

TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 429

**O ESTÍMULO AOS INVESTIMENTOS
TECNOLÓGICOS: O IMPACTO SOBRE AS
EMPRESAS BRASILEIRAS***

Virene Roxo Matesco**

Paulo Tafner***

Rio de Janeiro, julho de 1996

* Versão modificada sobre o mesmo tema foi enviada para discussão ao Ministério da Ciência e Tecnologia, como subsídio à proposta de implantação do III PADCT.

** Pesquisadora da Diretoria de Pesquisa do IPEA, professora do Instituto de Ciências Econômicas e Gestão da Universidade Santa Úrsula (ICEG/USU).

*** Pesquisador da Diretoria de Pesquisa do IPEA e professor da Cândido Mendes.



O IPEA é uma fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento e Orçamento, cujas finalidades são: auxiliar o ministro na elaboração e no acompanhamento da política econômica e prover atividades de pesquisa econômica aplicada nas áreas fiscal, financeira, externa e de desenvolvimento setorial.

Presidente

Fernando Rezende

Diretoria

Claudio Monteiro Considera

Luís Fernando Tironi

Gustavo Maia Gomes

Mariano de Matos Macedo

Luiz Antonio de Souza Cordeiro

Murilo Lôbo

TEXTO PARA DISCUSSÃO tem o objetivo de divulgar resultados de estudos desenvolvidos direta ou indiretamente pelo IPEA, bem como trabalhos considerados de relevância para disseminação pelo Instituto, para informar profissionais especializados e colher sugestões.

ISSN 1415-4765

SERVIÇO EDITORIAL

Rio de Janeiro – RJ

Av. Presidente Antônio Carlos, 51 – 14º andar – CEP 20020-010

Telefax: (021) 220-5533

E-mail: editrj@ipea.gov.br

Brasília – DF

SBS Q. 1 Bl. J, Ed. BNDES – 10º andar – CEP 70076-900

Telefax: (061) 315-5314

E-mail: editbsb@ipea.gov.br

© IPEA, 1998

É permitida a reprodução deste texto, desde que obrigatoriamente citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são rigorosamente proibidas.

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1 - INTRODUÇÃO | 1 |
| 2 - O APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO: COMPARAÇÃO ENTRE OS PAÍSES | 4 |
| 2.1 - Introdução | 4 |
| 2.2 - Incentivos à Inovação Tecnológica: Experiência Internacional | 4 |
| 2.3 - O Caso Brasileiro | 8 |
| 3 - OS INCENTIVOS FISCAIS: A LEGISLAÇÃO EM DISCUSSÃO | 10 |
| 3.1 - Introdução | 10 |
| 3.2 - A Lei nº 8.661: Descrição e Avaliação | 11 |
| 3.3 - As Dificuldades de Acesso aos Mecanismos Legais: As Críticas e Sugestões | 16 |
| 4 - O IMPACTO DA LEGISLAÇÃO SOBRE AS EMPRESAS | 21 |
| 4.1 - Introdução | 21 |
| 4.2 - Os Incentivos Fiscais: Simulações e Análises | 22 |
| 4.3 - O Prêmio pelo Esforço Tecnológico: Uma Proposta de Aprimoramento da Lei nº 8.661 | 26 |
| 5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS | 30 |
| ANEXOS | 33 |
| BIBLIOGRAFIA | 40 |

1 - INTRODUÇÃO

O desenvolvimento científico e tecnológico do país vem sendo, ao longo dos anos, foco de preocupação do governo federal. Essa preocupação se traduz em números. Em 1990, mais de 80% dos gastos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) no Brasil foram realizados pelo governo, enquanto o restante coube ao setor privado. Nos países desenvolvidos essa distribuição é bem distinta. No Japão, na Alemanha e Coréia, por exemplo, 79, 64 e 84%, respectivamente, dos gastos em P&D foram realizados pelo setor industrial [World Development Report (1992)].

O esforço tecnológico das empresas dos países desenvolvidos (por volta de 2,9% do faturamento de vendas) é o resultado, por um lado, do apoio financeiro e institucional de seus governos e, por outro, da modificação de concepção, já em meados dos anos 80, do papel da Ciência e da Tecnologia (C&T). Desde então, o **focus** de **big science**, cada vez mais se desloca para as inovações pré-competitivas. A área de C&T desses países está em concerto com a necessidade de aumentar a competitividade industrial via introdução constante de novos e/ou melhorados produtos e processos produtivos.

No Brasil, historicamente as empresas despendem poucos recursos em capacitação tecnológica e, por conseguinte, é baixo o seu esforço inovador e frágil a sua competitividade. Segundo dados de 400 empresas que prestaram informações à Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Industriais (Anpei), a relação entre P&D e faturamento de vendas em 1993 não ultrapassou, em média, 1%.

Para atuar competitivamente no contexto da globalização mundial, o governo brasileiro vem procurando alterar (substancialmente) o **focus** das políticas industrial-científica e tecnológica. Desde o final dos anos 80, as ações do governo têm sido decisivas para impor maior concorrência interna e externa às empresas.

As políticas industrial-tecnológica de 1988 e de 1990 passaram a apoiar a capacitação tecnológica nas empresas industriais, concedendo um conjunto de incentivos para a atividade de P&D. Inicialmente, o Decreto-Lei nº 2.433, de 1988, contemplou seis tipos de incentivos e, posteriormente, a Medida Provisória (MP) nº 280, de 14 de dezembro de 1990, favoreceu um conjunto de incentivos fiscais, dentro do programa de capacitação tecnológica da indústria — três anos depois esta MP foi substituída pela lei de incentivos fiscais. Concomitantemente, o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), que fora criado em 1985, reforçava na área da C&T a busca por maior competitividade, como, por exemplo, quando da implantação do programa de gestão da qualidade e da produtividade, cujo resultado vem sendo bastante satisfatório.¹

¹ Segundo o Comitê Brasileiro da Qualidade, até novembro de 1995, havia no Brasil, 904 empresas com certificado internacional de qualidade (ISO-9000).

Dentro da nova concepção de ciência e tecnologia voltada à competitividade industrial, os atores econômicos assumem papéis bastante definidos.

Ao setor privado duas ações fazem-se prementes: **a)** aumentar os dispêndios em C&T, atualmente em torno de 0,7% do PIB, para algo próximo dos realizados internacionalmente — 2%; e **b)** estender a atividade inovadora a um maior número de segmentos e a empresas de porte diferenciado, através da formação de cooperação — parcerias tecnológicas. Os investimentos em capacitação tecnológica, além de reduzidos, têm sido realizados predominantemente por um pequeno número de grandes empresas.

2.117 empresas informaram ao Censo Econômico do IBGE (1991) realizar dispêndios em capacitação tecnológica (gastos com P&D, patentes e contratos de transferência de tecnologia), sendo que mais de 70% desses gastos foram realizados por somente 156 megaempresas [Matesco (1994a e b)]. Os reduzidos gastos com atividade inovadora e a forma pela qual eles estão distribuídos setorialmente não levam a uma melhoria na capacitação tecnológica e tampouco reduzem o grau de heterogeneidade tecnológica existente.

Ao governo deverá, doravante, atuar dinamicamente sobre a infraestrutura tecnológica, formando mão-de-obra qualificada capaz de operar as inovações no processo produtivo e organizacional e aperfeiçoando os mecanismos regulatórios e de fomento à capacitação tecnológica industrial, tal como ocorre nos países desenvolvidos.

Em geral, os países, independentemente do grau de desenvolvimento de suas economias, possuem diversos instrumentos de estímulos ao desenvolvimento tecnológico, que variam de acordo com os seus sistemas institucionais de C&T, tais como incentivos fiscais, financiamento, legislação regulatória, compras preferenciais do governo etc.

No Brasil foram tomadas, também, iniciativas nesse sentido. Programas de financiamento foram criados ao longo do tempo, com o intuito de dar suporte às empresas que realizavam dispêndios em P&D. Destacam-se, nesse caso, as tradicionais linhas de financiamento oferecidas pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep). Em adição a esses instrumentos, foram instituídas as Leis Federais nº 8.248, de 1991, e a nº 8.661, de 1993, que concedem benefícios fiscais à capacitação e à competitividade do setor de informática e automação no primeiro caso, e à capacitação tecnológica para a indústria e a agropecuária, no segundo.

Neste momento é oportuno avaliar em que medida os mecanismos anteriormente mencionados têm tido sucesso na ampliação e difusão do

desenvolvimento científico e tecnológico e também na redução da heterogeneidade tecnológica existente.

Sabe-se, por exemplo, que os impactos sobre o setor produtivo decorrentes de incentivos fiscais ou de financiamentos são diferenciados, segundo o porte das empresas. O primeiro — os incentivos fiscais —, ao caracterizar-se como estímulo indireto, traz a desvantagem de excluir aquelas que possuem baixas contribuições fiscais, em geral, as empresas de menor porte. O segundo, os financiamentos (de natureza direta), também se torna discriminante conforme o tamanho da empresa, uma vez que as maiores são as mais organizadas, possuem eficientes suportes contábil e jurídico e têm melhores condições de endividamento. O fato é que os diversos instrumentos de fomento ao desenvolvimento científico e tecnológico ora em vigor parecem induzir à concentração da atividade inovadora e aprofundar a heterogeneidade tecnológica da indústria brasileira, criando um ambiente adverso à difusão das tecnologias inter e intra-empresas.

Nesse contexto se enquadra o presente estudo. Ele tem por objetivo principal a avaliação dos mecanismos de apoio ao desenvolvimento tecnológico industrial, enfatizando, em particular, a Lei nº 8.661, que concede incentivos fiscais à capacitação tecnológica das empresas produtivas do país.

A Seção 2 apresenta um resumo dos diversos mecanismos de estímulo ao desenvolvimento tecnológico existentes em vários países, destacando-se, logo em seguida, o caso brasileiro.

A Seção 3 inicia-se com a discussão dos benefícios fiscais, através da análise comparativa entre as Leis nº 8.248 e nº 8.661, e, em seguida, são apresentados os resultados de entrevistas realizadas junto a empresários e técnicos especializados de inúmeras entidades de classe e de fomento à pesquisa. Nesse tópico são apresentadas algumas críticas e sugestões dos fatores que limitam o acesso de um maior número de empresas aos benefícios da Lei.

A Seção 4 avalia os impactos dos benefícios da Lei nº. 8.661 sobre uma amostra de 400 empresas que informaram realizar capacitação tecnológica. Apresenta, na Subseção 4.3, uma proposta de alteração da referida lei. O foco dessa nova proposta é privilegiar o esforço tecnológico empresarial. Encerrando o trabalho, a Seção 5 apresenta as considerações finais.

2 - O APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO: COMPARAÇÃO ENTRE PAÍSES

2.1 - Introdução

Em todos os países desenvolvidos está consolidada a posição de que a ciência e a tecnologia têm oferecido inestimáveis oportunidades às empresas e aos cidadãos e é reconhecida sua fundamental importância na disputa, cada vez mais acirrada, pelo comércio internacional. Também é inegável que o poder, a influência, o prestígio e o bem-estar alcançado por países desenvolvidos mantêm elevada relação com seus esforços voltados para a ciência e a tecnologia.

Os esforços empreendidos no sentido de elevar o nível geral de educação, de ampliar os investimentos públicos e privados em pesquisa científica e tecnológica e de massificar os resultados desses investimentos, em melhoria do bem-estar e aculturação da sociedade, têm garantido a esses países papel de destaque no cenário internacional. Grande parte do sucesso até agora obtido por eles se deve a uma importante mudança de posição do poder público: de discreto coadjuvante no processo de desenvolvimento científico e tecnológico, passou a atuar de forma decisiva, assumindo o papel de dinamizador dos agentes privados e compatibilizando e harmonizando interesses distintos e, por vezes, conflitantes.

A relação Estado-Setor Privado foi revista nos últimos anos e ambos aprenderam a conviver de forma a se complementar, cabendo ao primeiro assumir o papel de articulador e incentivador, e às empresas o dinamismo e a criatividade, características essas que o mercado delas sempre exigiu.

Em complementação a essa mudança de posição, a formação de grandes blocos comerciais permitiu que países se unissem em torno de políticas comuns de desenvolvimento tecnológico, potencializando a capacidade inovadora individual.

Na presente seção, far-se-á breve apresentação da experiência internacional sobre o tema e, em seguida, discutir-se-á o caso brasileiro.

2.2 - Incentivos à Inovação Tecnológica: Experiência Internacional

Com base em informações levantadas junto a alguns países e em trabalhos já realizados no Brasil, resume-se, a seguir, a experiência internacional sobre os mecanismos de apoio e incentivo ao desenvolvimento científico e tecnológico [Coutinho e Ferraz (1992), Stal (1995) e Anpei (s/d)]:

- a) o desenvolvimento científico e tecnológico adquiriu importância estratégica no processo de crescimento econômico e exige, por suas características, participação do Estado como elemento de integração;
- b) os programas de apoio e de incentivo à atividade de P&D se dão através do efetivo exercício do poder de compra governamental para produtos e

empresas de base tecnológica e também através de incentivos fiscais e creditícios;

c) as políticas tecnológicas estão muito integradas e coerentes com a política industrial geral e com programas estratégicos — como no caso dos Estados Unidos — e/ou setores específicos da indústria, como é o caso da Inglaterra;

d) é crescente o papel do Estado como concentrador e disseminador de bases de dados científicos e tecnológicos;

e) em praticamente todos os países desenvolvidos há uma política governamental de desenvolvimento tecnológico, integrando a política industrial, o apoio financeiro e a formação e desenvolvimento de ciência básica e que, em geral, incumbe o poder público das seguintes tarefas:

- estimular e manter as atividades de infra-estrutura (regulamentação em geral e apoio às universidades, à capacitação de cientistas e pesquisadores);
- definir e custear os programas de pesquisa em ciência pura, ou aqueles cuja aplicação não seja imediatamente absorvida pelo setor privado (desenvolvimento teórico, pesquisa espacial e de física nuclear);
- promover programas que envolvam mais de um país, definindo consórcios transnacionais para investimentos em infra-estrutura científica;
- promover, estimular e popularizar a difusão da cultura científico-tecnológica;
- compartilhar dos riscos e, sobretudo, dos altos investimentos para o desenvolvimento científico e tecnológico.

O apoio a investimentos de P&D varia de país para país. Gastos diretos, financiamentos e incentivos fiscais são instrumentos utilizados há mais de três décadas. Mais recentemente, por variadas razões, os incentivos fiscais vêm se consolidando, em diversos países, como a forma preferencial de apoio a investimentos em P&D.

Três principais razões seriam as responsáveis por tal preferência: **a) economicidade** — é a modalidade mais econômica, na medida em que não incorre nos custos administrativos de arrecadação e de repasse (caso fosse sob a forma de empréstimo); **b) anticiclíca**, pois em geral, amortece os efeitos da recessão sobre os investimentos em P&D; e **c) flexibilidade**, pois permite que o empresário direcione seus gastos em P&D no ritmo e na intensidade que julgar necessário e facilita a associação com universidades, centros de pesquisa ou outras empresas.

Apesar de sua fundamental importância, o incentivo fiscal não é, isoladamente, condição suficiente para induzir empresas a investirem em

P&D. Óbvio é que, ao reduzir o custo — e também o risco — de projetos, o incentivo fiscal atua no sentido de ampliar os gastos totais nessa atividade.

Os Estados Unidos, além de compras preferenciais realizadas pelo governo, dispõem, desde 1954, de legislação de incentivos fiscais para empresas que realizam P&D. É permitido deduzir do lucro todas as despesas com custeio de pesquisas e, para gastos superiores à média dos últimos três anos, é concedido um crédito adicional de até 20% sobre seu montante. A partir de 1986, foi autorizada a depreciação acelerada para os equipamentos adquiridos nos projetos de P&D. A legislação também autoriza que os custos incorridos pelas empresas decorrentes de contratação externa sejam deduzidos integralmente no ano fiscal. Além disso, caso os gastos superem o valor do imposto, é autorizado utilizar crédito fiscal por até cinco anos para os gastos regulares em P&D.

A Inglaterra realiza dispêndios diretos em programas de pesquisa do setor de defesa, além de privilegiar os setores eletrônico, de fibra ótica, químico, engenharia e aeroespacial. Permite, ainda, deduzir do lucro das empresas crédito correspondente ao total dos gastos realizados com equipamentos.

A Áustria criou o Research Support Fund for Trade and Industry (FFF) que empresta recursos para os projetos de inovação tecnológica. O empréstimo é francamente subsidiado — sem cobrança de juros. Na ocorrência de sucesso, o empresário repõe o valor investido pelo Fundo, em prazos médios que oscilam em torno de 10 anos. Desde 1968, o FFF financiou 10.080 projetos, e as prioridades têm sido para os setores de eletrônica, comunicação e meio ambiente.

Os incentivos do Canadá concentram-se na área tributária e datam de meados da década de 40. Desde então, o governo canadense tem aprimorado a legislação, buscando aumentar o grau de eficácia de todo o sistema. É permitido deduzir integralmente os gastos de capital e, até duas vezes, o total das despesas correntes em P&D. É também autorizada a depreciação acelerada das despesas de capital. As despesas correntes com P&D são limitadas àquelas que estejam diretamente vinculadas à atividade da empresa, aos pagamentos efetuados a universidades ou centros de pesquisa e aos pagamentos efetuados a outras empresas do país que estejam envolvidas no projeto de P&D.

O governo holandês exerce seletivamente o seu poder de compra, mas preserva o mecanismo financeiro, via empréstimos subsidiados, oferecendo vantagens adicionais para as empresas de menor porte. Na Holanda e na Bélgica, os financiamentos para projetos de inovação são isentos de juros, sendo que na primeira os juros são aplicáveis com prazos maiores de pagamentos (sempre superiores a 10 anos), quando a inovação obtém sucesso comercial. A Irlanda estabeleceu um programa, que se encontra em fase de avaliação, em que o governo financia pesquisadores

de universidades, cujos trabalhos possam ser utilizados pela iniciativa privada.

A Alemanha direciona o seu apoio para a pesquisa aplicada, mas desde 1980 passou a ampliar os incentivos fiscais com conseqüente redução do apoio direto via financiamento. O governo reduziu a incidência de impostos para os produtos de base tecnológica, permitiu a depreciação acelerada das máquinas e equipamentos, reduziu alíquotas sobre investimentos de capital e ainda oferece incentivos adicionais para pequenas e médias empresas de cunho tecnológico.

A Itália prioriza os financiamentos subsidiados, arbitrando, por setor, a parte do investimento que o governo apoiará, podendo variar entre 20 e 80% do valor total do projeto.

Na Austrália o principal mecanismo de apoio aos investimentos em P&D são os incentivos fiscais. A legislação de 1986, inicialmente prevista para vigorar até 1991, permite às empresas deduzirem do imposto de renda até 150% dos gastos realizados em P&D. A avaliação dos resultados, em 1989, indicou a prorrogação **sine die** da legislação adotada.

A Dinamarca financia os investimentos em capacitação tecnológica das empresas de uma mesma cadeia produtiva, visando transformar rapidamente as inovações em produtos comercializáveis assimilados por mercados local e internacional.

A França, desde a década de 60, apóia o setor privado nos projetos de inovação tecnológica. É na de 70 porém, sobretudo com a divulgação dos resultados do relatório Nora/Minc, mundialmente conhecido, que o governo adotou uma posição mais agressiva, via parceria com o setor privado. Criou fontes de recursos e mecanismos de financiamento de risco e estabeleceu um amplo leque de incentivos fiscais: redução de impostos sobre os *royalties*, vendas de direitos e das patentes, além de depreciação acelerada dos equipamentos (40%) e das construções (50%).

Dos países asiáticos, destacam-se o Japão, a Coréia do Sul e Taiwan. Dentre eles, a Coréia é o país que mais utiliza variado leque de instrumentos de apoio. Combina incentivos fiscais — depreciação acelerada, deduções, créditos fiscais, redução de impostos de importação para itens considerados fundamentais para os projetos tecnológicos — e financiamentos, via empréstimos a taxas preferenciais, cujos recursos são oriundos do Fundo de Reserva para o Desenvolvimento Tecnológico, criado em 1973. Lá também, as pequenas e médias empresas intensivas em tecnologia são expressamente favorecidas.

No Japão o mecanismo mais utilizado são os incentivos fiscais. São permitidas a dedução integral das despesas em P&D, a depreciação acelerada — que em alguns casos chega a 33% —, além de crédito de

7% dos gastos efetuados em ativos, nos setores de eletrônica, biotecnologia e novos materiais.

Em Taiwan, o financiamento é a modalidade mais enfatizada. Lá combinam-se duas principais formas de financiamento: o empréstimo direto e a inversão de risco, este último através de institutos públicos de pesquisa. Nessa modalidade, inclusive, há acordos e contratos sobre direito de patentes, de **royalties** e de transferência de tecnologia.

Entre os países em desenvolvimento, o mecanismo de apoio mais utilizado é o incentivo fiscal. Esses são os casos, por exemplo, do Brasil, Argentina e Índia. A Argentina permite que as empresas deduzam do imposto de renda até o dobro dos gastos com salários da equipe de P&D — Lei de Fomento à Pesquisa nº 23.877, de 1990, sancionada apenas em 1995. A Índia autoriza o abatimento integral dos gastos correntes e de capital dos projetos de P&D, desde que os mesmos tenham sido aprovados pelo governo. Autoriza também a depreciação acelerada dos investimentos em instalações e equipamentos, permite a dedução integral de gastos realizados com centros de pesquisa e, ainda, dispõe de programas específicos para empresas de menor porte.

2.3 - O Caso Brasileiro

A despeito de o país dispor, desde a década de 70, de um conjunto de linhas de financiamento às empresas, abrangendo as mais diversas modalidades, oferecidas por várias instituições de fomento, o diagnóstico da indústria brasileira realizado em 1992/93, revelava enorme atraso tecnológico. Em síntese, o trabalho mostrava que, "em comparação com os padrões internacionais, no início da década de 90 uma boa parte da indústria brasileira operava com equipamentos e instalações tecnologicamente defasados, apresentava deficiências nas tecnologias de processo, exibia atraso quanto às tecnologias de produto e despendia pequena fração do faturamento em atividades de P&D. Demonstrava, ainda, limitada difusão dos sistemas de gestão de qualidade, tanto de produtos quanto dos processos de fabricação e apresentava relativa lentidão na adoção das inovações gerenciais e organizacionais (...)" [Coutinho e Ferraz (1992, p.33-34)].

Ao final da década de 80, o esgotamento do modelo de desenvolvimento até então adotado, as mudanças impostas no padrão de concorrência internacional e a progressiva perda de competitividade no mercado mundial fizeram com que o Brasil, ainda que tardiamente, passasse a adotar medidas corretivas de estímulo à ampliação da capacidade produtiva e ao desenvolvimento tecnológico.²

²Em 1980 o país ocupava a 16ª posição nas exportações mundiais decaindo, em 1992, para a 23ª posição.

Em realidade, até 1988 os instrumentos de apoio à atividade industrial se inseriam no âmbito de uma política industrial que privilegiava a ampliação da capacidade produtiva nacional, a redução de desigualdades regionais e o aumento das exportações. Sem dúvida, em termos globais de produção, certo sucesso foi alcançado, mas isso ocorreu sem que a indústria tivesse elevado seu nível de produtividade e de qualidade de seus produtos finais.

De fato, o conjunto de incentivos à disposição da indústria equiparava a atividade de pesquisa tecnológica às despesas correntes do processo produtivo. Investimentos em equipamentos, materiais e instalações para a pesquisa e desenvolvimento tecnológico, normalmente de custos muito elevados, não recebiam tratamento diferenciado, o que redundava em reduzidos incentivos às empresas para atividades de P&D.

É nesse contexto que, a partir de 1990, em reforço às medidas iniciais empregadas em 1988 quando, através do Decreto-Lei nº 2.433, de 15/5/88, foi criado um conjunto de incentivos específicos para estimular o desenvolvimento tecnológico — conhecido como “Nova Política Industrial” —, são adotadas medidas adicionais voltadas à redução de barreiras não-tarifárias, à desregulamentação da concorrência interna e à eliminação de entraves ao capital estrangeiro, sendo redesenhado o aparato institucional de suporte ao desenvolvimento científico e tecnológico do país.

Com a política industrial de 1990, o governo submete o setor produtivo a um choque de competição. Em 1991, institui a Lei nº 8.248 dispondo sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação. Em julho de 1993, alargando a abrangência setorial e, nessa medida, se ajustando à tendência internacional, edita a Lei nº 8.661, que dispõe sobre os incentivos fiscais para a capacitação tecnológica da indústria e da agropecuária.

Ambas as legislações são de grande importância para a área de C&T por duas razões básicas. A primeira, porque elas transferem às empresas brasileiras a competência de investir em capacitação tecnológica, historicamente realizada pelo governo. A segunda, em decorrência da primeira, revela que a prioridade à política científica e tecnológica sofreu alteração. Até meados dos anos 90, a ênfase era a atividade de P&D propriamente dita. A partir de então, seguindo uma tendência dos países mais dinâmicos tecnologicamente, o foco é o fortalecimento da competitividade industrial. Logo, as questões ligadas às engenharias de produto, processo e qualidade, ao treinamento de mão-de-obra e à transferência de tecnologia, entre outras, ganham destaque no contexto mais amplo de capacitação tecnológica na indústria.

Comparativamente aos países aqui mencionados, observa-se que a opção brasileira foi a de privilegiar os instrumentos fiscais, ainda que o

número de linhas de financiamento não seja desprezível, e o governo favoreça o produtor nacional em suas compras preferenciais.³

Na seção seguinte será discutida, em detalhe, a Lei nº 8.661, cujos resultados até agora obtidos parecem indicar a necessidade de seu aprimoramento.

3 - OS INCENTIVOS FISCAIS: A LEGISLAÇÃO EM DISCUSSÃO

3.1 - Introdução

Nesta seção será apresentada uma discussão sobre a lei de incentivos fiscais. Após descrição da Lei nº 8.661 será feita uma análise comparativa com a lei de informática. Posteriormente, far-se-á uma avaliação pormenorizada da Lei nº 8.661 e de seu aparato institucional. Essa avaliação está baseada nos resultados de 27 entrevistas com empresários e técnicos especialistas na área da ciência e da tecnologia, de mais de uma dezena de entidades de classe e de agências credenciadas.⁴ O Anexo II apresenta a lista nominal dos participantes.

As entrevistas foram realizadas de duas formas: pessoalmente, com os técnicos baseados no Rio de Janeiro e em São Paulo; e via questionários, para os demais casos. O questionário foi estruturado de forma a abordar quatro diferentes questões: **a)** os fatores limitantes da lei; **b)** as dificuldades ligadas às agências credenciadas; **c)** as sugestões para o aprimoramento da referida lei; e **d)** as possíveis razões para a não participação de empresas de menor porte nos benefícios da lei.

Além das entrevistas realizadas pelos autores, foram incorporados a este estudo, os resultados de pesquisa desenvolvida pela Confederação Nacional das Indústrias [CNI (1995)]. Essa pesquisa de âmbito nacional junto as suas empresas associadas versa, entre outras questões, sobre a Lei nº 8.661.⁵

3.2 - A Lei nº 8.661: Descrição e Avaliação

A Lei nº 8.661 foi instituída com o objetivo de deslocar para as empresas parte do papel de geração e difusão do desenvolvimento tecnológico, outrora exercido superlativamente pelo governo. A lei dispõe sobre a concessão de incentivos fiscais para a capacitação tecnológica de

³Lista resumida das 50 principais linhas de financiamento para o desenvolvimento da produção e da tecnologia, publicada pela Rede Tecnológica/RJ, encontra-se no Anexo I.

⁴A Portaria nº 264, de 26 de novembro de 1993, formalizou o credenciamento de agências avaliadoras dos Programas de Desenvolvimento Tecnológico Industrial (PDTI) e Programas de Desenvolvimento Tecnológico Agropecuário (PDTA).

⁵As avaliações e opiniões não serão identificadas e serão tratadas agregadamente.

empresas da indústria e da agropecuária que executarem Programa de Desenvolvimento Tecnológico Industrial (PDTI) e Programa de Desenvolvimento Tecnológico Agropecuário (PDTA). Ela abrange também, com os mesmos benefícios, as empresas que, por determinação legal, invistam em pesquisa e desenvolvimento tecnológico de produção de **software**, sem que essa seja sua atividade-fim.

O Art. 3º do Decreto nº 949 que a regulamenta define, para efeitos da lei, atividades de P&D tecnológico industrial e agropecuário aquelas realizadas no país, compreendendo:

a) pesquisa básica dirigida — os trabalhos executados com o objetivo de adquirir conhecimentos quanto à compreensão de novos fenômenos com vistas ao desenvolvimento de produtos, processos ou sistemas inovadores;

b) pesquisa aplicada — os trabalhos executados com o objetivo de adquirir novos conhecimentos com vistas ao desenvolvimento ou aprimoramento de produtos, processos e sistemas;

c) desenvolvimento experimental — os trabalhos sistemáticos delineados a partir de conhecimento existente visando à comprovação ou à demonstração da viabilidade técnica ou funcional de novos produtos, processos, sistemas e serviços ou, ainda, a um evidente aperfeiçoamento dos já produzidos ou estabelecidos; e

d) serviços de apoio técnico — aqueles que sejam indispensáveis à implantação e à manutenção das instalações e dos equipamentos destinados exclusivamente às linhas de pesquisa e desenvolvimento técnico dos programas, bem como à capacitação de recursos humanos dedicados aos mesmos.

Para a realização dos programas de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, a lei possibilita que a empresa titular associe-se a universidades, instituições de pesquisa e a outras empresas. Seus incentivos versam sobre:

I - dedução, até o limite de 8% do Imposto de Renda (IR) devido, de valor equivalente à aplicação da alíquota cabível do IR à soma dos dispêndios em atividades de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico, industrial e agropecuário, incorridos no período-base, classificáveis como despesa pela legislação desse tributo ou como pagamento a terceiros, na forma prevista no parágrafo único do Art. 3º, podendo o eventual excesso ser aproveitado nos dois períodos-bases subseqüentes;

II - isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) incidente sobre equipamentos, máquinas, aparelhos e instrumentos, bem como os

acessórios sobressalentes e ferramentas que acompanham esses bens à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico;

III - depreciação acelerada, calculada pela aplicação da taxa de depreciação usualmente admitida, multiplicada por dois, sem prejuízo da depreciação normal das máquinas, equipamentos, aparelhos e instrumentos novos, destinados à utilização nas atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico industrial e agropecuário, para efeito de apuração do IR;

IV - amortização acelerada, mediante dedução como custo ou despesa operacional, nos exercícios em que forem efetuados, dos dispêndios relativos à aquisição de bens intangíveis, vinculados exclusivamente às atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico industrial e agropecuário, classificáveis no ativo diferido do beneficiário, para efeito de apuração do IR;

V - crédito de 50% do IR retido na fonte e redução de cinquenta por cento — o Decreto nº 1.157, de 21/6/94, reduz a zero essa alíquota — do Imposto sobre Operações de Crédito, Câmbio e Seguro ou relativas a título e valores mobiliários, incidentes sobre valores pagos, remetidos ou creditados a beneficiários residentes ou domiciliados no exterior a títulos de **royalties**, de assistência técnica ou científica e de serviços especializados, previstos em contratos de transferência de tecnologia averbados nos termos do Código de Propriedade Industrial;

VI - dedução, pelas empresas industriais e/ou agropecuárias de tecnologia de ponta ou de bens de capital não seriados, como despesa operacional, da soma dos pagamentos em moeda nacional ou estrangeira, a títulos de **royalties**, de assistência técnica ou científica, até o limite de 10% da receita líquida das vendas dos bens produzidos com a aplicação da tecnologia objeto desses pagamentos, desde que o PDTI/PDTA esteja vinculado à averbação de contrato de transferência de tecnologia nos termos do Código de Propriedade Industrial;

TABELA 1
Distribuição dos Dispêndios em P&D e dos Incentivos, segundo Unidades da Federação

| ESTADOS | DISPÊNDIOS EM P&D (%) | INCENTIVOS (%) |
|---------|-----------------------|----------------|
| SP | 40 | 43 |
| RJ | 24 | 21 |
| MG | 27 | 26 |
| SC | 04 | 03 |
| RS | 03 | 03 |
| DF | 01 | 01 |
| TOTAL | 100 | 100 |

Fonte: PADCT, Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).

Regulamentada pelo Decreto nº 949, de 5/10/93, a lei desde então beneficiou, até setembro de 1995, 27 programas de desenvolvimento tecnológico, sendo 26 de empresas isoladas e um único caso de consórcio composto por 40 empresas. A maioria absoluta, 24 programas, refere-se a empresas industriais de grande porte, pertencentes a quatro setores: metalúrgico, mecânico, eletroeletrônico e químico.⁶ Os dispêndios em P&D totalizaram R\$ 538,6 milhões, e os incentivos concedidos perfizeram R\$ 158,4 milhões. A tabela a seguir discrimina em percentuais a distribuição dos investimentos em P&D e os incentivos, segundo unidades da federação.

3.2.1 - A Lei nº 8.248: breve comparação

A Lei nº. 8.248, de 23 de outubro de 1991, regulamentada pelo Decreto nº. 792, de 2 de abril de 1993, que oferece às empresas de Informática e Automação a concessão de incentivos fiscais, tem como objetivo central a parceria, na qual a indústria, a universidade e o governo compartilham responsabilidades, definições, propostas e resultados.

Essa lei estabelece que as empresas beneficiadas deverão investir 5% de seu faturamento em P&D, dos quais pelo menos 2% devem ser aplicados

⁶Segundo dados fornecidos pela Divisão de Articulação Setorial do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).

em pesquisa e desenvolvimento em informática, através de convênios com universidades e centros de pesquisa, ou em programas considerados prioritários pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). Esses benefícios têm por objetivo estimular a capacitação e a competitividade das empresas, em troca de mais investimentos em pesquisas no país.

Os incentivos fiscais estabelecidos pela referida lei estão descritos a seguir:

- Capitalização — qualquer empresa pode deduzir até 1% do Imposto de Renda devido em cada ano fiscal na compra de ações novas de empresas brasileiras de capital nacional que tenham como atividade principal a produção de bens e serviços de informática. Esse incentivo é válido até 31 de dezembro de 1997.
- Imposto de Renda — as empresas que produzem bens e serviços de informática podem deduzir, até o limite de 50% do Imposto de Renda devido em cada ano fiscal, as despesas em atividades de pesquisa e desenvolvimento. Esse incentivo vigorará até 31 de dezembro de 1997.
- Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) — o incentivo aplica-se às empresas que industrializarem produtos de Informática. Ficarão isentos do IPI os produtos fabricados no país, de acordo com as regras do Processo Produtivo Básico (PPB). Às empresas também são asseguradas a manutenção e a utilização do crédito do IPI referente às matérias-primas, produtos intermediários e embalagens empregadas na industrialização dos bens incentivados. A isenção do IPI tem validade até 29 de outubro de 1999.

Segundo a legislação, são definidas como atividades de Pesquisa e Desenvolvimento:

- Pesquisa — trata-se de um trabalho teórico ou experimental realizado de forma sistemática, para adquirir novos conhecimentos. A pesquisa visa atingir um objetivo específico: descobrir novas aplicações ou obter uma ampla e precisa compreensão dos fundamentos de fenômenos ou fatos pesquisados, sem prévia definição do aproveitamento prático a ser dado aos resultados obtidos.
- Desenvolvimento — é um trabalho sistemático, em que se aplica o conhecimento adquirido nas pesquisas ou experiências práticas para desenvolver novos materiais, produtos e/ou dispositivos. Esse trabalho permite implementar novos processos, sistemas e serviços, além de aperfeiçoar e introduzir novas características aos já existentes.
- Treinamento em Ciência e Tecnologia — é voltado para o desenvolvimento de profissionais de nível médio ou superior, podendo

alcançar a especialização, aperfeiçoamento e pós-graduação de nível superior.

- Serviço Científico e Tecnológico — abrange as atividades de assessoria e consultoria, estudos prospectivos, ensaios, normalização, metrologia, qualidade, informação e documentação.
- Sistema de Qualidade — deve estar integrado pelos programas de capacitação e certificação que tenham como objetivo a implementação de programas de gestão e garantia da qualidade.

A empresa, ao investir em qualquer uma das atividades descritas anteriormente, pode justificar os seus gastos relativos a:

- aquisição ou uso de máquinas, equipamentos, aparelhos, instrumentos, seus acessórios, sobressalentes e ferramentas;
- licenciamento de programas de computador;
- obras civis;
- aquisição de livros e periódicos;
- aquisição de materiais de consumo;
- realização de viagens;
- contratação de serviços de terceiros;
- treinamento de recursos humanos, diretos e indiretos;
- pagamento a título de assistência técnica, **royalties**, serviços especializados, e na transferência de tecnologia desenvolvida por universidades ou centros de pesquisa; e
- participação em programas prioritários definidos pelo MCT.

Até dezembro de 1995, segundo informações do MCT, mais de 150 empresas já haviam sido contempladas com os incentivos fiscais. A previsão do governo é que a lei deverá promover uma renúncia fiscal de cerca de US\$ 250 milhões por ano até o final deste século.

Fazendo-se um contraponto entre as duas legislações — Leis nº 8.248 e nº 8.661 —, pode-se constatar que a primeira, voltada para o setor de Informática e Automação, é bem mais benevolente para com as empresas, no que concerne:

- a) ao limite máximo de dedução do imposto de renda devido;
- b) ao conceito de atividade de pesquisa e desenvolvimento;
- c) à abrangência dos dispêndios de P&D e dos demais gastos realizados na execução ou contratação das atividades de pesquisa; e
- d) ao grau de exigências legais para a utilização dos incentivos fiscais. Isto deixa claro que para a consecução do objetivo comum de geração e difusão da pesquisa e do desenvolvimento tecnológico o tratamento dado às empresas é bastante diferenciado.

Do exposto anteriormente, uma avaliação mais pormenorizada da Lei nº 8.661 conduz, inevitavelmente, a duas indagações básicas: **a)** por que, mesmo concentrado em grandes empresas, o número de beneficiados parece ser ainda reduzido?; e **b)** por que esses benefícios não foram até hoje utilizados por empresas de menor porte?

Essas questões ensejam uma análise detalhada das condições impostas para a obtenção dos incentivos, da atuação das agências credenciadas e de outros fatores que se têm revelado limitativos. As subseções seguintes estão estruturadas de modo que se ofereça ao leitor a identificação dos fatores limitativos indicados na pesquisa da CNI e pelos entrevistados e, no caso destes últimos, são apresentadas também suas respectivas sugestões de correção.

3.3 - As Dificuldades de Acesso aos Mecanismos Legais: As Críticas e Sugestões

A pesquisa realizada pela CNI junto a 615 empresas industriais de porte, estruturas e localização diferenciadas teve como objetivo identificar as razões que refletem a pouca utilização dos benefícios contemplados pela Lei nº 8.661. A seguir destacam-se as principais conclusões dessa pesquisa e das entrevistas realizadas pelos autores, conforme já mencionado.

- Foi constatado que é baixíssimo o grau de conhecimento das empresas sobre a legislação de incentivos fiscais e sua operacionalização. Apenas 16% dos pesquisados pela CNI conhecem bem a legislação e, portanto, detêm informações suficientes para utilizarem seus benefícios. No caso das micro e pequenas empresas, esse fato é mais relevante, visto que menos de 10% delas informaram possuir níveis adequados de conhecimento, contra 53% nas grandes empresas.
- Em reforço ao baixo grau de conhecimento sobre a lei, cerca de 80% dos informantes da pesquisa consideraram pequenos os valores dos incentivos e muito concentrados na dedução do imposto de renda, e a grande maioria das empresas consultadas pela CNI (79%) não procurou nenhuma orientação. Isso decorre, certamente, do baixo grau de informações disponíveis sobre a legislação em questão.

Apesar dos esforços de divulgação por parte do MCT, como, por exemplo, a sua menção no Manual do IRPJ/95 — ano-base 1994 e “mala-direta” para o empresariado, a eficácia dessa divulgação tem sido questionada. Três aspectos destacam-se: o primeiro, refere-se à pouca abrangência efetiva da divulgação; o segundo diz respeito à dificuldade de entendimento dos instrumentos legais, sobretudo no tocante às reais vantagens, direitos e obrigações do empresário; e o último aspecto, refere-se ao fato de que a divulgação não induz ou incentiva a formação

de programas associativos, como bem o demonstra o resultado atingido até o presente (um único caso de consórcio de empresas).

Três sugestões são apresentadas: intensificar a divulgação dos benefícios contemplados na lei; promover maior e mais adequado treinamento aos avaliadores que mantêm contato com o público-alvo; e enfatizar a possibilidade de formação de PDTI/PDTA's associativos, adequados sobremaneira às empresas de menor porte.

- Quanto aos obstáculos considerados mais significativos para a utilização dos incentivos fiscais, destacam-se a complexidade dos formulários de apresentação dos projetos, indicada por 88% dos entrevistados, a apresentação de certidão negativa, essa sobretudo para as micro e pequenas empresas e a precariedade no atendimento aos interessados nas agências credenciadas.
- Também nas entrevistas realizadas pelos autores ficou evidenciado que os empresários, em geral, e os de menor porte, em particular, têm manifestado dificuldades na elaboração dos PDTI/PDTA's, o que lhes têm exigido com freqüência a contratação de consultor (técnico e/ou jurídico). Embora as agências deixem livres a formatação dos PDTI/PDTA's, os solicitantes consideram-na bastante complexa, uma vez que o trabalho envolve pelo menos três áreas da empresa: jurídica, técnica (P&D) e financeira.
- Na pesquisa da CNI foi constatado que, por ocasião de solicitação de informações às agências credenciadas, 60% das empresas que buscaram orientação naquelas agências classificaram o atendimento de ruim a regular. Também, a partir das respostas de grande número dos entrevistados pelos autores, constatou-se ser precário o apoio institucional — expresso por um número insuficiente de técnicos treinados e mesmo por infra-estrutura de trabalho inadequada.

No formulário de apresentação dos PDTI/PDTA's no item 5 — Dispêndio do Programa —, por exemplo, é exigido do solicitante que apresente a descrição detalhada das despesas de capital e de custeio para um período de cinco anos. Dados a dinâmica da inovação tecnológica e os procedimentos legais exigidos para a composição do processo de compra, fica quase impossível o detalhamento das despesas por um prazo de cinco anos, tal como exigido. Por essa razão, sugere-se que seja exigida a discriminação somente para o primeiro ano. Para os demais, as empresas apresentariam apenas os valores estimados, que seriam revistos anualmente.

Quanto à exigência de comprovação de quitação de débitos fiscais, ela é, segundo a legislação, indispensável às empresas que desejam usufruir de renúncia fiscal. Todavia, as certidões negativas junto à Secretaria da Receita Federal, ao INSS e ao Ministério da Previdência Social deveriam

ter o seu prazo de validade padronizado, a fim de agilizar o processo de avaliação dos PDTI/PDTA's.

Como sugestão para aprimorar o atendimento aos empresários nas agências credenciadas, propõe-se a incorporação, como despesas de custeio dos programas PDTI/PDTA's, de um reduzido percentual (a ser definido), a título de ressarcimento das agências credenciadas, referente aos gastos operacionais por elas incorridos durante a avaliação e o acompanhamento dos pleitos.

O Art. 2º do Decreto nº 949 aponta que os PDTI/PDTA's têm por objetivo "(...) a execução de programas (...) próprios ou contratados **junto a instituições de pesquisa e desenvolvimento**, gerenciados pela empresa por meio **de uma estrutura permanente de gestão tecnológica**".

Esse artigo parece deixar claro que só serão beneficiadas as empresas que já realizam alguma capacitação tecnológica, o que constitui uma "barreira à entrada" para as empresas iniciantes na atividade tecnológica, cuja estrutura permanente só se configurará **ex-post**. Relaxar ou eliminar essa exigência parece ser uma ação correta a ser adotada.

- O conceito de atividade de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, explicitado no Art. 3º do Decreto nº 949, parágrafos 1º ao 4º, é bastante restrito, não incorporando outras atividades correlatas e de suporte ao desenvolvimento tecnológico.

Recentemente, conforme explicitado no Manual Frascati, seis atividades no processo de inovação foram destacadas como constituídas da denominada "atividade de P&D" [OECD (1994, p. 5 6)], quais sejam:

a) instalação de máquinas apropriadas e de engenharia industrial — abrange a aquisição ou renovação de máquinas e ferramentas de produção, de procedimentos, métodos e normas de controle de qualidade e de produção necessários à elaboração de um novo produto para usar um novo processo;

b) fabricação e desenvolvimento prévio para a produção — inclui modificações de produtos/processos, readaptação de pessoal às novas técnicas ou ao uso de novos maquinários e produção de novos testes, se necessários, sempre que implique definir os aspectos de desenho e de engenharia;

c) comercialização de novos produtos — atividades vinculadas ao lançamento de um novo produto. Pode incluir provas de mercado, adaptação do produto a distintos mercados e publicidade de lançamento, excluindo a criação de redes de distribuição para as inovações de mercado;

d) aquisição de tecnologias não incorporadas ao capital — inclui a aquisição de tecnologia externa em forma de patentes, invenções sem patenteamento, divulgação de conhecimentos práticos, marcas comerciais, desenhos, padrões e serviços com conteúdo tecnológico;

e) aquisição de tecnologia incorporada ao capital — inclui a aquisição de máquinas e equipamentos com conteúdo tecnológico relacionados com as inovações de produtos ou processos elaborados pela empresa; e

f) desenho — inclui desenhos que têm por finalidade definir procedimentos, especificações técnicas e características operativas necessárias à concepção, desenvolvimento, elaboração e comercialização de novos produtos e processos. Pode formar parte da concepção inicial do produto ou processo, ou seja, o P&D experimental, podendo também estar relacionado com a instalação de ferramentas necessárias, com a engenharia industrial e com a fabricação e a comercialização de novos produtos.

Diante do reconhecimento internacional de que a atividade de P&D envolve atividades não previstas na lei, faz-se necessário ampliar o conceito de atividade de pesquisa e desenvolvimento tecnológico incorporando, dentre outras, a modernização do processo produtivo, a aquisição e o acesso a informações técnicas, os serviços de normatização e metrologia e de engenharia de qualidade, desde que integrados (diretamente) ao projeto de desenvolvimento tecnológico.

3.3.1 - As empresas menores

Muito embora a presente legislação não venha, até o presente, contemplando empresas de menor porte, o esforço governamental e de entidades privadas no apoio a esse segmento deve ser reconhecido. São inúmeros os programas de financiamento atualmente disponíveis de órgãos como BNDES, Finep, Caixa Econômica Federal (CEF) e o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae).⁷

No entanto, como bem sintetiza a Rede Tecnológica do Rio de Janeiro sobre o consenso dos especialistas, “os problemas relacionados às linhas de financiamentos é que elas agrupam as empresas por porte. As maiores têm facilidades na adoção de financiamento por estarem bem organizadas, terem suporte contábil e jurídico e capacidade de endividamento compatível com as suas necessidades. As menores, apesar de responderem por quase 40% do total do emprego no país e totalizarem mais de 90% do número de empresas, têm, individualmente,

⁷A relação dos diversos tipos de financiamentos voltados exclusivamente para as empresas menores encontra-se no Anexo III e foi elaborada pela Rede Tecnológica do Rio de Janeiro.

pequeno poder de negociação e dificuldades na rede privada para a obtenção de crédito”.

As linhas de financiamento requerem do solicitante, garantias nem sempre factíveis e impõem um custo (**spread**) muito elevado, desanimando as empresas que operam com lucro líquido baixo e/ou muito oscilante. As regras dos financiamentos levam em conta ainda a movimentação financeira e exigem garantias baseadas no faturamento. O empresário de menor porte antevê dificuldades em saldar dívidas e prefere o autofinanciamento.

A imposição de muitas exigências, a burocracia no encaminhamento de propostas e a demora nas respostas também são freqüentemente mencionadas como entraves importantes. Outro agravante é a limitada participação do agente financeiro no investimento total financiável.

A busca por uma solução esbarra, de um lado, na dificuldade em formalizar reuniões com empresários menores e, de outro, na ausência de participação de agentes privados — visto normalmente com restrições pelas empresas. A solução sugerida pela Rede Tecnológica do Rio de Janeiro seria a de criação de “um banco de desenvolvimento voltado para as empresas de menor porte, especializado no atendimento desse tipo de demanda”.

Reforçando o que já foi anteriormente mencionado, as opiniões dos entrevistados pelos autores apontam também que:

- as empresas de menor porte não dispõem de estrutura adequada às exigências tributárias (muito freqüentemente não têm contabilidade formalizada) e jurídicas associadas aos pleitos de natureza fiscal ou de financiamento.
- o microempresário encontra reais dificuldades em elaborar um projeto específico de capacitação tecnológica, tendo de recorrer a consultoria externa, o que eleva o custo do projeto e torna o incentivo pouco atraente.

Para as empresas de menor porte que encontram dificuldades (técnicas e jurídicas), as agências credenciadas se dispõem a auxiliá-las na elaboração de seus PDTI/PDTA's. Para tanto, esta iniciativa deveria ser amplamente divulgada junto ao empresariado.

- Com exceção das empresas de base tecnológica, as demais pequenas empresas não realizam investimentos em capacitação tecnológica tal como previsto na legislação.
- As micro e pequenas empresas encontram dificuldades para formação de parcerias junto a universidades, centro de pesquisas e empresas

de maior porte. O micro e o pequeno empresário não conseguem, na maioria das vezes, identificar suas necessidades tecnológicas e desconhecem a oferta disponível.

É necessário incentivar a criação de redes de âmbito nacional e a integração de bases de dados de informações técnicas já existentes que visem reduzir a duplicidade de esforços inovadores e tornar disponível a identificação de demandantes e ofertantes de inovações tecnológicas — empresas, redes tecnológicas, centros de pesquisas, universidades etc.

- Os projetos de grandes empresas, que em geral são as que obtêm e usufruem dos benefícios da legislação, não contemplam em seu escopo os desenvolvimentos tecnológicos das empresas menores a elas vinculadas, na cadeia produtiva, como tradicionais fornecedoras.

Incentivar, via política de compra preferencial, quando cabível, a empresa de grande porte que elaborar PDTI/PDTA em associação às empresas menores, pertencentes a mesma cadeia produtiva. Sugere-se incorporar, como apoio adicional às despesas previstas no Art. 13, do Decreto nº 949/93, Inciso I, os custos dos financiamentos obtidos junto a instituições de fomento ao desenvolvimento tecnológico (BNDES, FINEP, por exemplo), impondo um limite para tal abatimento.

Para os programas de PDTI/PDTA's associativos entre empresas de grande e de pequeno porte, de uma mesma cadeia produtiva, poderia ser concedida uma compensação adicional, ampliando-se o prazo de dois para três anos para o aproveitamento de eventuais excessos de incentivos fiscais, previstos no Inciso I do Art. 13, do Decreto nº 949/93.

Como já foi constatado, as diversas opiniões sintetizam as dificuldades das empresas em obter os benefícios fiscais contemplados pela Lei nº 8.661. A natureza das dificuldades dá-se pela restrição do limite de dedução (até 8% do IR devido), pelas exigências no preenchimento dos formulários, pelos diferenciados prazos de validade de certidões negativas e pelo seu aparato institucional. Na próxima seção far-se-á a mensuração dos impactos dos benefícios fiscais calculada sobre uma amostra de 400 empresas industriais.

4 - O IMPACTO DA LEGISLAÇÃO SOBRE AS EMPRESAS

4.1 - Introdução

Após praticamente dois anos de vigência da Lei nº 8.661 as avaliações sobre sua eficácia indicam concentração de benefícios em poucas e grandes empresas industriais e em reduzidos setores de atividade. A Subseção 4.2 é dedicada à análise do impacto dos incentivos fiscais sobre uma amostra de 400 empresas que informaram realizar gastos com capacitação tecnológica. A idéia é testar, empiricamente, as razões pelas

quais é reduzido o número de empresas beneficiadas. Na subseção seguinte, é apresentada uma proposta de aperfeiçoamento da Lei 8.661, cujo objetivo é recompensar o esforço tecnológico das empresas sendo feitas novas simulações com a mesma amostra.

4.2 - Os Incentivos Fiscais: Simulações e Análises⁸

Analisa-se aqui o impacto dos incentivos fiscais contemplados pela Lei nº 8.661, baseando numa amostra de 400 empresas que prestaram informações à base de dados da Anpei, referentes aos dispêndios em P&D realizados no ano de 1993.

Três observações preliminares fazem-se necessárias. A primeira refere-se ao fato de que o Decreto nº 949, de 1993 prevê no Inciso I, do Art. 27 a concessão dos benefícios, desde que o início do programa tenha ocorrido a partir de 1º de janeiro de 1994. Portanto, os dispêndios em P&D considerados para fins desta seção não poderiam efetivamente ser contemplados pelos benefícios dessa lei.

A segunda refere-se ao conceito de capacitação tecnológica. A Lei considera como atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico industrial e agropecuário aquelas realizadas no país, compreendendo a pesquisa básica dirigida, a pesquisa aplicada, o desenvolvimento experimental e os serviços de apoio técnico. Devido a dificuldades de desagregar da referida base, as informações dos dispêndios em P&D&E (Pesquisa Básica, Pesquisa Aplicada, Desenvolvimento Experimental, Serviços de Apoio Tecnológicos, Aquisição de Tecnologia e Engenharia não Rotineira) por porte de empresas, optou-se por considerar os dispêndios somente em P&D. Assim os gastos com capacitação tecnológica estão um pouco subestimados.

A terceira diz respeito ao fato de os dados referirem-se a valores médios, por porte de empresa, desconsiderando, portanto, possíveis heterogeneidades dentro de cada grupo.

As informações básicas para a aplicação dos benefícios da lei, em valores médios por porte, estão apresentadas na Tabela 2, segundo o porte de empresas,⁹ entendendo-se como: **a)** Faturamento = Receita Bruta Total, conforme definido pelo Regulamento do Imposto de Renda (RIR); **b)** Lucro Líquido = Lucro Real conforme RIR; e **c)** Dispêndios em

⁸Os autores agradecem a Luiz Carlos Costa Lopes, engenheiro especialista em legislação tributária, por suas críticas e colaboração.

⁹As empresas foram classificadas: **a)** micro até 19 empregados; **b)** pequena entre 20 e 99 empregados; **c)** média entre 100 e 499 empregados; **d)** grande entre 500 e 9.999 empregados; e **e)** mega mais de 10 mil empregados.

P&D = Dispêndios em Atividade de Pesquisa e de Desenvolvimento Tecnológico.

TABELA 2
Faturamento, Lucro e Dispêndio em P&D

| PORTE DE EMPRESAS | NÚMERO DE EMPRESAS | VALORES MÉDIOS POR EMPRESA EM US\$ | | | PERCENTUAIS | |
|-------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------|-------------------|------------------------|-------------------------------|
| | | FATURAMENTO (F) | LUCRO LÍQUIDO (LL) | DISPÊNDIOS EM P&D | RENTABILIDADE (LL / F) | ESFORÇO TECNOLÓGICO (P&D / F) |
| Micro | 23 | 337.436,00 | 44.196,00 | 44.136,00 | 13,1 | 13,08 |
| Pequena | 65 | 4.853.400,00 | 563.389,00 | 101.534,00 | 11,61 | 2,09 |
| Média | 132 | 23.010.662,00 | 1.955.672,00 | 484.506,00 | 8,5 | 2,11 |
| Grande | 165 | 177.423.726,00 | 13.751.894,00 | 1.709.390,00 | 7,75 | 0,96 |
| Mega | 15 | 3.019.552.475,00 | 280.482.068,00 | 10.773.406,00 | 9,29 | 0,36 |
| TOTAIS | 400 | 77.928.841.327,00 | 6.772.079.027,00 | 515.220.070,00 | 8,69 | 0,66 |
| MÉDIA PONDERADA | | 194.822.103,32 | 16.930.197,57 | 1.288.050,18 | 8,69 | 0,66 |

Fonte: Anpei (1995).

Obs.: Os totais e, por conseguinte, a média ponderada foram obtidos levando-se em conta as 400 empresas.

O Decreto nº 949, Art. 13, Incisos I a VI, contempla seis tipos de benefícios. Não serão considerados para fins desta simulação os benefícios previstos nos Incisos IV a VI, devido às dificuldades de estimá-los — amortização acelerada, créditos a títulos de **royalties** e assistência técnica e científica e dedução de despesa com **royalties** e assistência técnica científica.

As hipóteses aqui admitidas, para fins de cálculo dos incentivos previstos nos Incisos de I a III, estão descritas a seguir.

Inciso I - dedução de até 8% do Imposto de Renda (IR) devido de valor equivalente à aplicação da alíquota cabível do imposto (...), podendo o eventual excesso ser aproveitado até nos dois anos subsequentes. De acordo com a Lei do IR, nº 8.541, de 1992, Art. 3º, a alíquota é de 25% incidente sobre o lucro real, presumido ou arbitrado.¹⁰ Foi considerado o benefício da lei que permite o aproveitamento, em dois exercícios seguintes, do eventual excesso do incentivo sobre o IR acima Tabela 2 do limite de até 8% do imposto de renda devido. Para tanto foi admitido que, nos dois exercícios seguintes, as empresas apresentariam o mesmo valor de lucro real e dispêndio nulo em P&D.

¹⁰A pessoa jurídica estará sujeita a um adicional do imposto, à sua alíquota de 10% sobre a parcela do lucro real, presumido ou arbitrado (Lei 8.541, de 1992, Art. 10), que ultrapassar 300 mil UFIR anual (cerca de US\$ 245 mil). A alíquota de 25% e seu adicional (quando for o caso) foram adotadas na fórmula de cálculo do Imposto de Renda devido.

Inciso II - Isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados sobre equipamentos, máquinas (...) destinados à utilização nas atividades de pesquisa e desenvolvimento (...), para efeito de apuração do IR. Admitiu-se que 10% dos dispêndios totais em P&D foram destinados à aquisição de máquinas, equipamentos etc., e que a alíquota média do IPI é de 10%.¹¹ Portanto, o valor a ser isentado corresponde a 1% do dispêndio total em P&D, independentemente do porte da empresa.

Inciso III - Depreciação acelerada calculada pela aplicação da taxa de depreciação usualmente admitida, multiplicada por dois, sem prejuízo da depreciação normal de máquinas e equipamentos (...), para efeito de apuração do IR. Foram consideradas:

- a) vida útil média de cinco anos (depreciação linear de 20% a.a.);
- b) cálculo do valor residual com a depreciação normal;
- c) cálculo do valor residual com depreciação acelerada **sem prejuízo da depreciação normal**;
- d) cálculo do valor do IR a pagar em cada ano sobre o valor residual após depreciação normal (25% do valor de **b**);
- e) cálculo do valor do IR a pagar em cada ano sobre o valor residual após a depreciação acelerada (25% do valor de **c**);
- f) a diferença entre **d** e **e** = valor médio do benefício;
- g) não foram computados os ganhos financeiros.

As Tabelas IV-A e IV-B no Anexo IV, discriminam, detalhadamente, o cálculo para a obtenção dos incentivos fiscais referentes aos Incisos I e III, respectivamente.

A Tabela 3 apresenta os valores, em dólares, dos três incentivos fiscais, segundo o porte da empresa. Duas observações destacam-se dos resultados encontrados.

¹¹No relatório "Resultados Alcançados — PADCT, publicado pelo MCT, em 1995, a isenção média deste imposto para 11 programas aprovados de PDTI/PDTA foi de 0,98% sobre o dispêndio programado para capacitação tecnológica, considerando que a alíquota média do IPI foi de 10%.

TABELA 3
Resumo dos Principais Incentivos Fiscais
(Valores Médios por Empresa em US\$)

| PORTE DE EMPRESAS | DO IPI (NO 1º ANO) | VALOR DOS INCENTIVOS DO IMPOSTO DE RENDA | | | | |
|-------------------|--------------------|--|---------------|--------------|--------|----------------|
| | | 1º ANO | 2º ANO | 3º ANO | 4º ANO | TOTAL |
| Micro | 441,36 | 883,92 | 883,92 | 883,92 | 0 | 2.651,76 |
| Pequena | 1.015,34 | 13.814,89 | 11.568,61 | 0 | 0 | 25.383,50 |
| Média | 4.845,06 | 52.798,82 | 52.798,82 | 15.528,87 | 0 | 121.126,50 |
| Grande | 17.093,90 | 383.093,03 | 44.254,47 | 0 | 0 | 427.347,50 |
| Mega | 107.734,06 | 2.693.351,50 | 0 | 0 | 0 | 2.693.351,50 |
| TOTAIS | 5.152.200,70 | 111.498.364,63 | 15.043.720,61 | 2.070.140,74 | 0 | 128.612.225,98 |
| MÉDIA POND. | 12.880,50 | 278.745,91 | 37.609,30 | 5.175,35 | 0 | 321.530,56 |

| PORTE DAS EMPRESAS | VALOR DOS INCENTIVOS DA DEPRECIÇÃO ACELERADA | | | | |
|--------------------|--|--------------|--------------|--------------|---------------|
| | 1º ANO | 2º ANO | 3º ANO | 4º ANO | TOTAL |
| Micro | 441,36 | 441,36 | 441,36 | 220,68 | 1.544,76 |
| Pequena | 1.015,34 | 1.015,34 | 1.015,34 | 507,67 | 3.553,69 |
| Média | 4.845,06 | 4.845,06 | 4.845,06 | 2.422,53 | 16.957,71 |
| Grande | 17.093,90 | 17.093,90 | 17.093,90 | 8.546,95 | 59.828,65 |
| Mega | 107.734,06 | 107.734,06 | 107.734,06 | 53.867,03 | 377.069,21 |
| TOTAIS | 5.152.200,70 | 5.152.200,70 | 5.152.200,70 | 2.576.100,35 | 18.032.702,45 |
| MÉDIA POND. | 12.880,50 | 12.880,50 | 12.880,50 | 6.440,25 | 45.081,76 |

| PORTE DAS EMPRESAS | VALOR TOTAL DOS INCENTIVOS EM CADA ANO | | | | |
|--------------------|--|---------------|--------------|--------------|----------------|
| | 1º ANO | 2º ANO | 3º ANO | 4º ANO | TOTAL |
| Micro | 1.766,64 | 1.325,28 | 1.325,28 | 220,68 | 4.637,88 |
| Pequena | 15.845,57 | 12.583,95 | 1.015,34 | 507,67 | 29.952,53 |
| Média | 62.488,94 | 57.643,88 | 20.373,93 | 2.422,53 | 142.929,27 |
| Grande | 417.280,83 | 61.348,37 | 17.093,90 | 8.546,95 | 504.270,05 |
| Mega | 2.908.819,62 | 107.734,06 | 107.734,06 | 53.867,03 | 3.178.154,77 |
| TOTAIS | 121.802.766,03 | 20.195.921,31 | 7.222.341,44 | 2.576.100,35 | 151.797.129,13 |
| MÉDIA POND. | 304.506,92 | 50.489,80 | 18.055,85 | 6.440,25 | 379.492,82 |

Elaboração: Matesco, Lopes e Tafner (1996).

A primeira refere-se ao montante de quase US\$ 158,4 milhões a título de renúncia fiscal do governo, para um total de US\$ 538,6 milhões despendidos em P&D. A renúncia fiscal representa, portanto, 29,4% do total dos gastos em P&D. Esse percentual é idêntico ao alcançado pelas 27 empresas que já tiveram seus PDTI/PDTA's aprovados junto ao MCT.

A segunda refere-se à distribuição percentual por tipo de incentivo. Por essa simulação e pelos programas de PDTI/PDTA's já aprovados pelo MCT, a dedução de até 8% do IR devido configura-se o principal atrativo dessa lei.

O Gráfico 1 mostra a rentabilidade (lucro/faturamento), o esforço (P&D/faturamento) e os incentivos fiscais (renúncia/P&D). Observa-se, com clareza, que o incentivo oferecido pela lei prioriza a rentabilidade **vis-à-vis** o esforço tecnológico, o que constitui um flagrante desvio em relação ao objetivo fundamental da lei. Em tese, a empresa que investe em atividade de capacitação tecnológica tem, durante o período do investimento, o seu lucro diminuído. Como o principal incentivo cresce com a rentabilidade, a empresa, ao fazer o que a lei preconiza, terá o seu incentivo reduzido.

O Gráfico 2 apresenta percentuais acumulados de renúncia fiscal. Com exceção das micro, que atingem somente 10,5% de abatimento do custo de P&D, as demais, além de obterem 29,5%, aproveitam mais rapidamente o incentivo possível (quase integralmente no segundo ano-calendário).

Esse exercício de simulação permitiu confirmar o que já se tinha constatado nas entrevistas. Os incentivos previstos não são atraentes para empresas que apresentam menores lucratividade nem tampouco para microempresas, uma vez que a lei não prioriza o esforço tecnológico.

4.3 - O Prêmio pelo Esforço Tecnológico: Uma Proposta de Aprimoramento da Lei 8.661

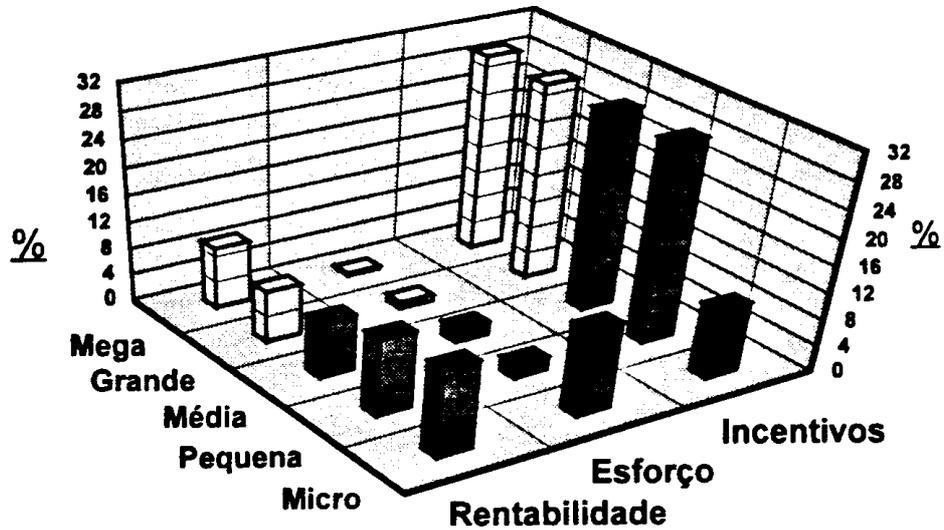
Na presente subseção será apresentada uma proposta de alteração da Lei nº 8.661 cujo intuito é privilegiar as empresas que realizam maior esforço tecnológico. Em seguida, serão feitas simulações com informações da base de dados da Anpei.

Em síntese, a proposta aqui formulada consiste na eliminação do limite de até 8% do IR devido, para as empresas que tiverem realizados dispêndios em P&D em montante igual ou superior a 2% de seu faturamento bruto total.

Como será visto nas simulações, essa proposta não sobrecarrega percentualmente a renúncia fiscal do governo. Além disso, tem o mérito de recompensar empresas que realizam maiores esforços em tecnologia, sem prejudicar as empresas que hoje realizam dispêndios inferiores a 2% de seu faturamento.

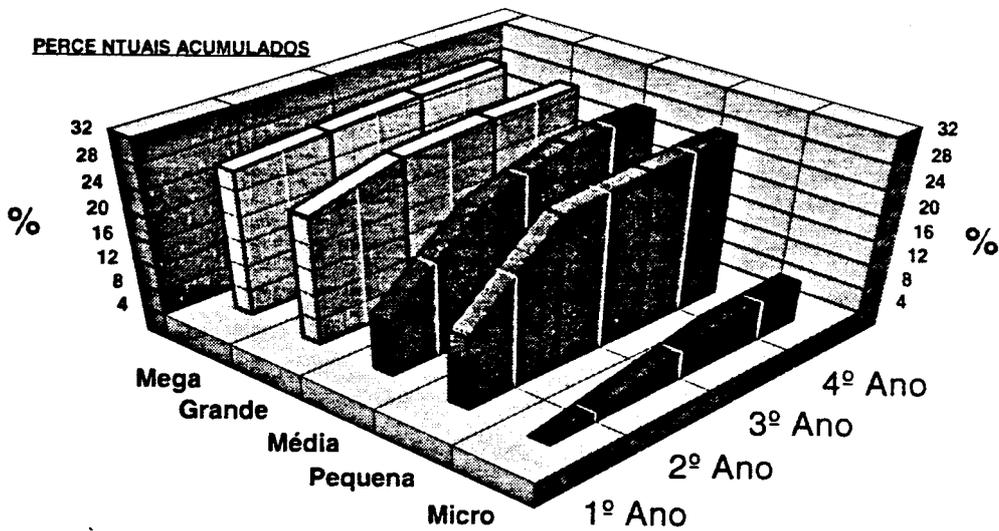
A escolha desse limite de 2% sobre o faturamento foi, assim como qualquer outro, arbitrária. A favor dele, no entanto, pesa a experiência internacional, em que se observa que o dispêndio médio oscila entre 2 e 3%, patamar muito superior à média histórica e atual brasileira (menos de 1%).

Gráfico 1
Rentabilidade, Esforço e Incentivos por Porte



Fonte: Anpei (1995).
Elaboração: Matesco, Lopes e Tafner (1995).

Gráfico 2
Renúncia Fiscal Acumulada por Porte



Fonte: Anpei (1995).
Elaboração: Matesco, Lopes e Tafner (1995).

A base de dados é a mesma da simulação anterior, ou seja, refere-se a informações prestadas por 400 empresas à Anpei.

No exercício de simulação, duas situações foram analisadas, conforme descrito a seguir:

a) a primeira trata da proposta de alteração da lei, eliminando o limite de até 8% e mantendo-se as informações da base de dados (Anpei);

b) a segunda situação refere-se à proposta de alteração da lei, considerando-se, entretanto, que todas as empresas tivessem seus gastos em P&D iguais ou superiores a 2% de sua receita. Deve-se destacar que somente as grandes e megaempresas tiveram os seus dispêndios ajustados. Essas empresas realizaram dispêndios em P&D, correspondentes, respectivamente, a 0,96 e 0,36% de seu faturamento. Todos os demais portes, já haviam ultrapassado esse limite (ver Tabela IV-A no Anexo IV).

Com o objetivo de facilitar a comparação, além dos resultados obtidos com a simulação da proposta dos autores, foram também apresentados, para as mesmas situações, os resultados da atual legislação.

As hipóteses e premissas admitidas para essa proposta, e que se referem aos incentivos de IR, de depreciação e de isenção de IPI, previstos nos Incisos I a III, do Art. 13, do Decreto nº 949, são as mesmas do exercício anterior (Subseção 4.2), com a ressalva de que foi eliminado, como previsto na proposta, o limite de 8% do IR devido.

O quadro a seguir, apresenta para a legislação atual e para a proposta, os resultados das duas situações descritas para o total de empresas, em valores médios e por porte.

Como se pode observar, o valor total de renúncia fiscal, decorrente da proposta formulada, praticamente não se altera, quando são considerados os dados de gastos em P&D declarados pelas empresas. A elevação do montante da renúncia é de apenas 0,13% em relação ao total obtido pela aplicação da lei atual.

Na segunda situação, quando os gastos de P&D são ajustados para, no mínimo, 2% do faturamento, o valor total da renúncia fiscal, decorrente da proposta formulada, e dos dispêndios em P&D se elevam. Contudo o total da renúncia eleva-se apenas de 0,04% em relação ao total obtido pela aplicação da lei atual. Constata-se, assim, que para obtenção de um esforço tecnológico mínimo de 2%, a presente proposta de modificação da lei não requer aumento percentual da perda de arrecadação da Receita Federal.

Incentivos - Atual e Proposto - Totais das 400 Empresas

| LEI Nº 8.661 e PROPOSTA | DISPÊNDIOS EM P&D (US\$) | RENÚNCIA FISCAL (US\$) | RENÚNCIA S/ P&D (%) |
|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------|
| 01 - TOTAL | | | |
| 01.01 - Dispêndios conf. Anpei | | | |
| - Situação Atual | 515.220.070,00 | 151.797.129,13 | 29,46 |
| - Proposta | 515.220.070,00 | 151.989.920,65 | 29,5 |
| 01.02 - Dispêndios Ajustados | | | |
| - Situação Atual | 1.562.933.668,30 | 460.872.640,63 | 29,49 |
| - Proposta | 1.562.933.668,30 | 461.065.432,15 | 29,5 |
| VALORES MÉDIOS POR EMPRESA | | | |
| LEI Nº 8.661 e PROPOSTA | DISPÊNDIOS EM P&D (US\$) | RENÚNCIA FISCAL (US\$) | RENÚNCIA S/ P&D (%) |
| 02 - MICROEMPRESA | | | |
| 02.01 - Dispêndios conf. Anpei | | | |
| - Situação Atual | 44.136,00 | 4.637,88 | 10,51 |
| - Proposta | 44.136,00 | 13.020,12 | 29,5 |
| 02.02 - Dispêndios Ajustados | | | |
| - Situação Atual | 44.136,00 | 4.367,88 | 10,51 |
| - Proposta | 44.136,00 | 13.020,12 | 29,5 |
| 03 - PEQUENA EMPRESA | | | |
| 03.01 - Dispêndios conf. Anpei | | | |
| - Situação Atual | 101.534,00 | 29.952,53 | 29,5 |
| - Proposta | 101.534,00 | 29.952,53 | 29,5 |
| 03.02 - Dispêndios Ajustados | | | |
| - Situação Atual | 101.534,00 | 29.952,53 | 29,5 |
| - Proposta | 101.534,00 | 29.952,53 | 29,5 |
| 04 - MÉDIA EMPRESA | | | |
| 04.01 - Dispêndios conf. Anpei | | | |
| - Situação Atual | 484.506,00 | 142.929,27 | 29,5 |
| - Proposta | 484.506,00 | 142.929,27 | 29,5 |
| 04.02 - Dispêndios Ajustados | | | |
| - Situação Atual | 484.506,00 | 142.929,27 | 29,5 |
| - Proposta | 484.506,00 | 142.929,27 | 29,5 |
| 05 - GRANDE EMPRESA | | | |
| 05.01 - Dispêndios conf. Anpei | | | |
| - Situação Atual | 1.709.390,00 | 504.270,05 | 29,5 |
| - Proposta | 1.709.390,00 | 504.270,05 | 29,5 |
| 05.02 - Dispêndios Ajustados | | | |
| - Situação Atual | 3.548.474,52 | 1.046.799,98 | 29,5 |
| - Proposta | 3.548.474,52 | 1.046.799,98 | 29,5 |
| 06 - MEGAEMPRESA | | | |
| 06.01 - Dispêndios conf. Anpei | | | |
| - Situação Atual | 10.773.406,00 | 3.178.154,77 | 29,5 |
| - Proposta | 10.773.406,00 | 3.178.154,77 | 29,5 |
| 06.02 - Dispêndios Ajustados | | | |
| - Situação Atual | 60.391.049,50 | 17.815.359,60 | 29,5 |
| - Proposta | 60.391.049,50 | 17.815.359,60 | 29,5 |

Obs.: Dispêndios ajustados, maiores ou iguais a 2% do faturamento.
Elaboração: Matesco, Lopes e Tafner (1996).

Verifica-se ainda, neste quadro, que haverá vantagem sensível apenas para as micro empresas, quando a renúncia fiscal se eleva de 10,51 para 29,50%, igualando-se, portanto, ao percentual alcançado pelas demais empresas, não discriminando qualquer segmento empresarial.

O fato de elevar a renúncia fiscal para o segmento de microempresas poderá envolver, no futuro, expressivo aumento da renúncia fiscal, dado que esse segmento, apesar do reduzido montante individual em investimento de P&D, responde por cerca de 80% do total das empresas industriais do país. Embora se saiba que parte desse quantitativo, por atuar em segmentos não inovadores, não venha a realizar dispêndios de tal natureza, esse impacto não deve ser desconsiderado.

Diante disso é inevitável que se estabeleça um conflito de interesses. Maiores investimentos em P&D levam ao crescimento dos incentivos, com perda de arrecadação. Contudo, aumentos de investimentos em P&D levam a ganhos de competitividade e futuros ganhos de receita.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde o final dos anos 70, o mundo desenvolvido vem experimentado um longo processo de mudança, no qual a disponibilidade de informações, a imbricação da informática na esfera da produção e das comunicações e a globalização das economias impuseram um novo padrão de desenvolvimento aos países. Nesse processo, o conceito de atividade de P&D se modificou, deslocando-se, progressivamente, para as fases pré-competitivas do processo produtivo. Em realidade, a mudança que vêm ocorrendo provocou também uma significativa alteração de papéis entre o Estado e a iniciativa privada. Às empresas passaram a caber tarefas antes restritas ao Estado, entre as quais se destacam aquelas afetas ao desenvolvimento tecnológico.

Também no Brasil, com quase uma década de atraso, essa tendência se manifestou, quando, a partir de 1988, mas mais intensamente a partir de 1990, o país concebe a Política Industrial e Tecnológica, na qual são estabelecidos incentivos e prioridades ao investimento em P&D. A demora na percepção dessa mudança custou ao Brasil uma profunda perda de competitividade no comércio internacional, cujas manifestações mais visíveis foram a queda da 16^a para a 23^a posição no comércio mundial e a **concentração de exportações em commodities intensivas em recursos naturais e/ou energia e de bens intensivos em mão-de-obra barata** [Coutinho e Ferraz (1992)].

É dentro desse enfoque que o governo estabelece duas leis (Leis Federais nºs 8.248 e 8.661), que deslocam para o setor produtivo o desenvolvimento científico e tecnológico do país: a Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991, regulamentada pelo Decreto nº 792, que oferece às

empresas de Informática e Automação a concessão de incentivos fiscais e que tem como objetivo central a parceria; e a Lei 8.661, de 2 de junho de 1993, regulamentada pelo Decreto nº 949, que concede incentivos fiscais para a capacitação tecnológica de empresas da indústria e da agropecuária.

A segunda legislação — Lei 8.661 — é a que, de forma mais geral, estabelece as condições e os incentivos para o desenvolvimento tecnológico da indústria brasileira. É sobre ela que versa o trabalho. Foi, portanto, feita uma detalhada avaliação da Lei 8.661 e propostos aprimoramentos em seu texto, dado que a eficácia dessa legislação tem sido questionada em dois aspectos: **a)** atingiu, até agora, um universo restrito de empresas; e **b)** seus benefícios foram concentrados em poucos setores industriais, o que agravou ainda mais a heterogeneidade tecnológica da indústria brasileira.

O trabalho procurou incorporar diversificado material: resultados de pesquisa (CNI), entrevistas junto a empresários e profissionais da área — realizadas pelos autores — informações de base de dados de outras instituições (Anpei) e farto material bibliográfico sobre o tema. Além disso, simulou a aplicação da legislação atual sobre um conjunto de 400 empresas que regularmente prestam informações à base de dados da Anpei e, posteriormente, repetiu o procedimento incorporando os aprimoramentos propostos pelos autores (Seção 4).

Os aspectos mais relevantes, no entanto, são aqueles afetos aos princípios que vigoram sob o paradigma da globalização das economias. São desafios para a sociedade moderna, mas especialmente para os países não desenvolvidos, como o Brasil. Nesse aspecto, a comparação entre mais de uma dezena de países — realizada na Seção 2 — revelou, claramente, que os incentivos fiscais para investimentos em P&D — além de uma prática predominante — estão intrinsecamente associados ao nível de desenvolvimento e de competitividade das nações, mas demandam, para seu sucesso, de políticas industrial e tecnológica que garantam maior difusão do conhecimento tecnológico e homogeneidade produtiva.

Nesse aspecto, no entanto, como revelado na Seção 4, a legislação brasileira, embora não discrimine ou privilegie explicitamente qualquer setor ou grupo empresarial, é bastante discriminante, segundo o porte de empresas.

Essa característica — eventualmente não prevista pelo legislador — provoca sério descompasso na cadeia produtiva, colocando em risco a capacidade de resposta de nossas pequena e média indústrias, tradicionais fornecedoras da grande empresa.

A escolha preferencial pelo fornecedor externo, que eventualmente venha a ser feita pela grande empresa local, não pode jamais ser impedida. Mas as barreiras aos produtos externos carecem de análise mais detalhada, bem como de legislação regulatória mais específica, na qual a agilidade seja item relevante, a fim de evitar práticas predatórias abusivas. A competitividade industrial no mundo globalizante exige mecanismos legais de apoio às empresas locais.

Dois ações indispensáveis — sugeridas no presente trabalho — destacam-se como prioridades a capacitação tecnológica da indústria: **a)** premiar, com incentivo adicional, o esforço tecnológico das empresas e; **b)** priorizar a formação de parcerias dentro de uma mesma cadeia produtiva, a fim de eliminar a discrepância tecnológica entre os agentes.

ANEXO I

Linhas de Financiamento para as Empresas Industriais

BB - BANCO DO BRASIL

BB Financeira S.A.
BB - Capital de Giro
BB - Capital de Giro com Recursos Próprios
BB - Capital de Giro com Recursos do Pasep
BB - Capital de Giro - Res. 63
BB - Cheque-Ouro Empresarial
BB - Crédito Complementar-Ouromaq
BB - Crédito Direto ao Consumidor
BB - Crédito Rápido
BB - **Franchising**
BB - **Hot Money**
BB - **Leasing**
BB - Pagamento de Tributos
BB - Prestação de Fiança
BB - Venda de Bens e Serviços

BNDES - BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL

POLÍTICAS OPERACIONAIS DO SISTEMA BNDES

Indústria
INFRA-ESTRUTURA
Comércio e Serviços
Programa de Fomento à Produção de Embarcações
Roteiro de Informações que Deverão Constar da Consulta Prévia
Finame — Cadastramento de Fabricantes
Composição do Capital Social de Empresas
Finame — Procedimentos Operacionais do Programa Especial
Agência Especial de Financiamento Industrial — Finame
Anexo EE
Anexo Pace-EE
Composição do Capital Social de Empresas
Programa de Modernização de Hotéis
Programa de Despoluição da Baía de Guanabara
Programa de Desenvolvimento Tecnológico — Funtec
Enter — Programa de Informatização do Micro e Pequeno Empreendimento
Rede de Agentes Financeiros Credenciados no Sistema BNDES

CNPQ - CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia
Programa de Capacitação de Recursos Humanos para o Desenvolvimento Tecnológico — RHAE
Programa de Apoio à Competitividade e à Difusão Tecnológica — PDCT

CEME - CENTRAL DE MEDICAMENTO

MS - Ministério da Saúde
Funceme

FINEP - FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS

MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia
Adten - Desenvolvimento Tecnológico
AGQ - Gestão da Qualidade
Ausc - Pré-Investimento
Proeduc - Educação para a Competitividade
Ampeg - Micro e Pequena Empresa com Fundo de Garantia de Crédito
Patme - Apoio Tecnológico às Micro e Pequenas Empresas
Finep-Tec - Parceria Universidade-Empresa com Incentivos
Pró-Ozon - Proteção à Camada de Ozônio
Engetec - Empresas de Engenharia de Base Tecnológica
Fetec - Participação em Feiras e Eventos Tecnológicos
PADCT - Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CEF - CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

CEF - Capital de Giro - **Hot Money**
CEF - CEF Giro-Sebrae
CEF - Cred/CEF
CEF - Crot
CEF - Desconto de Títulos
CEF - Mútuo/CEF

ANEXO II

Relação Nominal dos Entrevistados

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
Carlos Eduardo Castello Branco
Sallo Koeffman

Certi/SC - Fundação Centro Regional de Tecnologia e Informática
Marcelo Ferreira Guimarães

CNI - Confederação Nacional da Indústria
José Rousso

Cosigua
João Carlos Rolin Morganti

INT - Instituto Nacional de Tecnologia
Caetano Moraes
Rubem Gandelman

Fapesp - Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo
Marcos Francisco de Almeida

Firjan - Federação das Indústrias do RJ
Ari Jones
José Otávio Knaack Campos

Micro Biológica Química Farmacêutica Ltda
Fernando Stili da Cruz

Petrobrás
Sugestões enviadas à Rede Tecnológica/RJ

Rede Tecnológica do Rio de Janeiro
Carlos Alberto Pereira Bahiana
Paula Gonzaga

Agências Credenciadas

Anpei
Tales Andreassi

Badesc - Banco de Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina
Amilton Giácomo Tomasi
João Alcides Calliari Filho

Bandes - Banco de Desenvolvimento do Espírito Santo
José Carlos de Azevedo

Barrisul - Banco do Estado do Rio Grande do Sul
Aldo Lozekann

BDMG - Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais
Carlos Fernando Vianna
Tadeu Barreto Guimarães

Desenbanco - Banco de Desenvolvimento do Estado da Bahia
Demócrito Provedel Simões

BRDE - Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul
Darlan Conte

Finep - Financiadora de Estudos e Projetos/RJ
Antonio Castro
Carlos Eduardo Guitierrez Freire
Nelson Cardoso Chaves

Finep - Financiadora de Estudos e Projetos/SP
Carlos Santos Amorim Júnior

SCTDE - Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômi-
co de São Paulo
José Pereira Lopes Leal

ANEXO III

Linhas de Financiamento para as Micro e Pequenas Empresas Industriais

BNDES - BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL

Financiamento à Empresa - Finem
BNDES Automático
Finame Automático e Finame Especial
Finame Construção Naval
Financiamento à Importação de Máquinas e Equipamentos
Financiamento à Exportação de Máquinas e Equipamentos - Finamex
Garantia de Subscrição de Valores Mobiliários
Subscrição de Valores Mobiliários
Financiamento ao Acionista - Finac
Prestação de Fiança e Aval
Privatização de Ativos
Prestação de Serviços de Engenharia Societária e Financeira

FINEP - FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS

Ampeg - Micro e Pequena Empresa com Fundo de Garantia de Crédito
Patme - Apoio Tecnológico às Micro e Pequenas Empresas

CEF - CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

CEF - CEFGiro-Sebrae
CEF - Cred/CEF
CEF - Crot
CEF - Mútuo/CEF

| TABELA: I04 | | | | | | | | |
|--|-------------------|----------------------|-------------------------|--------|---|---------------|--------------|--------|
| INCENTIVO FISCAL COM BASE NO I.R. DECORRENTE DA LEI 8661/93 (INCISO I DO ART. 4o) | | | | | | | | |
| VALORES MÉDIOS POR EMPRESA EM US\$ | | | | | | | | |
| PORTE DAS EMPRESAS | I. R. DEVIDO US\$ | LIMITES DO INCENTIVO | | | INCENTIVO C/ APROVEITAMENTO DO EXCESSO (suposto mesmo resultado do IR nos anos seguintes) | | | |
| | | 8% S/ I.R. DEVIDO | S/ DISPÊNDIOS. EM P&D * | | 1o ANO | 2o ANO | 3o ANO | 4o ANO |
| | | | 1o ANO | 2o ANO | | | | |
| Mícro | 11.049,00 | 883,92 | 11.034,00 | 0 | 883,92 | 883,92 | 883,92 | 0 |
| Pequena | 172.686,15 | 13.814,89 | 25.383,50 | 0 | 13.814,89 | 11.568,61 | 0 | 0 |
| Média | 659.985,20 | 52.798,82 | 121.126,50 | 0 | 52.798,82 | 52.798,82 | 15.528,87 | 0 |
| Grande | 4.788.662,90 | 383.093,03 | 427.347,50 | 0 | 383.093,03 | 44.254,47 | 0 | 0 |
| Mega | 98.144.223,80 | 7.851.537,90 | 2.693.351,50 | 0 | 2.693.351,50 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAIS | 2.360.889.508,65 | 188.871.160,69 | 128.805.017,50 | 0 | 111.498.364,63 | 15.043.720,61 | 2.070.140,74 | 0 |
| MÉDIA POND. | 5.902.223,77 | 472.177,90 | 322.012,54 | 0 | 278.745,91 | 37.609,30 | 5.175,35 | 0 |

| PORTE DAS EMPRESAS | INCENTIVO DO I.R. | | | INCENTIVO EM CADA ANO S/ P&D | | | | |
|--------------------|-----------------------------|----------|---------------------------------|------------------------------|--------|--------|--------|-------|
| | TOTAL C/ APROVEIT. EXCESSOS | % S/ P&D | NÃO USADO DEVIDO O LIMITE DO IR | 1o ANO | 2o ANO | 3o ANO | 4o ANO | TOTAL |
| | | | | | | | | |
| Pequena | 25.383,50 | 25 | 0 | 13,61 | 11,39 | 0 | 0 | 25 |
| Média | 121.126,50 | 25 | 0 | 10,9 | 10,9 | 3,21 | 0 | 25 |
| Grande | 427.347,50 | 25 | 0 | 22,41 | 2,59 | 0 | 0 | 25 |
| Mega | 2.693.351,50 | 25 | 0 | 25 | 0 | 0 | 0 | 25 |
| TOTAIS | 128.612.225,98 | 9.563,19 | 192.791,52 | 21,64 | 2,92 | 0,4 | 0 | 24,96 |
| MÉDIA POND. | 321.530,56 | 23,91 | 481,98 | 21,64 | 2,92 | 0,4 | 0 | 24,96 |

Observação: * 25% sobre dispêndios sem adicional de 10% do IR

Elaboração: Matesco, Lopes e Tafner (1996)

ANEXO IV TABELAS COMPLEMENTARES

TABELA IV.A

Incentivo Fiscal com Base no IR Decorrente da Lei nº 8661/93 — Inciso I do Art. 4º

(Valores Médios por Empresa em US\$)

| PORTE DAS EMPRESAS | IR DEVIDO US\$ | LIMITES DO INCENTIVO | | | INCENTIVO C/ APROVEITAMENTO DO EXCESSO (suposto mesmo resultado do IR nos anos seguintes) | | | |
|--------------------|------------------|----------------------|------------------------|---------|--|---------------|--------------|--------|
| | | 8% S/ IR DEVIDO | S/ DISPÊNDIOS. EM P&D* | | 1.º ANO | 2º ANO | 3º ANO | 4º ANO |
| | | | 1º ANO | 2.º ANO | | | | |
| Micro | 11.049,00 | 883,92 | 11.034,00 | 0 | 883,92 | 883,92 | 883,92 | 0 |
| Pequena | 172.686,15 | 13.814,89 | 25.383,50 | 0 | 13.814,89 | 11.568,61 | 0 | 0 |
| Média | 659.985,20 | 52.798,82 | 121.126,50 | 0 | 52.798,82 | 52.798,82 | 15.528,87 | 0 |
| Grande | 4.788.662,90 | 383.093,03 | 427.347,50 | 0 | 383.093,03 | 44.254,47 | 0 | 0 |
| Mega | 98.144.223,80 | 7.851.537,90 | 2.693.351,50 | 0 | 2.693.351,50 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAIS | 2.360.889.508,65 | 188.871.160,69 | 128.805.017,50 | 0 | 111.498.364,63 | 15.043.720,61 | 2.070.140,74 | 0 |
| MÉDIA POND. | 5.902.223,77 | 472.177,90 | 322.012,54 | 0 | 278.745,91 | 37.609,30 | 5.175,35 | 0 |

| PORTE DAS EMPRESAS | INCENTIVO DO IR | | | INCENTIVO EM CADA ANO S/ P&D | | | | |
|--------------------|-----------------------------|----------|----------------------------------|------------------------------|--------|--------|--------|-------|
| | TOTAL C/ APROVEIT. EXCESSOS | % S/ P&D | NÃO USADO DEVIDO AO LIMITE DO IR | 1º ANO | 2º ANO | 3º ANO | 4º ANO | TOTAL |
| | | | | | | | | |
| Micro | 2.651,76 | 6,01 | 8.382,24 | 2 | 2 | 2 | 0 | 6,01 |
| Pequena | 25.383,50 | 25 | 0 | 13,61 | 11,39 | 0 | 0 | 25 |
| Média | 121.126,50 | 25 | 0 | 10,9 | 10,9 | 3,21 | 0 | 25 |
| Grande | 427.347,50 | 25 | 0 | 22,41 | 2,59 | 0 | 0 | 25 |
| Mega | 2.693.351,50 | 25 | 0 | 25 | 0 | 0 | 0 | 25 |
| TOTAIS | 128.612.225,98 | 9.563,19 | 192.791,52 | 21,64 | 2,92 | 0,4 | 0 | 24,96 |
| MÉDIA POND. | 321.530,56 | 23,91 | 481,98 | 21,64 | 2,92 | 0,4 | 0 | 24,96 |

*25% sobre dispêndios sem adicional de 10% do IR.

Elaboração: Matesco, Lopes e Tafner (1996).

BIBLIOGRAFIA

- ANPEI. Base de dados sobre indicadores empresariais de capacitação tecnológica: ano 1993.** São Paulo, 1995.
- **Incentivos à inovação tecnológica: a experiência mundial nos países inovadores e sugestões para o modelo brasileiro.** São Paulo, s/d.
- CNI. Incentivos fiscais para capacitação tecnológica.** Rio de Janeiro, 1995.
- COUTINHO, L., FERRAZ, J.C. (coord.). Estudo da competitividade da indústria brasileira.** São Paulo: Ed. Papyrus, 1992.
- IBGE. Censo econômico.** Rio de Janeiro, 1991.
- MATESCO, V.R. Tecnologia e qualidade. O Brasil no fim do século: desafios e propostas para a ação governamental.** Rio de Janeiro: IPEA, 1994a.
- **Esforço tecnológico das empresas brasileiras.** Rio de Janeiro: IPEA, 1994b. (Texto para Discussão Interna, 333).
- OECD. Definiciones y convenciones principales para la medición de la investigación y el desarrollo experimental. Frascati Manual,** 1994.
- VIEIRA, J. L. (coord.). Regulamento do imposto de renda.** São Paulo: Ed. Edipro, 1994.
- STAL, E. O mecanismo de renúncia fiscal no processo de estímulo ao investimento privado em desenvolvimento tecnológico.** São Paulo, 1995, mimeo.
- TAFNER, P. Estratificação de empresas: histórico e proposta de classificação.** Rio de Janeiro: IPEA, 1995 (Texto para Discussão Interna).
- TERRA, J., SBRAGIA, R. Incentivos fiscais para capacitação tecnológica: avaliação do custo da P&D para a empresa.** São Paulo: USP, 1994, mimeo.