



COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA
Y EL CARIBE



ORGANIZACIÓN MUNDIAL
DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

REUNIÓN REGIONAL OMPI-CEPAL DE EXPERTOS SOBRE EL SISTEMA NACIONAL DE INNOVACIÓN: PROPIEDAD INTELECTUAL, UNIVERSIDAD Y EMPRESA

organizada conjuntamente por
la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI)
y
la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

Santiago, 1 a 3 de octubre de 2003

POLÍTICAS INSTITUCIONALES EN MATERIA DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA. 2) EXPERIENCIAS PRÁCTICAS SOBRE
MECANISMOS INSTITUCIONALES DE VINCULACIÓN UNIVERSIDAD-EMPRESA

*Documento preparado por el Sr. Carlos Américo Pacheco, Profesor,
Instituto de Economía, Universidad de Campinas (UNICAMP), Campinas, Brasil.**

* Las opiniones expresadas en este documento son las del autor y no representan necesariamente las de la OMPI y/o las de la CEPAL.

A COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA NO BRASIL: DIFICULDADES E AVANÇOS DE UM SISTEMA DE INOVAÇÃO INCOMPLETO

I. INTRODUÇÃO

1. Já é relativamente consensual que o Brasil tem, entre os países em desenvolvimento, aspectos extremamente positivos no que diz respeito a seu sistema de inovação, mas que esse é um sistema incompleto, no sentido de inacabado. Para compreender o sentido dessa expressão e melhor qualificar o que ocorre no plano da cooperação Universidade Empresa e suas possibilidades futuras, é conveniente fazer um balanço muito sintético do que é esse sistema e de suas principais características.
2. 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.
3. Para o conjunto da estrutura industrial, o foco no mercado doméstico e a ausência de um ambiente concorrencial mais amplo se refletiam em inúmeros questões de competitividade e de qualidade final de bens e serviços. Com a abertura da economia esses problemas ficaram evidentes, seja na baixa capacidade competitiva da empresa brasileira em outros mercados, seja na dimensão da concorrência ao produto estrangeiro no mercado brasileiro.
4. Ao longo de toda a década de 90, esses desafios induziram um forte processo de modernização das estruturas produtivas, alavancados por programas governamentais, dos quais o Programa Brasileiro da Qualidade Produtividade, PBQP é sem dúvida o mais importante. Essas ações, conquanto não tenham induzido uma reestruturação mais ampla e tenham convivido com períodos de baixo investimento agregado e baixa inserção internacional, inclusive em função de longos períodos de apreciação cambial, produziram resultados imediatamente capitalizados tanto pelo setor privado como também pelo próprio setor público.
5. O choque da qualidade produziu efeitos imediatos, até porque os investimentos eram relativamente pequenos e de retorno imediato, e encontraram uma infra-estrutura de apoio técnico capacitada e preparada com recursos públicos. O extraordinário crescimento, nesse período, da certificação de sistemas da qualidade é um exemplo dessa resposta.
6. Entretanto, era previsível que os ganhos rápidos de produtividade fossem se esgotando, a partir da superação de ineficiências mais gritantes, em termos de fluxos de produção obsoletos, deficiências de lay-out e desconhecimento das melhores práticas de gestão.

7. A adoção dessas práticas, a mobilização do setor privado e a introdução de inovações incrementais especialmente derivadas das maiores inter-relações com clientes e fornecedores, foram determinantes para a melhoria da qualidade e aumento da produtividade. Na realidade essas dimensões continuarão sendo importantes por bom tempo, porque grande número de pequenas e médias empresas brasileiras ainda se encontram afastadas desse universo de melhores práticas.
8. Em que pesem os avanços conquistados, esse choque da qualidade apresentava um caráter nitidamente defensivo, focado na manutenção do mercado local e com pequenas e pontuais inserções mais dinâmicas no mercado externo.
9. Quanto mais se avançava nessa agenda, mais evidente iriam ficando os problemas derivados da necessidade de reforçar a competitividade da empresa brasileira. No Brasil, esse é um problema de múltiplas dimensões: estrutura tributária, logística e infra-estrutura, custo de capital, capacitação de fornecedores, etc. Mas, como ocorre em muitas outras economias, também as variáveis tecnológicas são cada vez mais determinantes da competitividade.
10. A capacidade competitiva das empresas estará cada vez mais dependente da geração sistemática e continuada de inovações e não somente as de caráter incremental. Como revela a experiência internacional, isso dependerá de ações no plano interno das empresas, mas também, cada vez mais, da possibilidade de estabelecer parcerias tecnológicas pré competitivas com os concorrentes, parcerias com universidades e centros de P&D, atuação em redes de conhecimento, etc.
11. Esse panorama vem se modificando, o que aponta num futuro próximo para uma importância maior da P&D e parcerias tecnológicas, entre empresas e instituições do sistema nacional de inovação. É especialmente gratificante notar que no âmbito privado, especialmente na agenda das principais instituições de representação do setor privado industrial, CNI, FIESP, IEDI, esta consciência tem se alargado e tem sido explicitamente manifesta em documentos, análises e proposições.
12. O desafio da inovação deve permanecer, ou espera-se que permaneça, como elemento central da ação de governo, pois os avanços experimentados ainda são tímidos em relação às necessidades do País, notadamente se considerados os desafios da integração econômica.

II. A ASSIMETRIA DO SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO NO BRASIL

13. Um dos fatos mais característicos do sistema de inovação brasileira é a reconhecida assimetria que o caracteriza, fato que repete uma situação muito comum em países em desenvolvimento. Um exame rápido de indicadores de esforço revela que o Brasil investe um percentual equivalente a 1,1% do PIB em atividades de P&D, mas que essa inversão ainda é muito concentrada em fontes governamentais, com pequena participação do setor empresarial (Tabela 1).

Tabela 1
Gastos em P&D segundo fontes de Recursos

	R\$ (milhões)	Distr. (%)	% GDP
Total	11.455,2	100,0%	1,05
Government	6.894,5	60,2%	0,63
Federal	4.879,3	42,6%	0,45
Budget	3.003,9	26,2%	0,28
University Funds	1.875,3	16,4%	0,17
States	2.015,2	17,6%	0,18
Budget	741,8	6,5%	0,07
University Funds	1.273,4	11,1%	0,12
Firms	4.560,7	39,8%	0,42
Manufacturing sector	4.372,2	38,2%	0,40
Education sector	188,5	1,6%	0,02

Fonte: MCT, Brasil (US\$ 1,00 = R\$ 2,95 – agosto/03)

14. O gasto nacional em P&D é ainda fundamentalmente de responsabilidade do governo (60%), contra uma participação de 40% do setor privado (Tabela 1). Para padrões internacionais, o gasto governamental não é baixo, pois é cerca de 0,6% do PIB, se aproximando muito de países desenvolvidos e situando-se na média da OCDE, como mostra a Tabela 2. O gasto privado (0,4% do PIB), contudo, está longe do valor médio da OCDE (1,4% do PIB) ou da média da União Européia (1,0%).

Tabela 2
Gastos em P&D segundo fontes – 2001
Percentual em relação ao PIB (%)

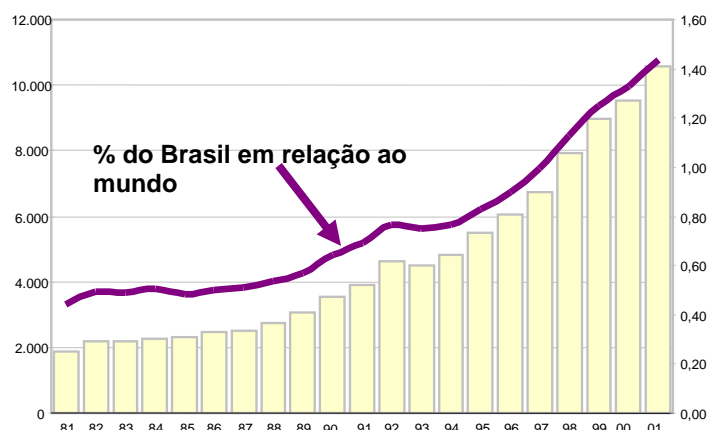
	Industry	Government	Total (2)
Japan	2,2	0,6	3,0
United States	1,8	0,7	2,7
Korea	1,9	0,6	2,7
Germany	1,7	0,8	2,5
France	1,2	0,8	2,2
Canada	0,8	0,6	1,9
United Kingdom	0,9	0,5	1,9
Australia	0,7	0,7	1,5
Italy (1)	0,4	0,5	1,0
Spain	0,5	0,4	1,0
Mexico	0,1	0,3	0,4
European Union	1,0	0,7	1,9
Total OECD	1,4	0,6	2,2
Brazil	0,4	0,6	1,1

Fonte: OECD e MCT (Brasil)

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

15. Os indicadores da produção científica brasileira, papers, PhDs, etc., ao contrário, tem uma performance impressionantemente positiva. A participação na produção científica publicada em revistas indexadas é hoje de 1,4%, quando era de apenas 0,4% vinte anos atrás. Mais que isso, vem crescendo a um ritmo muito superior à média internacional, indicando um processo virtuoso de criação de competência acadêmica em inúmeras áreas do conhecimento. (Gráfico I)

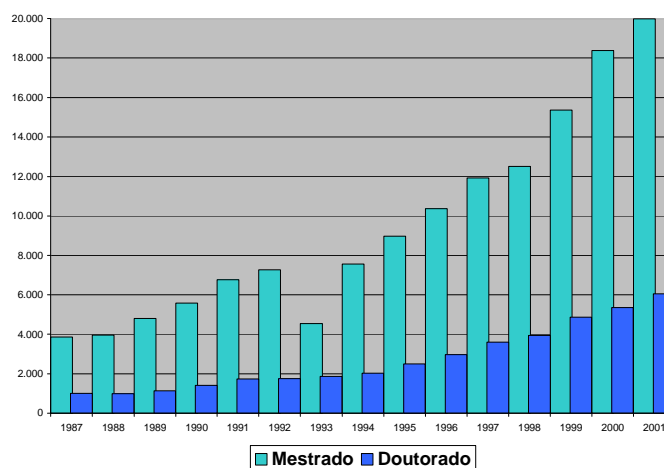
Gráfico I
Papers de autores brasileiros publicados em revistas internacionais
Números Absolutos e Participação Internacional - 1981 a 2001



Fonte: ISI - NSI

16. Fato similar ocorre com a formação de mestres e doutores, a partir da consolidação do sistema brasileiro de pós-graduação, depois das reformas educacionais implantadas ainda na década de sessenta e setenta. Em 2001 foram titulados cerca de 20 mil mestres e mais de 6 mil doutores, com um espectro de especialidades bem diversificado (Gráfico II). Atualmente são mais de 1.400 cursos de mestrado e cerca de 800 de doutorado em todo o país.

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



17. Mas qualquer outro indicador da performance do sistema revela um descompasso entre a área empresarial e a acadêmica. O menor gasto relativo é, como seria de esperar, acompanhado de indicadores relativos também menores para outros aspectos. O perfil ocupacional de pessoas que freqüentaram cursos de pós graduação (mestrados e doutorado)

ainda se encontra fortemente concentrado no setor público ou em atividades do setor privado voltadas ao ensino. Apesar de em 1.999, como mostra a Tabela 3 abaixo, o setor privado já absorver mais da metade (54,5%) dos egressos da pós-graduação, esse percentual é bem menor se não são contabilizadas as atividades do setor privados vinculadas ao ensino (12,6%). Ou seja, apenas 42,0% dos ocupados com passagem pela pós-graduação estavam ocupados em atividades do setor privado não vinculadas ao ensino, percentagem similar ao do gasto em P&D privado. Apesar da pequena melhoria verificada entre 1992 e 1999, esses resultados reafirmam que grande parte do esforço de qualificação profissional da pós-graduação ainda se dirige para as ocupações públicas ou para as atividades de ensino.

Tabela 3
Ocupados com Pós Graduação por setor de atividade
Brasil - 1992/1999

	1992	1999
Total	100,0	100,0
Privado	49,3	54,5
Demais	37,8	42,0
Ensino	11,4	12,6
Público	50,7	45,5
demais	22,7	21,5
ensino	28,1	23,9

Fonte: Coordenação de Estatísticas e Indicadores - MCT - PNAD/IBGE.

18. Fato similar pode ser obtido dos indicadores de patentes. A performance brasileira avaliada por patentes de invenção concedidas pelo USPTO, quando comparada a outros países em desenvolvimento revela que os progressos alcançados são pequenos, e incomparáveis à performance científica. O Gráfico III na seqüência indica a tendência do percentual de patentes de invenção de cada países, em relação ao total de patentes concedidas pelo USPTO. Há uma melhoria do indicador brasileiro, que tende a um patamar de 0,06%, na década de noventa, quando situava num patamar de cerca de 0,04% dez anos antes. Mas além dos percentuais serem extremamente baixos, mesmo relativamente ao 1,4% da participação na produção científica internacional, seu desempenho relativo (de forma similar que México) é bem inferior à das grandes economias asiáticas, especialmente para aos anos mais recentes.

19. Uma comparação direta de números índices sobre patentes de invenção concedidas pelo USPTO e artigos publicados em revistas indexadas (ISI), deixa isso ainda mais claro: os índices relativos aos números absolutos de publicações científicas e de patentes têm forte crescimento nos últimos dez anos. Os índices (base 1981 = 100) são maiores para as publicações científicas (560), mas não deixam de ser igualmente elevados para patentes (460).

20. A diferença entre esses indicadores é o fato de que a produção científica indexada de origem no Brasil cresceu bem acima da média mundial (330) contra um crescimento menor (em relação ao total) do número de patentes. Ao contrário da tendência internacional, especialmente da segunda metade da década e 90 em diante, de crescimento mais rápido do número de patentes, do que da produção científica, os indicadores acerca do Brasil seguem indicando uma melhor performance da produção científica.

Gráfico III
 Patentes de Invenção Concedidas pelo USPTO
 Brasil, China, Índia e México – 1981 a 2001 (tendência)

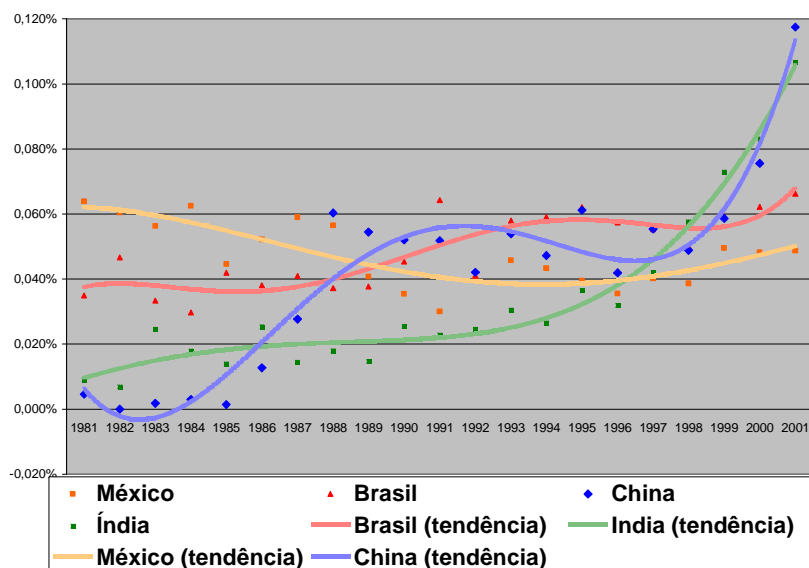
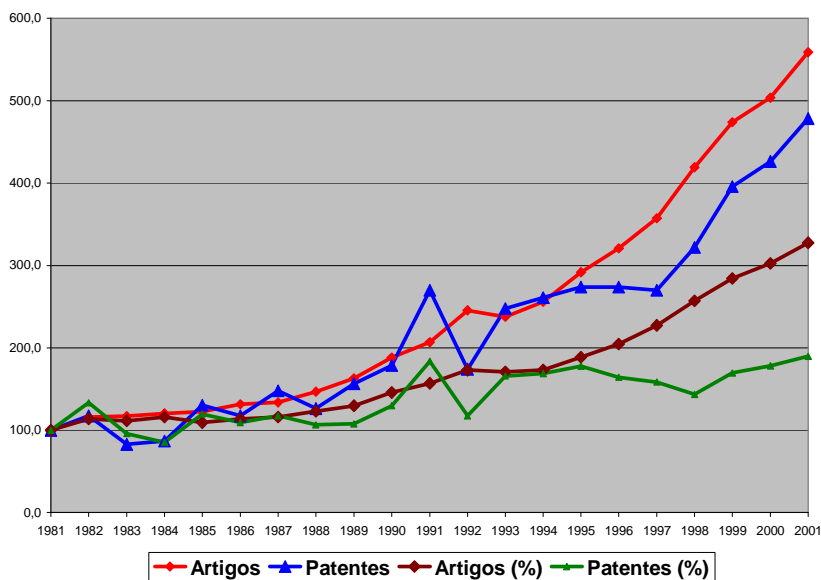


Gráfico IV
 Patentes de Invenção Concedidas pelo USPTO e Publicações Indexadas (ISI)
 Brasil – 1981 a 2001 (números índices do total e da participação relativa)



III. O PEQUENA COOPERAÇÃO ENTRE EMPRESAS E ENTRE UNIVERSIDADE - EMPRESA

21. A investigação sobre inovação no Brasil é ainda muito incipiente. Até porque só muito recentemente o país passou a contar com estatísticas nacionais mais apropriadas para avaliar o fenômeno. A Pesquisa Industrial, Inovação Tecnológica 2000, conduzida pelo IBGE, órgão nacional de estatísticas, com o apoio do MCT e MDIC, foi divulgada ao final de 2002. Seus resultados mostram que cerca de 31,5% das empresas investigadas (empresas industriais com 10 ou mais pessoas ocupadas) implementaram inovações de produto e/ou processo durante o período de 1998 a 2000. Destas 6,3% das empresas implementaram somente inovações de produto, 13,9% inovações de processo e 11,3% de produto e processo.

22. Os resultados da pesquisa revelam claramente a relevância do esforço de inovação para as empresas: em cerca de 80% dos casos, as próprias empresas avaliam que esses investimentos tem importância alta e média na manutenção de sua participação no mercado e, em 71% dos casos pela ampliação desse mercado. Entretanto, a referência do mercado local ainda é pequena no conjunto dos esforços, pois a taxa de implementação de inovações é sensivelmente menor, tanto em produto quanto processo, quando o produto é destinado ao mercado doméstico.

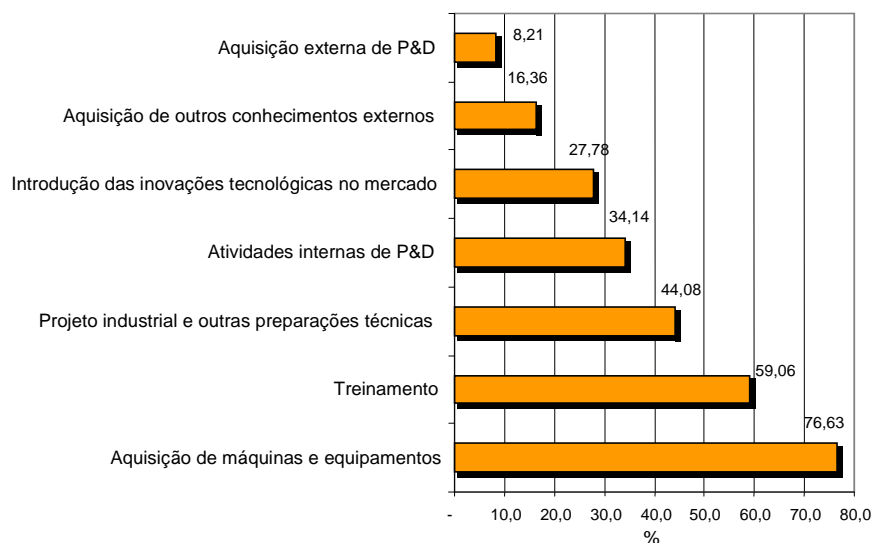
23. Mas as informações mais interessantes da PINTEC são aquelas referentes à natureza da atividade inovativa, às fontes de informação e aos tipos de cooperação que as empresas estabelecem para inovar. Estas informações permitem compreender melhor as estratégias empresariais e o papel da relação Universidade – Empresa.

24. O peso maior da atividade de inovação ainda é representado, na avaliação das empresas, pela aquisição de bens de capital. Cerca de 77% das empresas declaram que a compra de máquinas e equipamentos tem importância alta ou média para a inovação (Gráfico VI). Em importância relativa, seguem-se as atividades de treinamento e projeto industrial, em certo sentido complementares à compra de máquinas. A modernização tecnológica via máquinas e equipamentos segue portanto, uma estratégia ainda muito próxima do modelo de substituição de importações.

25. Os investimentos em P&D, por sua vez, só são considerados de importância alta ou média por 34% dos estabelecimentos. Com relevância ainda menor são citadas a aquisição de P&D e de outros conhecimento externos. Somadas, essas duas modalidades foram classificadas como de alta ou média importância apenas por cerca de 25% das empresas entrevistadas.

26. Quanto ao responsável principal pelo desenvolvimento da inovação, verifica-se uma grande distinção entre inovação de produto e de processo. Na maioria dos casos (72%), a própria empresa é a principal responsável pela inovação de processo (Tabela 4). Em grandes empresa (acima de 500 pessoas ocupadas) esse percentual é menor (59%), já sendo relevante a cooperação com outras empresas e institutos (20%). Mas, para inovação de processo, o principal responsável pela inovação são outras empresas ou institutos, que não trabalham de forma cooperada com a empresa. Essa declaração reforça o peso dos fornecedores de máquinas e equipamento para a inovação de processo. Para grande estabelecimentos, já há um papel maior da própria empresa ou da cooperação com empresas e institutos.

Gráfico V
Importância das Atividades Inovativas – 1998/2000



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Departamento de Indústria, Pesquisa Industrial - Inovação Tecnológica 2000.

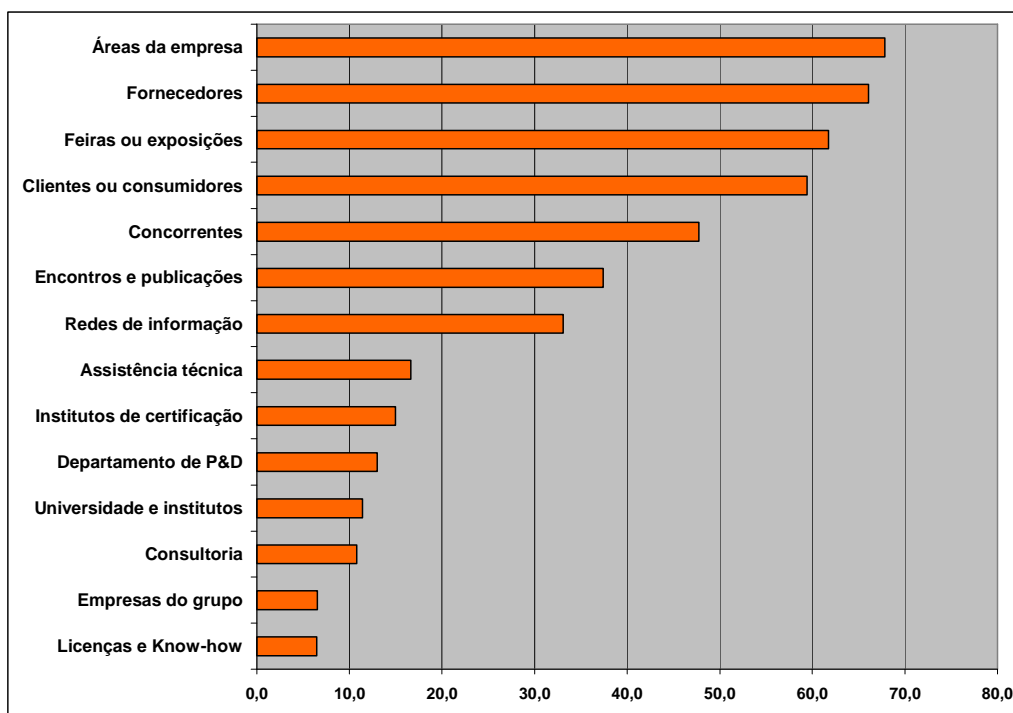
Tabela 4
Principal responsável pelo desenvolvimento da inovação
Total e grandes empresas (500 ou mais pessoas ocupadas) – 2000

Inovação	Pessoal ocupado	Própria Empresa	Outra empresa do grupo	Cooperação com empresas ou institutos	Outras empresas ou institutos
Produto	Total	71,4	3,8	7,8	17,0
	mais de 500	59,0	10,3	19,8	10,9
Processo	Total	10,6	1,2	4,9	83,3
	mais de 500	32,0	6,1	22,9	39,1

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Departamento de Indústria, Pesquisa Industrial - Inovação Tecnológica 2000.

27. O exame das fontes de informação para inovação reforça esse ponto de vista. Áreas da própria empresa, fornecedores, feiras e exposições, clientes e consumidores aparecem como as indicações mais relevantes. Atividades de P&D, universidades e empresas do próprio grupo são fornecedores marginais de informações (Gráfico VI). A natureza incompleta do sistema nacional de inovação fica bem clara no baixo fluxo de informações que se estabelecem com outros parceiros institucionais desse sistema da mesma forma que revela como a gestão do conhecimento ainda é débil no sistema produtivo, que poderia formular estratégias mais ousadas para tirar benefício dos sistema já instalado.

Gráfico VI
Fontes de Informação para Inovação – 1998/2000



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Departamento de Indústria, Pesquisa Industrial - Inovação Tecnológica 2000.

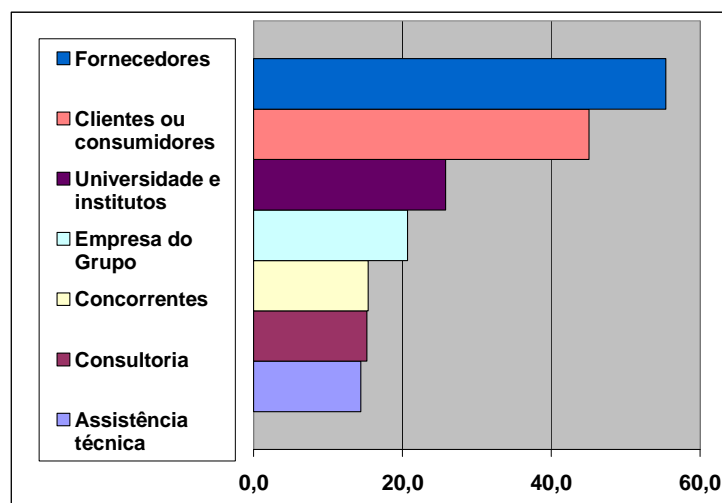
28. No universo das empresas com atividades de inovação, apenas 11% declararam possuir arranjos de cooperação com outras organizações. Para grandes empresas, esse percentual chega a 38% (Tabela 5). Mas também aqui a característica do parceiro vai mais no sentido do fornecedor de equipamento do que na cooperação com outras empresas e universidades. O Gráfico VII exemplifica isso, deixando claro que a cooperação com empresas concorrentes e mesmo aquelas do mesmo grupo é ainda mais baixa que a cooperação com as universidades.

Tabela 5
Intensidade da Cooperação no universo
das Empresas Inovadoras – 1998/2000

Pessoal ocupado	Empresas com relações de cooperação (%)
Total	11,0
mais de 500	37,8

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Departamento de Indústria, Pesquisa Industrial - Inovação Tecnológica 2000.

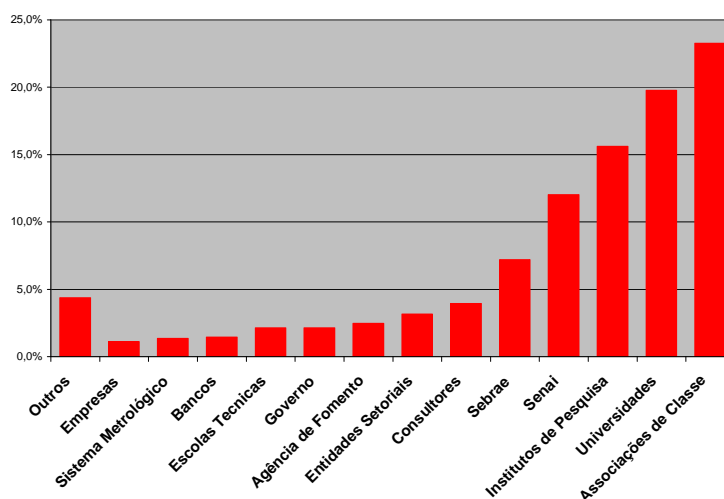
Gráfico VII
Importância dos Parceiros nas Relações de Cooperação – 1998/2000



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Departamento de Indústria, Pesquisa Industrial - Inovação Tecnológica 2000.

29. Um recente pesquisa amostral acerca da questão tecnológica na indústria brasileira, realizada em 2002¹, indica número similares aos indicados pelo IBGE. Dentre as empresas que afirmam ter estratégias de inovação, 56% declaram que todas as atividades são realizadas exclusivamente pela própria empresa e 32% declaram ter parceiros externos para implementar essa atividades. Os parceiros mais lembrados, nesse caso, são associações empresarias, seguindo-se as universidades e institutos de pesquisa. Outras instituições de apoio ao setor privado, também são listas, mas é pequena a freqüência de lembranças a outras empresas (Gráfico VIII).

Gráfico VIII
Parceiros mais citados



Fonte: CNI/FINEP A Indústria e a Questão Tecnológica, 2002

¹ CNI/FINEP, A Indústria e a Questão Tecnológica, 2002, Brasília.

IV. POLÍTICAS DE INDUÇÃO À COOPERAÇÃO – PARCERIAS PÚBLICO PRIVADO

30. Parcerias público-privada (PPP) para a inovação têm sido enfatizadas como meio de facilitar, potencializar e generalizar a inovação por todo o tecido produtivo. Se é evidente a necessidade de preservar a identidade particular dos parceiros, também são evidentes as possibilidades de ganhos que a cooperação entre o setor público e o setor privado podem trazer para a eficiência do sistema de inovação e, inclusive, na valorização do papel de cada ator individual. As razões para promover essas PPP são muitas, mas da experiência internacional sobressai o aumento do conteúdo científico no desenvolvimento tecnológico; a elevação do custo de P&D em geral e as mudanças no ambiente sócio-econômico no qual ocorre a inovação.

31. As características da baixa cooperação existentes no sistema de inovação brasileiro e o reconhecimento da importância de consolidar esse sistema e reforçar os nexos entre os diversos atores desse sistema, têm induzido, em especial nos últimos anos, mudanças nas políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação do Governo brasileiro.

32. Nessa linha, inúmeros programas e instrumentos vem sendo progressivamente implementados, do tipo de suporte à cooperação universidade, empresa e institutos públicos de pesquisa para a realização de P&D em áreas estratégicas. Ou na forma de apoio à formação e consolidação de clusters de inovação. Ou ainda na ênfase no desenvolvimento de um ambiente favorável para a parceria entre agentes que operam com culturas diferentes. Mudanças legais também tem sido propostas, especialmente com o objetivo de facilitar o fluxo de recursos humanos qualificados entre setor público e privado, favorecer a criação de novas empresas ou ainda o licenciamento de tecnologias pelas instituições públicas de pesquisa.

33. A experiência brasileira dos últimos anos reproduz, com devidas adaptações, as tendências recentes observadas nos países da OCDE. Em especial a criação dos Fundos Setoriais, geridos por comitês gestores com representatividade setorial e participação dos principais stakeholders, o estabelecimento do mecanismo de gestão compartilhada no interior do sistema nacional de ciência e tecnologia apontam para progressos institucionais relevantes. De maneira similar, a implementação de programas de suporte a Arranjos Produtivos Locais segue a mesma lógica, fortalecendo clusters e sistemas locais de inovação.

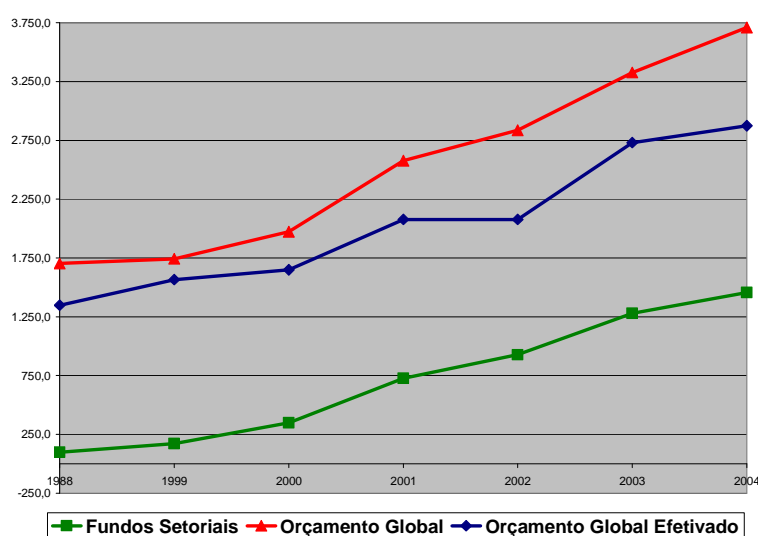
A. Os Fundos Setoriais como mecanismo de estímulo às PPPs

Entre 2000 e 2002, procedeu-se uma reforma significativa no formato do financiamento à C&T&I no Brasil. O aspecto mais conhecido dessa reforma é sem dúvida a criação de 14 Fundos de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico, doze dos quais com características de apoio a setores considerados estratégicos ao desenvolvimento do país, tais como energia, petróleo, recursos hídricos, espaço, saúde, agricultura, biotecnologia, aeronáutico, mineral, telecomunicações, transportes e informática.² Ao lado desses doze fundos setoriais, dois outros foram criados, um especificamente para financiar a infraestrutura de pesquisa e outro destinado exclusivamente a ampliar a interação universidade-empresa.

² O Fundo Setorial do Petróleo foi criado em 1.998, tendo inspirado a criação dos demais.

34. Em seu conjunto os 14 fundos criados responderam por uma ampliação importante do orçamento federal para suporte a C&T&I, como mostra o gráfico IX abaixo. O crescimento do orçamento é consequência direta da criação desses fundos, que em 2004 estima-se devam arrecadar cerca de R\$ 1,45 bilhões, afora mais R\$ 220 milhões do Funttel (telecomunicações), cujo orçamento é contabilizado no Ministério de Comunicações. Ainda que nem todos os recursos arrecadados venham sendo gastos, em função da severa restrição fiscal que se coloca ao setor público brasileiro, os Fundos permitiram um expressivo ganho efetivo, em termos reais, nos gastos realizados pela União na área de C&T.

Gráfico IX
Orçamento do Ministério de C&T e Fundos Setoriais



Fonte: SOF, vários anos. (exclui Funttel)

35. Mas a implantação dos Fundos Setoriais não tinha por objetivo apenas aportar mais recursos ao sistema nacional de C&T. Pressupunha uma ruptura no isolamento que caracterizava as ações de suporte à pesquisa acadêmica, buscando com isso fortalecer o sistema de C&T nacional. Todos os fundos estão sujeitos a um Comitê Gestor que dita as orientações acerca da aplicação dos recursos. Tem assento nesse Comitê representantes dos Ministérios setoriais correspondentes, agências reguladoras relacionadas à matéria, representantes da comunidade científica e do setor empresarial, além do Ministério da C&T. As atribuições desses Comitês são de definir as diretrizes e o plano anual de investimentos, acompanhar a implementação das ações e avaliar seus resultados obtidos. Em função da composição abrangente de seus comitês gestores, todos os fundos inovaram nas modalidades de contratação de projetos, passando a incluir diversos tipos de incentivo à cooperação.

36. O marco regulatório constituído depois de 1.999 tem poucos paralelos na história. Compreende um amplo arcabouço legal com mais de 20 leis sancionadas e pelo menos duas, Lei de Inovação (incentivos à cooperação público-privado) e Regulamentação do FNDCT (que integra todos os fundos), em tramitação no Congresso Nacional. Seu impacto sobre o sistema nacional de C&T é amplo, pois serve também para articular melhor as próprias ações do Governo Federal, uma vez que as agências de fomento e os Ministérios correspondentes tem assento e poder de decisão sobre os recursos de cada um dos fundos.

Tabela 6
 Projetos e Valores Aprovados por Fundos Setoriais – 2001 a 2002
 Receita dos Fundos para 2003

	2001		2002		2003
	Projetos	Valores	Projetos	Valores	Orçament
		s		s	o
CT-PETRO	211	100,0	45	44,9	179,9
Verde- Amarelo	231	147,0	318	106,4	262,0
CT-INFRA	98	151,0	130	133,2	300,7
CT-ENERG	31	53,0	57	51,4	186,7
CT- MINERAL	26	7,0	0	0	5,5
CT-HIDRO	123	22,0	32	5,7	34,8
CT-INFO			84	15,3	39,1
CT-AERO			1	0,25	36,5
CT- ESPACIAL			2	2,9	0,0
CT-BIOTEC			1	4,1	36,5
CT-AGRO			2	3	85,1
CT-SAÚDE			1	1,5	85,1
CT-TRANSP			1	2	2,4
FUNTTEL			16	128,8	289,6
TOTAL	720	480,0	690	499,5	1.543,9

Fonte: FINEP, relatórios anuais, vários anos. Para 2003 há R\$ 595 milhões bloqueados para gasto.

B. O Fundo Verde-Amarelo – A ênfase na interação universidade-empresa

37. O Programa de Estímulo à Interação Universidade-Empresa para Apoio à Inovação, mais conhecido no Brasil como Fundo Verde-Amarelo (FVA), foi criado em 2.000 com o objetivo de estimular o desenvolvimento tecnológico brasileiro, mediante programas de pesquisa científica e tecnológica que intensificassem a cooperação de universidades e centros de pesquisa com o setor produtivo, contribuindo assim para acelerar o processo de inovação tecnológica no País.

38. Neste contexto, o FVA desempenha um papel essencial para aproximar os diversos agentes do processo inovativo e gerar um ambiente mais favorável à inovação no País, de acordo com as diretrizes e orientações identificadas e priorizadas pelo seu Comitê Gestor. O próprio Comitê Gestor serve como instrumento de articulação de políticas, pois reúne não apenas as agências federais de fomento à C&T (CNPq e FINEP), mas o Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) e o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), o Serviço Brasileiro de Apoio à Pequena e Média Empresa (SEBRAE) e representações do setor privado (através de suas principais entidades nacionais) e do meio acadêmico (até recentemente através de pesquisadores seniores da área de política industrial e tecnológica).

39. O debate de opiniões no âmbito do Comitê Gestor, ao longo de 2001, mostrou que, de fato, esse Comitê constitui um locus adequado de formulação de políticas e convergência da ação de vários órgãos de governo. Reforçou a compreensão que as ações do FVA deveriam se concentrar na remoção dos mais diversos obstáculos ao processo inovativo, com destaque para a criação de um ambiente favorável à inovação e para medidas de mobilização do setor privado e público, dentro das seguintes orientações estratégicas:

- Ser instrumento de articulação entre as políticas de ciência, tecnologia e inovação e de desenvolvimento, buscando articular os diversos atores envolvidos, em especial, MDIC, BNDES, SEBRAE, Fundações de Amparo à Pesquisa, instituições de ensino superior e pesquisa, entidades empresariais, empresas, organizações não governamentais, os sistemas SENAI e IEL³, e demais entidades atuantes no contexto da C&T&I; e

- Promover um ambiente favorável à inovação, estimulando empreendimentos baseados na agregação de conhecimento, o empreendedorismo, o surgimento de novas empresas de base tecnológica, a formação de arranjos cooperativos entre centros geradores do conhecimento e demais instrumentos que promovam essas ações.

40. A partir dessas orientações, as ações do FVA foram estruturadas em três blocos temáticos voltados para:

- Fatores Sistêmicos para a Inovação - consolidação da infra-estrutura de serviços tecnológicos, regime de propriedade intelectual, informação tecnológica e demais externalidades comuns aos diversos setores da atividade econômica;

- Cooperação Tecnológica para a Inovação - reforço da cooperação entre os atores acadêmicos, tecnológicos e empresariais, através tanto de projetos pré-competitivos, projetos cooperativos e redes de pesquisa pública-privada em setores e cadeias produtivas selecionadas; e

- Empreendedorismo e Sistemas de Inovação - ações de apoio a sistemas e arranjos específicos, notadamente locais (Arranjos Produtivos Locais), pólos e parques, pequenas e médias empresas de base tecnológica bem como empreendedorismo.

41. Um balanço das ações empreendidas pelo FVA nos anos de 2001 e 2002 mostra o papel de articulação que o fundo desempenha e a capacidade de mobilizar os atores do sistema nacional de inovação. As diversas modalidades de chamadas permitiram incentivar a cooperação entre: empresas e instituições de pesquisa (projetos cooperativos, serviços tecnológicos, suporte a recursos humanos nas empresas); entre empresas entre si e com instituições de pesquisa (projetos cooperativos pré-competitivos, arranjos produtivos locais, apoio direto à inovação, redes de pesquisa); ou entre uma rede mais ampla de atores, como empresas, instituições de pesquisa, instituições financeiras e governos locais (arranjos produtivos locais).

42. O número de empresas participantes de cada modalidade e a elevada contrapartida aportada mostra que o FVA tem grande receptividade no setor privado, ainda que não tenha a capilaridade necessária para atingir um número maior de PME. As cartas-convites emitidas em 2002 mobilizaram 145 empresas proponentes. O suporte direto à inovação outras 90

³ Instituições do setor privado, mantidas por fundos públicos, com atuação na área de treinamento de mão-de-obra e difusão tecnológica.

empresas. Os Projetos Cooperativos outras 115 empresas, muitas em articulação com instituições tecnológicas de natureza setorial. Os arranjos locais também mobilizaram número significativo de empresas, embora não existam levantamentos consolidados sobre a quantidade de empresas envolvidas. As principais ações de 2002 e suas respectivas aplicações e contra-partidas privadas foram:

- Carta-Convite para empresas: R\$ 27 milhões e R\$ 25 milhões de contrapartida;
- Edital Projetos Cooperativos: R\$ 7 milhões e R\$ 4 milhões de contrapartida;
- Tecnologia Industrial Básica: R\$ 31 milhões e R\$ 9 milhões de contrapartida;
- Arranjos Produtivos Locais: R\$ 15 milhões e R\$ 4,5 milhões dos demais parceiros; e
- Parques Tecnológicos: R\$ 12 milhões FVA e R\$ 6 milhões dos demais parceiros.

43. As ações do FVA, em 2001 e 2002, tinham como objetivo central estimular a cooperação. O pressuposto não era, nem poderia ser, transformar a Universidade em um centro de P&D da indústria, ou imaginar que as instituições de pesquisa pudessem assumir a responsabilidade de desenvolver as inovações que as empresas demandavam. Muito menos se cogitava que o principal mecanismo de ação seria o licenciamento de descobertas novas efetuadas nas Universidades, no sentido de uma interpretação linear do desenvolvimento tecnológico, que iria da pesquisa básica até a introdução no mercado. A cooperação que se buscava tinha como pressuposto compreender a inovação como processo, com dimensões intra-firma e extra-firma, e atuar firmemente nos aspectos extra-firma, através de mecanismos que facilitassem as estratégias de gestão de conhecimento das empresas e estruturação de externalidades benígnas. Essa ambiência externa tornou-se a grande bandeira do FVA.

44. Um dos projetos financiados pela FVA que exemplifica o que esperar da colaboração Universidade Empresa é o Projeto Genolyptus, lançado em 2001. Ele articula 12 empresas, 7 universidades e 3 centros de pesquisa da Embrapa⁴. É uma das maiores redes de experimento florestal do mundo. Seu pressuposto é mobilizar a competência existente - universidades, empresas e institutos de pesquisa - para aumentar a competitividade da indústria de papel, celulose e outros subprodutos do eucalipto. Na sua primeira fase, prevista para cinco anos, o projeto estava orçado em R\$ 12 milhões de reais, 30% financiado pelas empresas. Entre os resultados esperados está o entendimento da genética molecular e quantitativa do Eucalyptus com fins de controlar as características de importância econômica silvicultural e industrial. Mas espera-se também que as empresas, a partir do acesso às metodologias, capacitação de recursos humanos e informações científicas relevantes, implementem, em seus programas de melhoramento, procedimentos de seleção de árvores superiores para características físico-químicas específicas com base na utilização de marcadores moleculares e seleção direta de genes. Em fim, busca-se a capacitação tecnológica de empresas, Universidades e profissionais no Brasil na interface entre genética, melhoramento e ciência genômica, tendo por objetivo a competitividade de médio e longo prazo da indústria de subprodutos do Eucalyptus.

⁴ Empresa pública ligada ao Ministério da Agricultura e principal instituição brasileira de pesquisa agropecuária.

45. O depoimento das lideranças empresariais do setor de papel e celulose é mais do que ilustrativo sobre o que esperar da parceria público-privada. As lideranças do setor privado que participam desse empreendimento são unânimes em afirmar que seria impossível a eles configurar sozinhos essa rede. Não é um problema de recursos. A sofisticada arquitetura institucional, a dimensão de articulação de tantos atores e o efetivo início de uma colaboração, antes inexistente, entre as próprias empresas, gera uma externalidade que nenhum ator privado teria condições de levar a cabo. A ação governamental assume uma importância decisiva para as empresas. Cria-se uma base de conhecimento vital para a competitividade do setor. Essa é a melhor definição de economia do conhecimento. É a mobilização das competências empresarias e acadêmicas, voltadas a aplicar o que há de mais avançado em inúmeros campos da ciência - genômica, fisiologia, agronomia, genética convencional, etc. - e as mais modernas técnicas de gestão empresarial, para criar condições estruturais de competitividade.

46. A dificuldade de projetos dessa natureza decorre exatamente de sua sofisticada engenharia institucional. A articulação de muitos atores pressupõe uma longa negociação, inclusive de direitos de propriedade intelectual, que nesse caso em particular estendeu-se por mais de um ano. Exige igualmente forte liderança acadêmica e credibilidade. E mostra a completa inadequação dos instrumentos tradicionais de intervenção pública, fortemente baseados em convocatórias públicas através de editais com prazos definidos para apresentação de propostas.

47. Projetos de grande impacto, que articulam redes de empresas, universidades, instituições de pesquisas e de serviços tecnológicos, requerem portanto arranjos institucionais e grande capacidade negocial. Uma característica importante é que quando as ações de governo se deslocam de políticas de oferta para políticas orientadas para a inovação e para o fortalecimento do sistema de inovação (articulação de atores), a escala de intervenção se desloca do plano dos tradicionais programas nacionais, para a escala de mega ou meso projetos. Evidentemente não cabe discutir projeto a projeto de inovação do setor privado, especialmente a inovação de caráter incremental. Cabe sim fornecer meios (crédito e subvenção adequados ao risco) para que a empresa possa empreender uma trajetória de capacitação tecnológica e aumento da competitividade.

48. Esse fato já estava claro quando da montagem dos Fundos Setoriais e levou o Ministério da Ciência e Tecnologia a propor a criação de uma nova instituição dedicada exclusivamente à prospecção tecnológica e à identificação de grandes gargalos e oportunidades de investimento. O Centro de Gestão e Estudos Estratégicos – CGEE foi a resposta encontrada para identificar esse perfil de projeto junto aos diversos Fundos Setoriais criados. A missão do centro era realizar estudos prospectivos; avaliar estratégias e impactos das políticas de governo; promover a interlocução, articulação e interação dos setores de ciência e tecnologia e produtivo; desenvolver atividades de suporte às instituições públicas e privadas; realizar difusão de conhecimento e prestar serviços relacionados a sua área de atuação.

49. Fica claro que a experiência brasileira mostra que é preciso mudanças institucionais importantes na gestão e desenho dos programas, no formato dos mecanismos de financiamento e de tomada de decisão, bem como na capacidade de articulação dos diversos atores. Apenas o aumento dos recursos não é suficiente para assegurar o êxito dessa novas políticas, até porque é bem mais simples e, aparentemente, mais transparente realizar chamadas públicas convencionais.

50. Um último aspecto da ação do Fundo Verde Amarelo precisa ser evidenciado. Em fins de 2001, o FVA passou a contar com novos instrumentos de apoio direto à inovação nas empresas, para atender uma demanda absolutamente prioritária no caso brasileiro. Essas medidas, que representaram o aporte de recursos adicionais ao orçamento do FVA - foram aprovadas por Lei específica que destinava recursos progressivamente crescentes para quatro finalidades. – subvenção econômica direta a empresas com projetos de P&D, participação no capital de PME; suporte à liquidez para aplicações em fundos de capital de risco, e, o que era o mais importante naquele momento, recursos fiscais para reduzir o custo do crédito para atividades de P&D empresariais. Todas as medidas buscavam reduzir o risco associado ao desenvolvimento tecnológico. Os novos instrumentos foram regulados ainda em 2002 e nesse ano deu-se início à sua operacionalização, embora em escala diminuta de ação.

51. A operação plena dos novos instrumentos poderá induzir uma ampliação significativa das decisões de gasto privado em P&D. O poder de multiplicação de linhas de crédito a custos mais baixos (frente ao elevado custo de capital que prevalece na economia brasileira), combinado com percentuais de subvenção para projetos específicos e apoio ao capital de risco coloca instrumentos efetivamente adequados ao tratamento do tema inovação no terreno em que deve ser tratado: na área econômica.

52. Este aspecto é fundamental, em decorrência do debate gerado após a criação dos Fundos Setoriais. Muitos se questionavam se o foco da ação dos Fundos deveria ser a área acadêmica ou a empresa. Essa é uma discussão clássica e especialmente acirrada onde os nexos de parceria são menores. Na realidade a ação cooperativa mostra que os novos instrumentos podem ser fundamentais, no que diz respeito às aplicações sem retorno, para criar externalidades para o setor privado, sejam competências vitais para a competitividade de médio e longo prazo (exemplificada pelo Projeto Genolyptus); serviços tecnológicos ou pesquisa cooperativa. Mas para apoiar diretamente a inovação se requer muito mais. Aqui a questão é muito mais de política industrial, que de fomento tradicional. Curiosamente, muitos dos analistas dessa questão, até for sua formação acadêmica, dão preferência na análise aos mecanismos clássicos de fomento a fundo perdido, sem perceber que as ações de crédito, mercado acionário (inclusive equity e risco), reestruturação patrimonial, normas técnicas, poder de compra, etc. são as questões efetivamente relevantes.

53. Uma análise dos desembolsos da principal agência federal de fomento à inovação no Brasil, a Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP, mostra que a instabilidade do gasto público no fomento à atividade científica também se repete no caso do crédito às empresas. A tabela 7 abaixo revela que essas variações são muito elevadas. Pior, em alguns momentos em que o crédito se expandiu, notadamente entre 1992 e 1998, as condições financeiras dos empréstimos foram muito desfavoráveis aos tomadores, com custos de captação e spreads extremamente elevados. Agravada por uma deficiente avaliação de risco por parte da agência, a demanda por crédito tendeu a restringir-se à clientela de maior risco, que é o que ocorre nessas condições. Seu efeito a médio prazo foi um brutal aumento da inadimplência, descapitalizando a FINEP.

Tabela 7

Financiamento com retorno (crédito) e sem retorno (fundo perdido) da FINEP
Valores desembolsados – valores médios anuais 1975 a 2002

	Crédito	Fundo Perdido
1975-79	280	400
1980-84	100	230
1985-89	150	160
1990-91	20	60
1992-96	240	70
1997-99	330	50
2000-02	110	290

Fonte: FINEP, relatórios anuais, vários anos.

54. Os novos instrumentos de suporte à equalização se mostram assim fundamentais para o suporte à inovação do setor privado e são complementares aos gastos a fundo perdido dos Fundos Setoriais. A previsão estabelecida em Lei de alocar valores crescentes para esse objetivo permite estimar que seja possível, num prazo de seis anos, alcançar um desembolso anual de R\$ 4 bilhões em crédito ao setor privado, a um custo anual de equalização de R\$ 300 milhões cobertos com recursos orçamentários.⁵ Isso permitiria trazer as taxas de juros praticadas no Brasil para parâmetros próximos ao vigentes nas principais economias, independentemente da trajetória da política monetária. Resta, nesse cenário, encontrar uma solução adequada para o funding da FINEP, pois o crescimento da demanda por crédito irá esbarrar na atual inadequação da estrutura de captação da agência.

C. A Lei de Inovação – mudanças institucionais de incentivo às PPPs

55. A necessidade de uma atualização da legislação brasileira de suporte às atividades científicas e tecnológicas que servisse de marco para uma maior cooperação entre setor público e privado motivou a discussão de um ante-projeto de Lei de Inovação, cujo nome foi inspirado pela legislação francesa, mas que é muito distinto dessa, pelas razões da natureza do arcabouço legal brasileiro.

56. Os princípios básicos dessa Lei foram apresentados ainda em 2001 numa Conferência Nacional de C&T&I e uma minuta foi colocada em consulta pública, em 2002. Atualmente o projeto encontra-se no Congresso Nacional para votação, com o novo governo manifestando 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.

⁵ Os recursos previstos na Lei 10.332/01 alcançarão em 2009 cerca de R\$ 400 milhões para todos os instrumentos, o que permite alocar cerca de R\$ 300 milhões na equalização de taxas de juros.

57. Os principais objetivos da lei são estabelecer medidas de incentivo à pesquisa científica e tecnológica e à inovação; criar mecanismos mais flexíveis de gestão aplicáveis às instituições científicas e tecnológicas; facilitar a cooperação entre instituições públicas e privadas; estabelecer novos mecanismos de suporte do Estado ao desenvolvimento tecnológico da empresa, bem como estimular a criação de Empresas de Base Tecnológicas – EBT's.

58. Um primeiro capítulo da Lei trata dos incentivo à inovação nas instituições de ciência e tecnologia (ICT's), através de estímulos à proteção de novos produtos e processos obtidos pelas ICT'S e garante a existência de mecanismos eficazes de transferência de tecnologias, possibilitando sua adoção por empresas produtoras de bens e serviços. A Lei também 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. Estabelece também uma forma simplificada de licenciamento a título não exclusivo da exploração das criações geradas pelas ICT's. Permite também que os acordos, firmados entre ICT's e agências de fomento, possam prever recursos para cobertura de despesas operacionais (overhead). Por fim, são definidas normas que buscam facilitar a gestão das instituições, através da previsão de que a ICT possa celebrar Contrato de Gestão com seu órgão supervisor, ganhando com isso maior autonomia e flexibilidade na gestão do quadro de pessoal.

59. Um segundo capítulo trata do estímulo ao pesquisador, facultando-lhe proteger, em seu nome próprio, criações que as ICT's não tenham interesse em proteger; garantindo sua participação nos ganhos econômicos auferidos pela instituição com a exploração das criações (hoje prevista somente para as criações protegidas pela Lei da Propriedade Industrial); e prevendo o reconhecimento das patentes e outros títulos de proteção intelectual, nos quais figure como criador, em sua avaliação de mérito, com o objetivo de não condicionar a evolução na carreira, exclusivamente, a publicações acadêmicas.

60. Esse capítulo trata ainda da questão da mobilidade, permitindo o afastamento do pesquisador para prestar colaboração em outras instituições públicas ou EBT's e outras empresas apoiadas por programas governamentais. Nesse mesmo sentido, a Lei concede o direito de licenciamento, não remunerado, para constituição de EBT. 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).

61. Um terceiro capítulo trata dos estímulos à gestão da inovação nas ICTs. Passa-se a exigir das instituições a criação de um núcleo (próprio ou em parceria com outras instituições) de inovação tecnológica que se encarregará da sua política de inovação, zelando pela manutenção e estímulo à proteção das criações, opinando sobre a conveniência da divulgação das invenções, providenciando o registro das criações e elaborando indicadores e informações ao MCT.

62. Um quarto capítulo trata do estímulo ao inventor independente, possibilitando que ICT's adotem suas invenção, visando a elaboração de projeto quanto à viabilidade de sua industrialização ou utilização pelo setor produtivo.

63. Um quinto capítulo coloca novos mecanismo de estímulo e fortalecimento à inovação nas Empresas. Autoriza-se os órgãos da União a apoiar e estimular arranjos pré-competitivos de diferentes formas, incluindo estímulo à cooperação entre empresas. Também é previsto o apoio à constituição de alianças estratégicas entre empresas, bem como suporte financeiro ou humano a centros voltados para a pesquisa pré-competitiva, de relevante interesse nacional. Permite às ICT's compartilhar com empresas seus laboratórios, equipamentos e instrumentos, mediante remuneração.

64. Esse mesmo capítulo trata da criação de novos meios para estimular a redução do risco tecnológico empresarial. Assim, em matéria de relevante interesse público, a União poderá contratar (em regime de encomenda) empresa para a realização de atividades de pesquisa que envolvam risco, para solução de problema específico. A União também fica autorizada 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. Por fim, fica autorizada a instituição de fundos mútuos de investimento em empresas de base tecnológica, com regras diferenciadas dos fundos hoje existentes.

65. Estima-se que nos próximos meses essa matéria seja aprovada em definitivo no Congresso Nacional, possibilitando incorporar esse leque de novas alternativas aos instrumentos de gestão clássica hoje existentes. Uma vez aprovada a lei, os Fundos Setoriais e as ICT terão maiores graus de liberdade para apoiar a inovação no setor empresarial.

V. CONCLUSÃO

66. As experiências relatadas acima mostram uma parte importante, mas não a única, da cooperação entre empresas e universidades no Brasil, à luz das reformas implementadas no sistema nacional de C&T no período de 1999 a 2002. Revelam a complexidade dessas relações e a magnitude dos problemas de caráter institucional ou decorrentes da necessidade de criar instrumentos adequados para incentivar esse tipo de articulação.

67. A descrição dessas reformas iniciou-se com o tradicional diagnóstico da assimetria que existe no sistema de inovação brasileiro, entre ciência e tecnologia, bem como apontando a natureza incompleta desse sistema. Mas seria inadequado não salientar que se faz muita cooperação entre universidade e empresa no Brasil. Paradoxalmente, o sistema de pesquisa pública no Brasil, especialmente no que se refere às grandes Universidades, patrocina inúmeros acordos com empresas. Ou seja, há conflito de interesse, mas não há uma cultura adversa à cooperação.⁶

68. Além disso, quando se examina a evolução recente do registro de propriedade intelectual, salienta uma característica impar do Brasil. Grandes instituições de pesquisa se colocam hoje na lista das depositárias de patentes no INPI.⁷

⁶ A UNICAMP, universidade brasileira com mais patentes tem em vigência mais de 250 acordos variados com empresas privadas e mais de 60 acordos com instituições públicas.

⁷ Órgão nacional de registro de propriedade intelectual.

69. Albuquerque⁸, indica que a alteração mais relevante dos últimos anos, no Brasil, foi o crescimento da participação das instituições de ensino e pesquisa entre as líderes no registro de patentes. A Tabela 7 indica 5 dessas instituições da América Latina com depósito de patente e modelos de utilidade no INPI: Unicamp (4º lugar), EMBRAPA (6º lugar), FIOCRUZ (9º lugar), USP (15º lugar) e UFMG (16º lugar). Como afirma Albuquerque: “Essa participação de universidades e institutos traz sinais contraditórios. Por um lado, demonstra o vigor dessas instituições, capazes de produzir novas tecnologias patenteáveis. Talvez essa ampliação na participação das universidades reflita uma maior atenção das suas direções com a proteção das tecnologias geradas por pesquisadores das instituições. Mas, por outro lado, há elementos preocupantes: uma comparação com os Estados Unidos indica que, segundo o USPTO, entre as vinte maiores organizações patenteadoras em 2001 (entre residentes nos EUA), encontra-se apenas uma universidade (Universidade da Califórnia, em 19º lugar, com 401 patentes, em uma lista encabeçada pela IBM, com 3.411 patentes). A boa posição das instituições brasileiras pode estar expressando menos uma virtude das universidades e mais uma debilidade geral do sistema produtivo (ainda pouco envolvido com atividades inovativas).”

Tabela 7
20 maiores depositários de PI's e MU's no INPI
Nº. de Patentes e Mod. de Utilidade e Atividade Econômica da Instituição
1990 a 2000

Titular	Patentes	Descrição Atividade (CNAE)
1 PETROBRAS	184	Extração de petróleo e gás
2 CSN	120	Metalurgia básico
3 ARNO S/A	109	Fabricação de máq. e equipamentos
4 UNICAMP	108	Ensino
5 CVRD	98	Extração de minerais metálicos
6 EMBRAPA	75	Pesquisa e desenvolvimento
7 USIMINAS	63	Metalurgia
8 Multibras S/A	61	Fabricação de máq. e equipamentos
9 Produtos Elétricos Corona Ltda	60	Fabricação de máq. e equipamentos
10 FIOCRUZ	58	Saúde e seguridade social
11 EMBRACO	54	Fabricação de máq. equipamentos
12 Electrolux do Brasil S/A	53	Fabricação de máq. e equipamentos
13 Máquinas Agrícolas Jacto S/A	51	Fabricação de máq. e equipamentos
14 Companhia Siderúrgica Tubarão	48	Metalurgia básico
15 Mendes Júnior Siderurgia S/A	48	Metalurgia básico
16 USP	40	Ensino

⁸ Albuquerque, Eduardo da Motta - “Patentes e Atividades Inovativas: uma avaliação preliminar do caso brasileiro”, no prelo, 2003.

17	UFMG	40	Ensino
18	Soprano Eletrometal. e Hidráulica Ltda	38	Metalurgia
19	COSIPA	37	Metalurgia básico
20	Souza Cruz S/A	36	Fabricação de produtos do fumo
Total		1381	

Fonte: INPI, 2002, apud Eduardo da Motta e Albuquerque Patentes e Atividades Inovativas: uma avaliação preliminar do caso brasileiro, 2003 (no prelo) - CNPJ's identificados

70. Essa observação é muito pertinente e revela os desafios que ainda persistem para as empresas, mas também para as universidades. Para as primeiras trata-se de avançar na área de pesquisa e avaliar se o conhecimento que detém é patenteável e se interessa patentear-lo. Para as segundas, trata-se de examinar se estão protegendo bem seus ativos, no Brasil e no exterior, e se são capazes de encontrar parceiros dispostos a licenciar essas patentes

71. Para concluir creio que é interessante explorar uma dimensão relevante da experiência brasileira, mas também presente em muitos países. O conflito distributivo que existe entre os distintos atores do sistema de inovação e as perspectivas de superar esses conflitos, no contexto de uma estratégia de consolidar um sistema nacional de inovação.

72. Os diversos atores de um sistema de inovação possuem demandas, percepções, visões e temporalidades muito distintas. Quanto maior o volume de fundos públicos disponíveis, mais claro é esse conflito. Mas chama atenção que, de forma sintética, esses atores apresentam argumentos sólidos e, quanto à sua lógica interna, absolutamente verdadeiros, nas seguintes linhas:

- As representações acadêmicas argumentam que a maior parte do esforço nacional de pesquisa é realizado em instituições públicas, e que essas vem sofrendo com a falta de continuidade dos investimentos. Caberia ao setor público financiar essas atividades, especialmente no que tange à pesquisa fundamental e ao avanço do conhecimento, força vital da nova economia. Tratando da alocação dos fundos setoriais, essa visão defende priorizar o investimento nas instituições públicas de pesquisa, bases do novo conhecimento;

- O setor privado brasileiro argumenta, com frequência cada vez maior, especialmente depois da criação dos fundos setoriais, que a inovação é essencialmente realizada dentro da empresa. De forma correta, aponta que grande parte dessas inovações são incrementais e realizadas exclusivamente pelas empresas. Se o foco da Política de C&T&I é a Inovação e seu papel como indutor de maior competitividade e maior inserção internacional, seria lógico esperar que os novos fundos públicos fossem prioritariamente direcionados diretamente a essas empresas; e

- Os Ministérios setoriais e as Agências reguladoras, por sua vez, trazem demandas pela alocação dos recursos dos novos fundos para a agenda de prioridades de suas pastas. Argumenta-se que falta ao sistema de C&T um sentido de urgência, que caracterizaria melhor a temporalidade de decisões setoriais. Nesse sentido, seria muito mais racional seguir essas orientações setoriais na definição de prioridades dos fundos.

73. Todos esses argumentos são essencialmente verdadeiros. Mas invariavelmente conduzem a um jogo de soma zero. Superá-los requer compreender a lógica da inovação e o sentido da constituição de um sistema nacional, em que a inovação é decorrência da interação de múltiplos atores e de sua articulação. O exame das melhores experiências internacionais ajuda a compreender esse argumento.

74. A inovação é essencialmente um processo conduzido pela empresa. E é também majoritariamente incremental. Seu motor é a exigência pelo mercado da introdução de novos produtos e processos. Ela requer essencialmente um ambiente macroeconômico favorável e um conjunto de externalidades positivas. Em termos macro, o aspecto central é a redução do risco associado ao desenvolvimento tecnológico: acesso a crédito em condições compatíveis com o risco; subvenção e encomendas em áreas de interesse estratégico e políticas de incentivo à concorrência. Em termos micro requer-se bem mais: um conjunto de externalidades favoráveis e uma ambiência própria.

75. Na verdade, pouco irá adiantar substituir de forma mecânica a antiga política de choque de oferta, representada de forma clara na montagem da pós-graduação brasileira, especialmente após a década de setenta, por uma política orientada simplesmente pela demanda, será necessário ir bem além, no sentido de criar um ambiente favorável à inovação. E a universidade será chamada para participar desse esforço conjunto.

76. Mais interessante ainda é examinar as conclusões de levantamento recente da NSF, Science and Engineering Indicators 2002, em que se afirma categoricamente: *“Firms and research performers have responded to these developments by outsourcing R&D and by forming collaborations and alliances to share R&D costs, spread market risk, and obtain access to needed information and know-how. Alliances, cross-licensing of intellectual property, mergers and acquisitions, and other tools have transformed industrial R&D and innovation. Universities have moved to increase funding links, technology transfer, and collaborative research activities with industry and government agencies. Government policies have supported these developments through changes in antitrust regulations, intellectual property regimens, and initiatives in support of technology transfer and joint activities. (...)Risks that may be associated with these new forms of collaboration include the unintended transfer of technology; cultural differences among industrial, academic, and government partners or international participants; and the potential for anticompetitive behavior. Questions have been raised about the effects of industry-university relations on the funding balance of S&E fields, the nature of academic research, the open availability of research results, and especially research tools. However, the increasing number of collaborations suggests that, at least to the participants, the benefits outweigh the risks.”*

77. As iniciativas tomadas nos últimos anos (Fundos Setoriais, especialmente o Verde Amarelo e a Lei da Inovação) e a repercussão positiva dessas iniciativas permitem ser otimistas quanto ao futuro dessa colaboração. Não é gratuito que a UNICAMP, exatamente a Universidade brasileira com melhor performance em patentes acaba de criar uma Agência de Inovação, cujo objetivo é ampliar a parceria com instituições públicas e privadas e administrar sua propriedade intelectual. Esse é um rumo inexorável das grandes instituições de pesquisa e a Unicamp apenas sinaliza o caminho que todas trilharão, mais cedo ou mais tarde.

BIBLIOGRAFIA

Albuquerque, Eduardo da Motta - "Patentes e Atividades Inovativas: uma avaliação preliminar do caso brasileiro", no prelo, 2003

CGEE, Documento de Diretrizes do Fundo Verde Amarelo, 2002

CNI/FINEP – A Indústria e a Questão Tecnológica, Brasília, 2002

IBGE, PINTEC, Pesquisa sobre Inovação tecnológica, 2002

MCT - Livro Branco da Ciência, Tecnologia e Inovação; Brasília, 2002

MCT - Livro Verde da Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, Brasília, 2001

Ministério da Ciência e Tecnologia, Indicadores de C&T, vários anos

NSF, Science & Engineering Indicators, 2002

OECD, Benchmarking Industry-Science Relationships, 2002

OECD, Outlook - Science, Technology and Industry 2002

[Fin de la bibliografía y del documento]