

Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) de Inovações Tecnológicas em Energia Elétrica

Joel Weisz e Roberto Nicolsky

Sociedade Brasileira Pró-Inovação Tecnológica – PROTEC

ABINEE

23 de setembro de 2004, Belo Horizonte, MG

**É possível um país de industrialização tardia como nós construir uma inserção autônoma no atual mundo globalizado?
É possível crescer e reduzir as assimetrias internacionais?
Qual o papel do Tecnologia?**

Estratégias de Crescimento de Países de Industrialização Tardia

- Utilização intensiva de recursos naturais, com baixo nível de industrialização (Chile, Austrália, Nova Zelândia, etc), com um mínimo de agregação de valor
- Utilização intensiva de mão de obra não qualificada (México, Indonésia, Malásia, etc), pouca agregação de valor
- Geração própria de inovações tecnológicas (P&D) e a sua agregação de alto valor a produtos e processos com competitividade (Coréia, Taiwan, China, Índia)
- **Brasil:** agropecuária de elevado nível tecnológico, estrutura industrial moderna, diversificada e consistente, estrutura de serviços sofisticada: **o caminho é o P&D como base de uma inserção autônoma e competitiva no comércio mundial**

Falácia: nosso setor produtivo não investe em P&D

Dispêndios em royalties de patentes, licenciamento de tecnologias, software, serviços (Motta Veiga, 1998, BACEN)

US\$ milhões	1992	1997	Fator 1997/1992
Patentes	3	289	96,3
Tecnologias	31	647	20,9
Serviços	116	468	4,0
Software	59	449	7,6
Outros	10	134	13,4
TOTAL	219	1987	9,1

2000: US\$ 2,7 bilhões (Matesco & Fontes, 2001, BACEN)

2002: estima-se que ultrapassou US\$ 3 bilhões, cerca de 0,6% do PIB ou 2% do PIB industrial atual

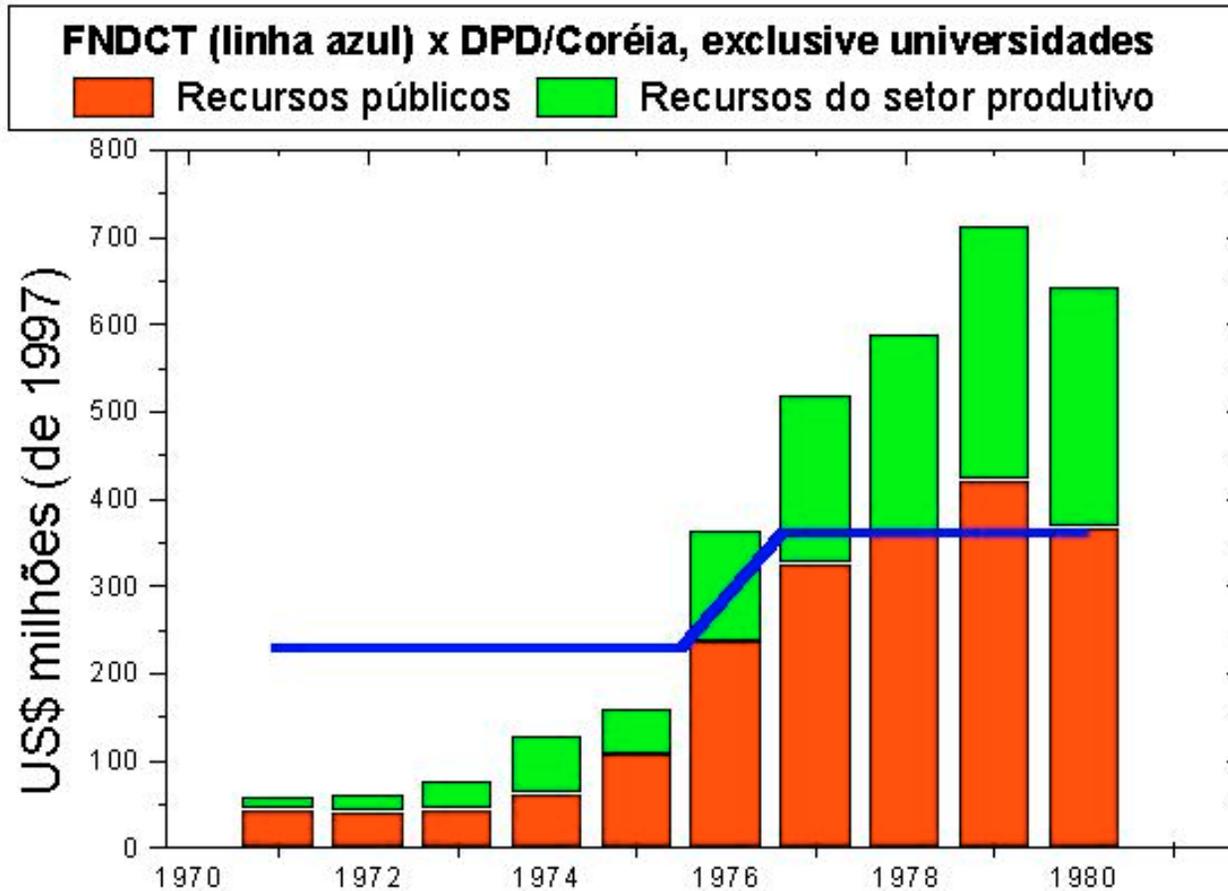
Fazer ou importar a inovação, eis a questão da empresa. Qual a decisão adequada às condições reais vigentes no país?

- **Realizar o P&D:** - assumir o encargo do processo (fomento só para P)
 - esperar o tempo necessário sem competir
 - correr o risco sozinha do eventual fracasso
- **Importar a inovação:** - sem encargo prévio (royalty sobre vendas)
 - implementação imediata (traz os desenhos, etc)
 - risco desprezível, porque já testado no mercado
- **Decisão empresarial prudente:** importar as inovações/tecnologias

IMPASSE: se a empresa importa as inovações, não aprende a desenvolvê-las. Qual a saída?

- **Desvantagem da importação:** - inviabilidade de exportar e crescer
 - lucratividade limitada
 - dependência tecnológica
- **Saída para o impasse:** Estado (em nome da sociedade) compartilhar o risco do P&D (OMC: nonactionable subsidy)

BRASIL x CORÉIA: comparação do FNDCT com o dispêndio em P&D, 1971-1980



Recursos FINEP (empréstimo) & FNDCT (programas institucionais das universidades): 1971-2000

FINEP- DESEMBOLSOS REALIZADOS - 70/80 - 2000

FNDCT TOTAL

Ano	FINEP	FNDCT
71- 80 (*)	177,858.2	326,271.3
81-85 (*)	94,791.5	176,516.8
86-90 (*)	133,353.0	152,244.5
1991	29,100.4	32,854.8
1992	187,712.9	52,740.3
1993	294,811.9	94,824.6
1994	224,653.8	63,825.6
1995	242,200.1	62,115.1
1996	252,138.2	74,140.9
1997	433,270.0	59,152.6
1998	365,002.9	44,859.4
1999	187,822.5	39,692.0
2000	120,322.7	177,736.0

Fonte: FINEP

Nota - 1970-97, valores corrigidos pelo IGP -DI(preços dez/97).

1998-2000, valores correntes.

(*) média anual

Roberto Nicolisky

Como a Coréia realizou a sua política tecnológica e industrial?

- **Lei de Estímulo à Ciência Nacional e à Tecnologia** (Nº 1864, 1967): promovia a ciência e a tecnologia em nível nacional.
- **Lei da Estímulo ao Desenvolvimento Tecnológico Industrial** (Nº 2399, 1972): provia apoio financeiro e incentivos fiscais para encorajar e facilitar as atividades de desenvolvimento tecnológico nas empresas privadas.
- **Lei de Estímulo aos Serviços de Engenharia** (Nº 2474, 1973): tratava do fomento ao desenvolvimento da engenharia industrial para o P&D.

Linsu Kim, principal ideólogo do desenvolvimento tecnológico da Coreia

- “**Em países desenvolvidos**, “aprender pesquisando” (learning by research) por empresas, universidades e institutos tem um papel dominante na expansão da fronteira tecnológica.”
- “**Em países em desenvolvimento**, ao contrário, “aprender fazendo” (learning by doing) e engenharia reversa **por empresas**, com limitada assistência de universidades e institutos, é o padrão dominante de acumulação de competência tecnológica.”
- In “Industry and Innovation, volume 4, Nº 2, página 168 (1997).

Falácia: os fundos setoriais destinam-se ao financiamento do P&D de inovações tecnológicas

Fundos Setoriais (R\$ milhões)	2003	2004	Acumulado 2001/2004
Orçamentado	1.300	1.400	4.700
Contingenciado	700	800	2.800
Liberado	600	600	1.900
Aplicação indireta P&D	40	42	150
Percentual sobre Total	3%	3%	3%

Agregação à carga fiscal: R\$ 4,5 bilhões em quatro anos ou 0,3% do PIB industrial

APLICAÇÃO COMPULSÓRIA EM P&D

Lei 10.848 altera os arts. da Lei 9.991

Dispêndio mínimo em P&D de 1% da ROL, sendo que (artigo 12):

- ♦ **Geração e transmissão**

 - 40% para P&D próprio**

- ♦ **Distribuição**

 - 20% para P&D próprio, até 31/12/2005**

 - 30% para P&D próprio, pós 01/01/2006**

Objetivos & Critérios do FUNTEC

OBJETIVOS

O FUNTEC destina-se a **apoiar financeiramente projetos ou programas de natureza tecnológica, sob as modalidades não reembolsável, reembolsável e participação acionária**. As inovações tecnológicas desenvolvidas com recursos do Fundo deverão ser produzidas em território nacional pela empresa envolvida no projeto. Considera-se:

CRITÉRIOS

Fica assegurado ao BNDES o direito de participar dos resultados do projeto, independentemente da modalidade de colaboração financeira prestada, mediante aplicação isolada ou concomitante, a seu critério, das seguintes formas: (i) participação societária no capital da empresa que explorar os resultados da pesquisa; (ii) aquisição de partes beneficiárias emitidas pela empresa em favor do BNDES; e **(iii) participação na receita proveniente da cessão de direitos de uso de patentes ou da cobrança de "royalties"**. O BNDES poderá renunciar à participação nos resultados do projeto na hipótese de a empresa envolvida ser de direito público.

A inovação seria o centro da política industrial

Luiz Fernando Furlan, Eduardo Campos, José Dirceu de Oliveira e Silva e Antônio Palocci Filho (Estadão, 31/03/2004)

- No mundo contemporâneo, a capacidade tecnológica de um país é o fator determinante da sua competitividade nos mercados globais.
- Nas últimas décadas, o Brasil mudou muito, modernizou-se, mas continua com a necessidade objetiva de ter um enfoque adequado em pesquisa industrial.
- O documento, já divulgado pelo governo, intitulado Diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior visa a preencher essa lacuna, a partir de duas questões: a inovação como motor do desenvolvimento e a integração das ações governamental, pública e privada.
- **'Entre as razões que impedem o desenvolvimento agressivo da pesquisa industrial no Brasil, figura o mal-entendido de que a pesquisa industrial deve ser realizada principalmente, ou mesmo exclusivamente, em instituições tecnológicas e laboratórios universitários, ao invés de constituir atividade das próprias empresas industriais.'** (CNPq, 1968)
- Nosso governo está agindo para melhorar a eficiência das políticas públicas e agora vamos buscar uma interação nova com a indústria e os serviços de modo a desenvolver o mercado interno e a inserir as empresas nacionais competitivamente no mundo, ..

Projeto de Lei de Inovação:

Capítulo I - Disposições preliminares

Art. 1º Esta Lei estabelece medidas de **incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo**, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do País, nos termos dos arts. 218 e 219 da Constituição.

Art. 2º Para os efeitos desta Lei, considera-se:

IV - **inovação: introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social, que resulte em novos produtos, processos ou serviços;**

V - Instituição Científica e Tecnológica - ICT: órgão ou entidade da administração pública que tenha por missão institucional, dentre outras, executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico;

Capítulo IV – Do estímulo à inovação nas empresas

Artigo 19. A União, as ICT e as agências de fomento **promoverão e incentivarão o desenvolvimento de produtos e processos inovadores em empresas nacionais** e nas entidades nacionais de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa, **mediante a concessão de recursos financeiros, humanos, materiais ou de infra-estrutura**, a serem ajustados em convênios ou contratos específicos, destinados a apoiar atividades de pesquisa e desenvolvimento, para atender às prioridades da política industrial e tecnológica nacional.

§ 1º As prioridades da política industrial e tecnológica nacional de que trata o *caput* serão estabelecidas em regulamento.

§ 2º A **concessão de recursos financeiros, sob a forma de subvenção econômica**, financiamento ou participação societária, visando ao desenvolvimento de produtos ou processos inovadores, será precedida de aprovação de projeto pelo órgão ou entidade concedente.

§ 3º **A concessão da subvenção econômica prevista no § 1º implica, obrigatoriamente, a assunção de contrapartida pela empresa beneficiária**, na forma estabelecida nos instrumentos de ajuste específicos.

§ 4º **O Poder Executivo regulamentará a subvenção econômica de que trata este artigo, assegurada a destinação de percentual mínimo dos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT.**

§ 5º Os recursos de que trata o § 4º deste artigo serão objeto de programação orçamentária em categoria específica do FNDCT, não sendo obrigatória sua aplicação na destinação setorial originária, sem prejuízo da alocação de outros recursos do FNDCT destinados à subvenção econômica.

Capítulo IV – Do estímulo à inovação nas empresas

Art. 20. Os órgãos e entidades da administração pública, em matéria de interesse público, **poderão contratar empresa, consórcio de empresas e entidades nacionais de direito privado sem fins lucrativos** voltadas para atividades de pesquisa, de reconhecida capacitação tecnológica no setor,, **visando à realização de atividades de pesquisa e desenvolvimento, que envolvam risco tecnológico para solução de problema técnico específico ou obtenção de produto ou processo inovador.**

§ 1º Considerar-se-á desenvolvida na vigência do contrato a que se refere o *caput* a criação intelectual pertinente ao seu objeto cuja proteção seja requerida pela empresa contratada até dois anos após o seu término.

§ 2º Findo o contrato sem alcance integral ou com alcance parcial do resultado almejado, o órgão ou entidade contratante, a seu exclusivo critério poderá, mediante auditoria técnica e financeira, prorrogar seu prazo de duração ou elaborar relatório final dando-o por encerrado.

§ 3º O pagamento decorrente da contratação prevista no *caput* será efetuado proporcionalmente ao resultado obtido nas atividades de pesquisa e desenvolvimento pactuadas.

Art. 21. As agências de fomento deverão promover, por meio de programas específicos, **ações de estímulo à inovação nas micro e pequenas empresas**, inclusive mediante extensão tecnológica realizada pelas ICT.

Capítulo VII – Disposições finais

Art. 27. Na aplicação do disposto nesta lei serão observadas as seguintes diretrizes:

- I – priorizar, nas regiões menos desenvolvidas do País e na Amazônia, ações que visem a dotar a pesquisa e o sistema produtivo regional de maiores recursos humanos e capacitação tecnológica;
- II – atender a programas e projetos de estímulo à inovação na indústria de defesa nacional e que ampliem a exploração e o desenvolvimento da Zona Econômica Exclusiva (ZEE) e da Plataforma Continental;
- III – assegurar tratamento favorecido a empresas de pequeno porte; e
- IV – **dar tratamento preferencial, na aquisição de bens e serviços pelo Poder Público, às empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País.**

Art. 28. **A União fomentará a inovação na empresa mediante a concessão de incentivos fiscais com vistas em consecução dos objetivos estabelecidos nesta Lei.**

Parágrafo único. **O Poder Executivo encaminhará ao Congresso Nacional, em até 120 (cento e vinte) dias, contados da publicação desta Lei, projeto de lei para atender o previsto no caput deste artigo.**

PROTEC

Sociedade Brasileira Pró-Inovação Tecnológica

- **Fundação:** 20 de fevereiro de 2002, AG na ABIMAQ
- **3 confederações:** CNI, SEBRAE-BR, SENAI-DN
- **8 federações:** BA, GO, MG, PE, PR, RJ , SC, SP
- **10 associações:** ABDIB, ABIFINA, ABIMAQ, ABIHPEC, ABINEE, ALANAC, ANPEI, CIRJ, CITPAR, IBS
- **100% PIB** industrial brasileiro representado
- **Objetivos:** sensibilizar, conscientizar e mobilizar o setor produtivo, em particular o industrial, em prol de políticas públicas de fomento à inovação tecnológica, de rateio do risco via parcerias Estado-empresas, para que estas venham a desempenhar o seu papel de pólo dinâmico e autônomo de P&D, elevando a competitividade e alavancando a exportação.

Obrigado,

Roberto Nicolsky
protec@protec.org.br
www.protec.org.br