão.

O dilema macroeconômico da próxima década, no Brasil, seguirá sendo o mesmo que vigia nos anos de noventa. Ou seja, abrir graus de liberdade para o crescimento, através de políticas de suporte à competitividade e à maior inserção internacional, que permitam superávits crescentes de comércio exterior, quer criando capacidade exportadora nova, quer substituindo importações de forma criativa e não artificial. Se a política econômica minimizar essa agenda, e ficar restrita exclusivamente ao manejo de uma política monetária atrelada a metas de inflação e uma política fiscal determinada pela correta busca de estabilidade na relação dívida produto, o crescimento da economia brasileira estará subordinado à performance da economia internacional. Haverá crescimento, sempre que as condições internacionais permitirem. Frente a situações de dificuldades no horizonte externo, sente-se imediatamente os efeitos no balanço de pagamentos, no câmbio, na inflação e nos juros, paralisando a economia.

Junto a outros instrumentos de política industrial e de comércio exterior, a política de C&T&I pode ter um papel fundamental nesse desafio. Ela faz parte, por ação ou omissão, da política econômica. Essa deve ser a compreensão tanto dos Ministérios da área econômica, como dos gestores do MCT e de suas agências. Como parte da política econômica que ela pode ganhar expressão. Mas, se não houver clareza da área econômica sobre a importância dessa agenda, ou se a agenda própria da política de C&T&I se voltar exclusivamente para atender seus atores mais imediatos, a política de C&T&I cai no esquecimento. Torna-se desnecessária, dificultando ainda mais a mobilização de recursos fiscais.⁹⁴

De qualquer maneira, há muito o que fazer. Isso é decorrência da natureza do próprio sistema nacional de inovação brasileiro, que exigirá ainda muitas ações para se consolidar. Desde logo, tratá-lo como um sistema, não orientando a política para um ou outro ator isoladamente. Essa é a motivação das reformas tratadas neste texto e é o imperativo da realidade atual.

⁹⁴ Pacheco, 2.003c, FSP.

Bibliografia

- Albuquerque, Eduardo da Motta – “Patentes e Atividades Inovativas: uma avaliação preliminar do caso brasileiro, in Viotti, E. B. & Macedo, M. M. (org.), *Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil*, Campinas, Editora da UNICAMP, 2.003.
- Além, Ana C.; Mendonça de Barros, J. R. & Giambiagi, F. Bases para uma política industrial moderna, XIV Fórum Nacional, Rio de Janeiro, Estudos e Pesquisas nº 22, maio de 2002, disponível em: <http://www.inae.org.br/publi/pestpq3.asp?codep=EP0022>.
- Amadeo, Eduardo. Política Industrial: historiografia e condicionantes de seu sucesso, in Castro, Ana Célia (org.) *Desenvolvimento em Debate: Painéis do Desenvolvimento Brasileiro*, nº 2, BNDES. Rio de Janeiro, 2.002, disponível em http://www.bndes.gov.br/conhecimento/livro_debate/2-PolitIndustrial.pdf.
- Amaral, A.; Bampi, S.; Tigre, Paulo B.; Alves, S. & Wohlers. M. Programa Nacional de Microeletrônica: Contribuições para a Formulação de um Plano Estruturado de Ações, Ministério de Ciência e Tecnologia, Brasília, mimeo, 2.002.
- Araújo, André Amaral, *Novos Rumos para a Política de Inovação*, Rio de Janeiro, mimeo, 2.003.
- Bastos, Carlos P. M.; Rebouças, Mariana M. & Bivar, Wasmália S. B. – “A Construção da Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – PINTEC”, in Viotti, E. B. & Macedo, M. M. (org.), *Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil*, Campinas, Editora da UNICAMP, 2.003.
- Bastos, Valéria Delgado Bastos, “Fundos para Ciência e Tecnologia - o que falta fazer”, *Jornal da Ciência*, SBPC, JC e-mail 2395, 29 de outubro de 2.003.
- BNDES, Relatório de Atividades, Rio de Janeiro, 2.001, disponível em <http://www.bndes.gov.br/empresa/desempenho/relatorio/rele01.asp>.
- Boletim do Banco Central do Brasil - Relatório Anual, Brasília, 2.002, disponível em: <http://www.bacen.gov.br/?BOLETIM2002>.
- Bonelli, Regis - Políticas de Competitividade Industrial no Brasil – 1995/2000, IPEA – Instituto de Pesquisa Economia Aplicada; Texto para Discussão número 810, Rio de Janeiro, julho de 2.001, disponível: http://www.ipea.gov.br/pub/td/2001/td_0810.pdf.
- Brito Cruz, Carlos Henrique - “A Universidade, a Empresa e a Pesquisa”, in *Revista Parcerias Estratégicas* v.1 (8), Ministério da Ciência e Tecnologia, Brasília, 2.000, disponível em: <http://www.cgee.org.br>.
- Castro, Antonio Barros de – “A Rica Fauna da Política Industrial e sua Nova Fronteira”, in *Revista Brasileira de Inovação*, vol. 1, n. 2, jul/dez 2002, FINEP, Rio de Janeiro, disponível em: http://www.finep.gov.br/revista/segunda_edicao/rica_fauna.pdf.
- Confederação Nacional da Indústria- CNI - A indústria e o Brasil: uma agenda para o crescimento, Brasília, 2.002, disponível em: <http://www.cni.org.br/f-ps-agenda-industria-2002.htm>.
- Correa, Carlos María (2003) “*Políticas Institucionales en Materia de Propriedad Intelectual y Transferencia de Tecnología*”, OMPI- CEPAL, Seminário sobre Propriedade Intelectual e Cooperação Universidade Empresa, Santiago, 2.003.
- Coutinho, Luciano. Marcos e desafios de uma política industrial contemporânea, in Castro, Ana Célia (org.) *Desenvolvimento em Debate: Painéis do Desenvolvimento Brasileiro*, nº 2, BNDES. Rio de Janeiro, 2.002, disponível em http://www.bndes.gov.br/conhecimento/livro_debate/2-PolitIndustrial.pdf.

- Duarte, Carlos Henrique Cabral & Castello Branco, Carlos Eduardo, “Impactos Econômicos e Sociais da Política Setorial Brasileira para Tecnologias da Informação”, in Revista do BNDES, Rio de Janeiro, vol. 8, nº. 15, p. 125-146, jun. 2.001, disponível em: <http://www.bndes.gov.br/conhecimento/revista/rev1505.pdf>.
- Financiadora de Estudo e Projetos - FINEP, Relatório Anual, Rio de Janeiro, 2.002, disponível em: http://www.finep.gov.br/empresa/relatorios/relatorio_de_gestao/gestao_ini.asp.
- Financiadora de Estudo e Projetos - FINEP, Relatório Inovar – Resultados e Ações, Rio de Janeiro, 2.002, disponível em: http://www.finep.gov.br/empresa/relatorios/relatorio_inovar/inovar_ini.asp.
- Frischtak, Cláudio Roberto & Pessoa, Cristina Machado Salazar – A Utilização de Incentivos Fiscais como Estímulo Tecnológico do Setor Produtivo no Brasil”, Rio de Janeiro, 1.997.
- Furtado, João. Sistematização do debate sobre política industrial. Seminário 50 anos BNDES, in Castro, Ana Célia (org.) Desenvolvimento em Debate: Painéis do Desenvolvimento Brasileiro, nº 2, BNDES. Rio de Janeiro, 2.002, disponível em http://www.bndes.gov.br/conhecimento/livro_debate/2-PolitIndustrial.pdf.
- Holm-Nielsen, Lauritz; Crawford, Michael & Saliba, Alcyone – “*Institutional and Entrepreneurial Leadership in the Brazilian Science and Technology Sector: Setting a New Agenda*”, World Bank Discussion Papers 325, Washington, D. C., 1.996.
- IBGE – PINTEC - Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica, Rio de Janeiro, 2.002, síntese disponível em: <http://www.ibge.gov.br>.
- IEDI - Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial, “Indústria e Desenvolvimento: Uma Análise dos Anos 90 e Uma Agenda de Política de Desenvolvimento Industrial Para a Nova Década”, IEDI, São Paulo, 2.000, disponível em: <http://www.iedi.org.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=30>.
- Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT, A Aceleração do Esforço Nacional de C&T, Brasília, mimeo, 1.999.
- Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT, Livro Branco da Ciência, Tecnologia e Inovação, Brasília, 2.002, disponível em http://www.cgee.org.br/arquivos/livrobranco_cti.pdf.
- Ministério da Ciência e Tecnologia – Secretaria de Política Tecnológica Empresarial MCT/SEPTE, Relatório de Atividades 2.000-2.002, Brasília, dezembro de 2.002.
- Ministério da Ciência e Tecnologia Academia Brasileira de Ciências – MCT/ABC, Ciência, tecnologia e inovação: desafio para a sociedade brasileira - Livro Verde, coordenação de Cylon Gonçalves da Silva e Lúcia Carvalho Pinto de Melo Brasília, Brasília, 2.001, disponível em: http://www.mct.gov.br/Livro_Verde/Default3.htm.
- Ministério da Ciência e Tecnologia -MCT, Relatório Anual de Avaliação da Utilização dos Incentivos Fiscais ao Congresso Nacional, Lei nº 8.661/93, Brasília, dezembro de 2.002, disponível em: http://www.mct.gov.br/prog/empresa/pdti_pdta/YCongresso2002.pdf.
- Ministério da Ciência e Tecnologia, Secretaria de Política de Informática e Automação – MCT/SEPIN, Setor de Tecnologias da Informação - Resultados da Lei 8.248/91 - 1991/98, Brasília, 1.998, disponível em: <http://www.mct.gov.br/Temas/info/resultlei/ResultLei.pdf>.
- Ministério da Fazenda, Política Econômica e Reformas Estruturais, Brasília, 2.002, disponível em: http://www.fazenda.gov.br/portugues/releases/2003/Política_Econômica.pdf.
- OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development, Joint México-OECD Conference on International Public/Private Partnerships for Innovation, Background Report, Puerto Vallarta, México 2.002.

- OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development, Science, Technology and Industry Outlook, Paris, 2002.
- OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development, Using Knowledge for Development: The Brazilian Experience, Paris, 2.001.
- Pacheco, Carlos Américo(2.003a) – “*A Cooperação Universidade–Empresa no Brasil: Dificuldades e Avanços de um Sistema de Inovação Incompleto*”, Seminário Sistema Nacional de Innovación: propiedad intelectual, universidad y empresa, OMPI- CEPAL, Santiago, 2.003.
- Pacheco, Carlos Américo (2.003b) – “*A Inserção Internacional do Brasil: Políticas Tecnológicas, Industrial e de Comércio Exterior*”, Seminário ‘Brazil and the Challenges and Oportunities of Integration’, BID/FGV, São Paulo, novembro de 2.003.
- Pacheco, Carlos Américo(2.003c) – “Conhecimento e Política Tecnológica”, Folha de São Paulo, São Paulo, 06/3/2003.
- Paula, Tomás Bruginski de (coordenador) - Capital de risco e desenvolvimento tecnológico no Brasil: experiência recente e perspectivas, CGEE, Brasília, volume 2, 2.003, disponível em: <http://www.cgee.org.br>.
- Sarti, Fernando & Sabbatini, Rodrigo – “Conteúdo tecnológico do Comércio Exterior Brasileiro”, in Viotti, E. B. & Macedo, M. M. (org.), *Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil*, Campinas, Editora da UNICAMP, 2.003.
- Sicsú , Benjamin Benzaquen, Desenvolvimento da Indústria de componentes para o complexo eletrônico, XIV Fórum Nacional, Rio de Janeiro, Estudos e Pesquisas nº 37, maio de 2.002, disponível em: <http://www.inae.org.br/publi/ep/EP0037.pdf>.
- Suzigan, W. & Villela, A. - Industrial Policy in Brazil, Campinas, Editora do Instituto de Economia, 1.997.
- Tigre, Paulo B.; Cassiolato José E.; Szapiro, Marina H. de Souza & Ferraz, João Carlos – “*Institutional Change and Tecnology: Impacts of Deregulation on The National Innovation System*” in Baumann, Renato (org.) – Brazil in the 1990s: A Economy in Transition, Palgrave - Macmillan's Global Academic Publishing, 2.002.
- Villaschi, Arlindo – “The 1990s: a lost decade for the Brazilian NSI?”, Globelics Conference ‘Innovation Systems and Development Strategies for the Third Millennium’, Rio de Janeiro, Brazil, 02-06 November, 2.003, disponível em: http://www.sinal.redesist.ie.ufrj.br/globelics/pdfs/GLOBELICS_0038_Villaschi_on_Brazilian_NSI.PDF.
- Viotti, Eduardo Baumgratz & Macedo, Mariano de Matos (organizadores), Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil, Campinas, Editora da UNICAMP, 2.003.