

O estímulo aos investimentos tecnológicos: o impacto sobre as empresas brasileiras*

VIRENE R. MATESCO**
PAULO TAFNER***

Este artigo analisa comparativamente os mecanismos de apoio e de incentivos aos investimentos privados em desenvolvimento tecnológico existentes em diferentes países, destacando o caso brasileiro. Posteriormente, avalia criticamente — a partir de entrevistas com técnicos especializados de inúmeras entidades de classes, de instituições de pesquisa e de agências credenciadas e, também, com empresários — a Lei nº 8.661, de 1993, que concede incentivos fiscais às empresas industriais e agropecuárias que investem em capacitação tecnológica. Por fim, realiza várias simulações de aplicação da lei, segundo o porte das empresas. O estudo faz críticas e propõe inúmeras sugestões para o aperfeiçoamento da lei em epígrafe, com destaque para o prêmio sobre o esforço tecnológico das empresas.

1 - Introdução

Desde a década de 70, o mundo desenvolvido vem experimentando um processo de mudança no qual o desenvolvimento das nações está baseado na disponibilidade de informações e na sua transformação em capacidade competitiva. Com isso, o foco da atividade de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) se modificou, deslocando-se, progressivamente, para as fases pré-competitivas do processo produtivo, o que implicou a alteração de papéis do Estado e do setor privado. Ao primeiro coube articular e incentivar a atividade tecnológica e disseminar as bases de dados científicos e tecnológicos, enquanto o segundo assumiu a responsabilidade pela produção de inovações introduzidas no produto e no processo, capazes de gerar diferenciação na estratégia de competição entre as empresas.

No Brasil, com quase uma década de atraso, essa tendência também se manifestou, mas a demora em sua percepção custou-lhe a perda de competitividade no comércio

* Versão modificada deste texto foi enviada ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), como subsídio à proposta de renovação do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico, fase III. Os autores agradecem a José Clemente de Oliveira, consultor da Petroquímica do Nordeste (Copene), por suas sugestões e críticas, e a Claudia Furniel, aluna de iniciação científica, pelo paciente trabalho de elaboração das tabelas.

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

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

internacional (queda da 16ª para a 23ª posição em 1992) e provocou 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)].

A partir de 1988 (Decreto-Lei nº 2.433), porém mais intensamente a partir de 1990 (Medida Provisória nº 280), o país concebeu a Política Industrial e Tecnológica, na qual foram estabelecidas prioridades e incentivos aos investimentos em P&D, com o objetivo de construir maiores condições de sustentação da competitividade industrial. Nesse período, o governo instituiu dois programas básicos: Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica Industrial (PACTI) e o Programa Brasileiro da Qualidade e da Produtividade (PBQP).

Em adição a esses instrumentos, foram implementadas linhas de financiamento voltadas à capacitação tecnológica oferecidas pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e editadas duas Leis Federais — nº 8.248, de 1991, e nº 8.661, de 1993 —, que concedem benefícios fiscais à capacitação e competitividade do setor de informática e automação, no primeiro caso, e à capacitação tecnológica para a indústria e a agropecuária, no segundo. Ambas as legislações transferem para o setor produtivo brasileiro a responsabilidade pela realização de atividade inovadora, outrora assumida, superlativamente, pelo governo federal.

A segunda legislação (Lei nº 8.661) é a que, de forma mais geral, estabelece as condições e os incentivos para o desenvolvimento tecnológico do setor produtivo nacional. É sobre ela que versa este estudo, cujos objetivos são avaliar sua eficácia e abrangência na redução do custo de P&D e verificar se ela lei tende a discriminar empresas, segundo o seu porte. Para tanto, o trabalho está assim estruturado: a Seção 2 faz resumida apresentação da experiência internacional e brasileira no que tange aos sistemas e mecanismos de estímulo ao desenvolvimento tecnológico; a Seção 3 inicia-se com a apresentação sucinta da lei e do perfil de seus beneficiários, mostrando, em seguida, os resultados de entrevistas realizadas junto a empresários e técnicos especializados de inúmeras entidades de classe e de fomento à pesquisa e apresentando ainda algumas críticas acerca dos fatores que limitam o acesso de um maior número de empresas aos benefícios da lei; a Seção 4, que contém o cerne do estudo, simula e avalia os impactos dos benefícios da lei, segundo o porte da empresa, sobre uma amostra de 400 empresas que informaram realizar capacitação tecnológica, propondo ao final a alteração da lei, no sentido de privilegiar o esforço tecnológico da empresa; e a Seção 5 apresenta as considerações finais.

2 - Breve resumo da experiência internacional

Com base em informações levantadas junto à representação diplomática de 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)].

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: *a*) estimular e manter as atividades de infra-estrutura (regulamentação em geral, apoio às universidades e à capacitação de cientistas e pesquisadores); *b*) 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); *c*) promover programas que envolvam mais de um país, definindo consórcios transnacionais para investimentos em infra-estrutura científica; *d*) promover, estimular e popularizar a difusão da cultura científico-tecnológica; e *e*) compartilhar dos riscos e, sobretudo, dos altos investimentos para o desenvolvimento científico e tecnológico.

O apoio aos investimentos em P&D varia de país para país. Gastos diretos, financiamentos e incentivos fiscais e creditícios são instrumentos utilizados há mais de três décadas. Mais recentemente, no entanto, os incentivos fiscais vêm se consolidando como a forma preferencial, porém não exclusiva, 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 em custos administrativos de arrecadação e de repasse; *b*) caráter *anticíclico* — amortece os efeitos da recessão sobre os investimentos em P&D; e *c*) *flexibilidade* — 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 com outras empresas.

A análise da experiência internacional parece indicar a existência de uma relação positiva entre o progresso técnico-científico e a abrangência e complexidade do aparato institucional e financeiro de apoio à atividade de P&D [Matesco e Hasenclever (1996)]. Países que, mais precocemente, conseguiram estabelecer um sistema complexo — envolvendo diversas modalidades e infra-estrutura de apoio, sistemas universais de educação de elevado nível de formação e capacitação da mão-de-obra etc. — e que garantiram continuidade a esse sistema são hoje os que apresentam os melhores e mais sólidos avanços na área de Ciência e Tecnologia (C&T).

A experiência mais individualizada desses países, mostrada a seguir, indica as seguintes especificidades:

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, concedendo-se, para gastos superiores à média dos últimos três anos, 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 óptica, químico, engenharia e aeroespacial, permitindo ainda deduzir do lucro das empresas o crédito correspondente ao total dos gastos realizados com equipamentos.

O Canadá passou a concentrar os incentivos na área tributária a partir de meados da década de 40 e, desde então, o governo 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, sendo 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 a outras empresas do país que estejam envolvidas no projeto de P&D.

A Alemanha direciona 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, ofereceu incentivos adicionais para pequenas e médias empresas de cunho tecnológico.

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 França, desde a década de 60, apóia o setor privado nos projetos de inovação tecnológica. É na década de 70, porém, sobretudo com a divulgação dos resultados do relatório Nora/Minc em 1975, que o governo adotou uma postura 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%).

A Coréia combina incentivos fiscais — depreciação acelerada, deduções, créditos fiscais, redução de impostos de importação para itens considerados fundamentais aos 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, permitindo-se a dedução integral das despesas em P&D, a depreciação acelerada — que em alguns casos chega a 33% —, e o 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, combinando-se duas formas principais 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.

A Índia autoriza o abatimento integral dos gastos correntes e de capital dos projetos de P&D, desde que tenham sido aprovados pelo governo, e permite também a depreciação acelerada dos investimentos em instalações e equipamentos, bem como a dedução

integral de gastos realizados com centros de pesquisa, dispondo ainda de programas específicos para empresas de menor porte.

2.1 - O caso brasileiro

Diagnóstico sobre o setor industrial brasileiro realizado em 1992/93 revelava que, "em comparação com os padrões internacionais, no início da década de 90 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, 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)].

Deve-se observar que até 1988 os instrumentos de apoio à atividade industrial se inseriam no âmbito de uma política industrial que privilegiava, sobremaneira, a ampliação da capacidade produtiva nacional, a redução de desigualdades regionais e o aumento das exportações. O conjunto de incentivos à disposição da indústria equiparava as despesas com alguma atividade tecnológica às de natureza corrente do processo produtivo. Os investimentos em equipamentos, materiais e instalações para pesquisa e desenvolvimento tecnológico, normalmente de custos muito elevados, não recebiam tratamento diferenciado, o que redundava em insignificantes incentivos às empresas para a realização de atividades inovadoras.

A partir de 1990, o governo submete o setor produtivo a um choque de competição, adotando algumas ações decisivas: redução de barreiras tarifárias e não-tarifárias, desregulamentação da concorrência interna e eliminação de entraves ao capital estrangeiro. Para criar condições de melhoria da competitividade industrial, e em reforço aos incentivos previstos pelo Decreto-Lei nº 2.433, de 1988, foram definidos dois instrumentos de apoio ao desenvolvimento tecnológico do país, via concessão de benefícios fiscais às empresas inovadoras: em 1991, instituiu-se a Lei nº 8.248, dispondo sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação; e, em julho de 1993, alargando a abrangência setorial e, nessa medida, ajustando-se à tendência internacional, edita-se a Lei nº 8.661, que dispõe sobre os incentivos fiscais para a capacitação tecnológica da indústria e da agropecuária.

Comparativamente aos países aqui destacados, observa-se que a opção brasileira mais recente foi a de combinar incentivos fiscais com linhas de financiamento oferecidas pelo governo.

O conjunto de medidas de apoio à atividade inovadora visa estimular as empresas a investirem muito mais em tecnologia. Todavia, o setor industrial vem despendendo poucos recursos para fins de capacitação tecnológica. Segundo dados de 400 empresas que prestaram informações à Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Industriais (Anpei), a relação média entre P&D e Faturamento de Vendas, em 1993, não ultrapassou 1,2%. Os efeitos desse reduzido esforço tecnológico são pernicio-

sos, pois não levam a uma melhoria substantiva da competitividade industrial e tampouco reduzem o grau de heterogeneidade tecnológica hoje existente no país.

Nas próximas seções será averiguada em que medida a lei de incentivos à capacitação tecnológica se constituirá em um efetivo instrumento de apoio às empresas industriais e agropecuárias do país, sobretudo as que apresentam menores lucros e as de menor porte.

3 - Os incentivos fiscais: legislação em discussão

3.1 - Introdução

Nesta seção será apresentada uma análise da Lei nº 8.661, primeiro, descrevendo-a brevemente e, em seguida, analisando-a através de dois diferentes procedimentos: *a)* pela opinião de 27 entrevistados — empresários e técnicos da área de ciência e tecnologia, de mais de uma dezena de entidades de classe e de agências credenciadas;¹ e *b)* pelos resultados de pesquisa desenvolvida pela Confederação Nacional da Indústria [CNI (1995a)].

3.2 - Lei nº 8.661: descrição e resultados

A Lei nº 8.661, instituída com o objetivo de deslocar para as empresas parte do papel de geração e difusão do desenvolvimento tecnológico, outrora exercido superlativamente pelo governo, dispõe sobre a concessão de incentivos fiscais para a capacitação tecnológica de empresas, da indústria e da agropecuária que executarem Programa de Desenvolvimento Tecnológico Industrial (PDTI) e Programa de Desenvolvimento Tecnológico Agropecuário (PDTA). Abrange também, com os mesmos benefícios, as empresas que, por determinação legal, invistam em pesquisa e desenvolvimento tecnológico de produção de *software*, sem que esta seja sua atividade-fim.

A lei define ainda a atividade de P&D tecnológico para as áreas industrial e agropecuária somente quando realizada no país, compreendendo: *a)* pesquisa básica dirigida; *b)* pesquisa aplicada; *c)* desenvolvimento experimental; e *d)* serviços de apoio técnico.

¹ A Portaria nº 264, de 26 de novembro de 1993, formalizou o credenciamento de agências avaliadoras dos PDTIs e PDTAs. As entrevistas realizadas pessoalmente, com técnicos do Rio de Janeiro e de São Paulo e através de correspondência nos demais casos tinham por objetivo abordar quatro temas: *a)* fatores limitantes da lei; *b)* dificuldades ligadas às agências credenciadas; *c)* sugestões para o aprimoramento da lei — que por seu grau de detalhamento não foram incorporadas neste trabalho; e *d)* possíveis razões para a não participação de empresas de menor porte nos benefícios da lei. A lista dos entrevistados e das agências credenciadas encontra-se no Anexo 1.

Para a realização de programas de pesquisa e desenvolvimento tecnológico a lei possibilita que a empresa titular associe-se a universidades, instituições de pesquisa e a outras empresas. Seis tipos de incentivos foram contemplados, sendo o principal deles a dedução — até o limite de 8% do Imposto de Renda devido — das despesas em atividades de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico.²

Desde sua regulamentação (Decreto nº 949, de 05/10/93), a lei beneficiou, até dezembro de 1995, cerca de 40 empresas, sendo a maioria absoluta delas indústrias de grande porte, pertencentes, basicamente, a quatro setores: eletroeletrônico, metalúrgico, químico e mecânico. Os dispêndios aprovados em P&D totalizaram, em 1994, US\$ 265,2 milhões e, em 1995, US\$ 597,2 milhões, com os incentivos concedidos perfazendo, para esses dois anos respectivos, US\$ 70,1 milhões e US\$ 175,2 milhões. Para cada US\$ 3,4 investidos em tecnologia, o governo vem concedendo US\$ 1 de renúncia fiscal. A Tabela 1 discrimina, em percentuais, a distribuição dos investimentos em P&D em 1995, segundo unidades da Federação.

Não restam dúvidas quanto à importância da lei de incentivos fiscais como estímulo à capacitação tecnológica das empresas. Entretanto, os resultados alcançados até o presente parecem indicar, como será visto na Seção 4, a necessidade de aprimoramentos, para que se atinja um número maior de empresas e de abrangência de porte mais diversificado.

TABELA 1

Distribuição dos dispêndios em P&D, segundo as unidades da Federação
(Em %)

Estados	Dispêndios em P&D
São Paulo	36,0
Rio de Janeiro	27,7
Minas Gerais	22,9
Paraná	4,3
Santa Catarina	4,2
Rio Grande do Sul	2,6
Distrito Federal	1,0
Bahia	1,3
Total	100,0

FONTE: Divisão de Articulação Setorial do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).

² Os incentivos são analisados em detalhe na Seção 4.

3.3 - Dificuldades de acesso aos mecanismos legais: críticas e sugestões

A presente subseção destina-se a apresentar os resultados das entrevistas realizadas pelos autores, bem como os da pesquisa organizada pela CNI. Em ambos os casos, eram buscados elementos para responder a duas indagações: *a)* por que o número de beneficiados é, ainda, reduzido?; e *b)* por que os benefícios não foram, até o presente, utilizados por empresas de menor porte?

Essas questões certamente ensejam uma análise detalhada das condições exigidas para a obtenção dos incentivos, da atuação das agências credenciadas e de outros fatores que se têm revelado limitativos. A seguir, destacam-se os principais fatores limitativos identificados no levantamento realizado pelos autores e os indicados pela pesquisa da CNI:³

- Foi constatado que é baixo 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 da CNI consideraram pequenos os valores dos incentivos e muito concentrados na dedução do imposto de renda, e a grande maioria das empresas consultadas (79%) não procurou nenhuma orientação.
- 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 certidões negativas, sobretudo para as micro e pequenas empresas; e a precariedade no atendimento aos interessados nas agências credenciadas.
- 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 foram constatados número insuficiente de técnicos treinados e infra-estrutura de trabalho inadequada.
- O art. 2º do Decreto nº 949 indica que os PDTIs/PDTAs 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*.

3 A pesquisa realizada pela CNI, junto a 615 empresas industriais de porte, estrutura e localização diferenciadas, teve como objetivo identificar as razões que pudessem explicar a pouca utilização dos benefícios contemplados pela Lei nº 8.661.

- 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.

Como observado acima, os fatores limitativos são de diversa natureza e poderiam, em grande parte, ser solucionados com aperfeiçoamento administrativo-operacional. Dois deles, porém, merecem maiores comentários. O primeiro diz respeito à obrigatoriedade de estrutura permanente de gestão de qualidade nas empresas que queiram usufruir dos benefícios da lei. Este artigo parece deixar claro que só serão beneficiadas aquelas que já fazem capacitação tecnológica, o que constitui “uma barreira à entrada” para as iniciantes, normalmente as de menor porte.

O segundo refere-se ao conceito de atividade de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, explicitado no art. 3º do Decreto 949, que é severamente limitativo. Diante do reconhecimento internacional [OECD (1994)] de que as atividades de P&D envolvem aquelas 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.

Embora haja unanimidade de que a lei em questão é bastante rígida ao definir atividade de capacitação tecnológica, reconhece-se que o governo, deliberadamente, optou por tal definição quando de sua promulgação.

3.3.1 - As empresas menores

Embora a presente legislação não venha até hoje, 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 o BNDES, a Finep, a Caixa Econômica Federal (CEF) e o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae).⁴

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... têm, individualmente, pequeno poder de negociação e dificuldades na rede privada para a obtenção de crédito” [Rede Tecnológica (1995, p. 1)]. Além disso, as linhas de financiamento requerem do solicitante garantias nem sempre factíveis e impõem um custo

⁴ Encontra-se na Rede Tecnológica do Rio de Janeiro uma relação dos diversos tipos de financiamentos voltados exclusivamente para as empresas de menor porte.

(*spread*) muito elevado, desanimando as empresas que operam com lucro líquido baixo e/ou muito oscilante.

Reforçando o que foi mencionado, as opiniões dos entrevistados indicam 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;
- 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 pequena empresas encontram dificuldades para a formação de parcerias junto a universidades, centros de pesquisa e empresas de maior porte; os micro e pequeno empresários não conseguem, na maioria das vezes, identificar suas necessidades tecnológicas e desconhecem a oferta disponível; e
- 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.

Como será comprovado na seção seguinte, a limitação de dedução do Imposto de Renda (IR) devido constitui-se em fator fundamental para o acesso da pequena empresa aos benefícios previstos na lei. A simulação é feita com dados de 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 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. Na subseção seguinte é apresentada uma proposta de aperfeiçoamento da Lei nº 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 análises

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

Três observações preliminares são necessárias: a) os dispêndios em P&D, considerados para fins desta seção, não podem efetivamente ser contemplados pelos benefícios da referida lei, conforme descrito no inciso I, art. 27 do Decreto nº 949, que prevê que os PDTIs ou PDTAs tenham início a partir de janeiro de 1994; b) a lei considera como atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico industrial e agropecuário aquelas realizadas no país, compreendendo pesquisa básica dirigida, pesquisa aplicada, desenvolvimento experimental e serviços de apoio técnico (os dados da Anpei, no entanto, não permitiram essa desagregação por porte e, assim, os gastos com capacitação tecnológica estão ligeiramente subestimados); e c) os dados referem-se a valores médios, por porte de empresa, cujo efeito é desconsiderar 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,⁵ entendendo-se

TABELA 2

Faturamento, lucro e dispêndio em P&D

Porte das empresas (A)	Número de empresas (B)	Valores médios por empresa em US\$			Percentuais	
		Faturamento (C)	Lucro líquido (D)	Dispêndios em P&D (E)	Rentabilidade (D/C)	Tecnológico (E/C)
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 o total de 400 empresas.

5 As empresas foram classificadas como: 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) mega = mais de 10 mil empregados.

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

O Decreto nº 949, art. 13, incisos I a VI, contempla seis tipos de benefícios. Não serão considerados para fins desta simulação aqueles previstos nos incisos IV a VI, devido às dificuldades em estimá-los — amortização acelerada, créditos a título de *royalties* e assistência técnica e científica e dedução de despesa com *royalties* e assistência técnica e científica. As hipóteses aqui admitidas, para fins de cálculo dos incentivos previstos nos incisos I a III, estão descritas a seguir.

Inciso I — Dedução de até 8% do 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 o art. 3º da Lei do IR (nº. 8.541, de 1992), a alíquota é de 25% incidente sobre o lucro real, presumido ou arbitrado.⁶ Foi considerado o benefício da lei que permite o aproveitamento, em dois exercícios seguintes, do eventual excesso do incentivo sobre o IR acima do limite de até 8% do IR 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.

Inciso II — Isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) 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%.⁷ 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 considerados os seguintes aspectos:

- 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 acima);

⁶ A pessoa jurídica estará sujeita a um adicional do imposto, à sua alíquota de 10% sobre a parcela do lucro real, presumido ou arbitrado (Lei nº 8.541, de 1992, art. 10), que ultrapassar 300 mil Ufir anuais (cerca de US\$ 245 mil). A alíquota de 25% e seu adicional (quando for o caso) foram adotados na fórmula de cálculo do IR devido.

⁷ No 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, supondo que a alíquota média do IPI foi de 10%.

e) cálculo do valor do IR a pagar em cada ano sobre o valor residual após a depreciação acelerada (25% do valor de *c* acima);

f) diferença entre *d* e *e* = valor médio do benefício; e

g) não foram computados os ganhos financeiros.

A Tabela 3 apresenta um resumo dos três incentivos fiscais anteriormente citados, segundo o porte da empresa, enquanto as Tabelas A.1 e A.2 (Anexo 2) detalham os cálculos intermediários. A análise inicial dos resultados obtidos nessa simulação revela que:

a) o incentivo do IR é de longe o mais importante fator de estímulo, tendo em vista que, sozinho, representa 85% do total de incentivos;

b) o total de incentivos (US\$ 151,8 milhões) representa 29,4% do total de dispêndios realizados em P&D, à semelhança do que efetivamente vem ocorrendo no âmbito do MCT (29,3%), conforme indicado na Subseção 3.2; e

c) as empresas de menor porte que apresentam, na amostra, expressivo esforço tecnológico não são igualmente contempladas pelos benefícios da lei.

No Gráfico 1, que 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. Em tese, a empresa que investe em atividade de capacitação tecnológica tem, durante o período

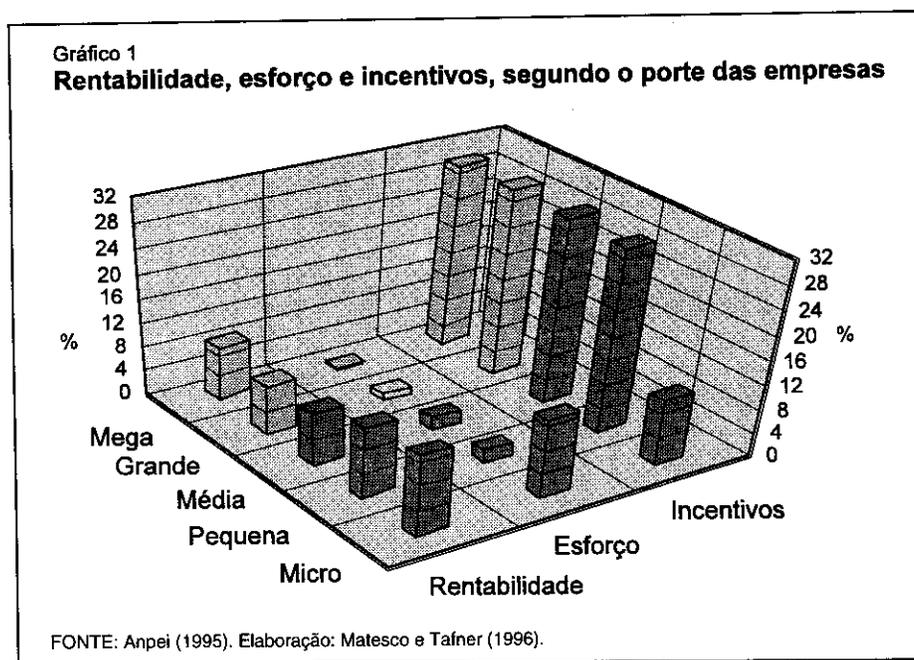


TABELA 3

Resumo dos principais incentivos fiscais: valores médios por empresa

Porte das empresas	Do IPI (no 1º ano)	Valor dos incentivos do IR				Total
		1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	
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 depreciação acelerada				
		1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	Total
Micro	441,36	441,36	441,36	441,36	220,68	1.544,76
Pequena	1.015,34	1.015,34	1.015,34	1.015,34	507,67	3.553,69
Média	4.845,06	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	17.093,90	8.546,95	59.828,65
Mega	107.734,06	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	5.152.200,70	2.576.100,35	18.032.702,45
Média pond.	12.880,50	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				Total
		1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	Total
Micro	1.766,64	1.325,28	1.325,28	1.325,28	220,68	4.637,88
Pequena	15.845,57	12.583,95	1.015,34	1.015,34	507,67	29.952,53
Média	62.488,94	57.643,88	20.373,93	2.422,53	8.546,95	142.929,27
Grande	417.280,83	61.348,37	17.093,90	107.734,06	53.867,03	504.270,05
Mega	2.908.819,62	107.734,06	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	379.492,82
Média pond.	304.506,92	50.489,80	18.055,85	6.440,25	6.440,25	379.492,82

Elaboração: Matesco e Talner (1996).

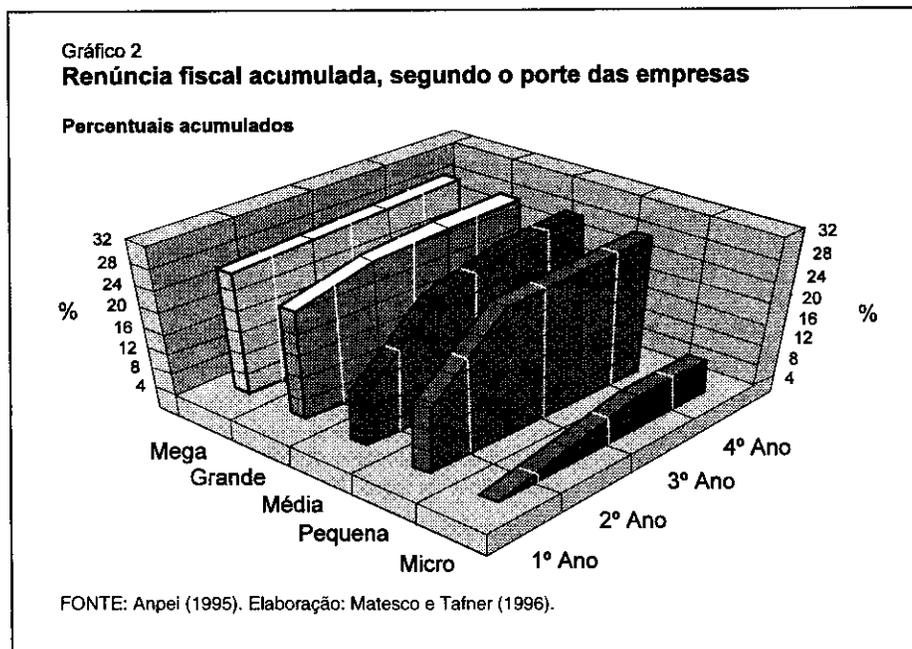
de investimento, o seu lucro diminuído e, como o principal incentivo cresce com a rentabilidade, terá o seu incentivo reduzido ao fazer o que a lei preconiza.

Um outro ponto bastante revelador refere-se ao prazo de apropriação do benefício, quando este excede o limite previsto no inciso I do Decreto nº 949. Neste caso, mais uma vez são as menores empresas as que necessitam de mais tempo para usufruir plenamente de seu benefício.

O Gráfico 2 apresenta percentuais acumulados de renúncia fiscal. Com exceção das microempresas, 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).

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

Na subseção seguinte 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.



4.3 - Prêmio pelo esforço tecnológico: uma proposta de aprimoramento da Lei nº 8.661

Em síntese, a proposta aqui formulada consiste na eliminação do limite de até 8% do IR devido para as empresas que tiverem realizado dispêndios em P&D em montante igual ou superior a 2% de seu faturamento bruto total. Como será visto nas simulações, esta proposta não sobrecarrega percentualmente a renúncia fiscal do governo e, além disso, tem o mérito de recompensar empresas que efetuam maiores esforços em tecnologia, sem prejudicar as que hoje realizam dispêndios inferiores a 2% de seu faturamento.

A escolha deste limite de 2% sobre o faturamento foi, assim como qualquer outra, 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%).

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 as informações da base de dados (Anpei); e

b) a segunda 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 — aquelas com 10 mil e mais empregados — tiveram os seus dispêndios em P&D ajustados, os quais corresponderam, respectivamente, a 0,96 e 0,36% de seu faturamento, enquanto todas as demais já haviam ultrapassado este limite (ver Tabela 4).

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 esta 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. A Tabela 4 apresenta, para a legislação atual e para a proposta, os resultados das duas situações descritas para o total de empresas, em valores médios e segundo o 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% com relação ao total obtido pela aplicação da lei atual.

Na segunda situação, quando os gastos em P&D são ajustados para, no mínimo, 2% do faturamento, cresce o valor total da renúncia fiscal decorrente da proposta formulada e dos dispêndios em P&D. Contudo, o total da renúncia eleva-se em apenas 0,04% com 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.

TABELA 4

Lei nº 8.661 e proposta	Dispêndios em P&D (US\$)	Renúncia fiscal (US\$)	Renúncia s/ P&D (%)
INCENTIVOS ATUAL E PROPOSTO: TOTAIS DAS 400 EMPRESAS			
1 - Total			
1.1 - 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
1.2 - 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			
2 - Microempresa			
2.1 - Dispêndios conf. Anpei			
- Situação atual	44.136,00	4.637,88	10,51
- Proposta	44.136,00	13.020,12	29,5
2.2 - Dispêndios ajustados			
- Situação atual	44.136,00	4.637,88	10,51
- Proposta	44.136,00	13.020,12	29,5
3 - Pequena empresa			
3.1 - Dispêndios conf. Anpei			
- Situação atual	101.534,00	29.952,53	29,5
- Proposta	101.534,00	29.952,53	29,5
3.2 - Dispêndios ajustados			
- Situação atual	101.534,00	29.952,53	29,5
- Proposta	101.534,00	29.952,53	29,5
4 - Média empresa			
4.1 - Dispêndios conf. Anpei			
- Situação atual	484.506,00	142.929,27	29,5
- Proposta	484.506,00	142.929,27	29,5
4.2 - Dispêndios ajustados			
- Situação atual	484.506,00	142.929,27	29,5
- Proposta	484.506,00	142.929,27	29,5
5 - Grande empresa			
5.1 - Dispêndios conf. Anpei			
- Situação atual	1.709.390,00	504.270,05	29,5
- Proposta	1.709.390,00	504.270,05	29,5
5.2 - 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
6 - Megaempresa			
6.1 - 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
6.2 - 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 e Tafner (1996).

Verifica-se ainda, neste quadro, que haverá uma sensível vantagem apenas para as microempresas 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 este segmento, apesar do reduzido montante individual de investimento em 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 realizará 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

A Lei nº 8.661 constitui-se no principal instrumento de apoio à capacitação tecnológica do setor produtivo e, de forma mais geral, estabelece as condições e os incentivos para o desenvolvimento tecnológico. Dois anos após ter sido promulgada, verifica-se que sua eficácia 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.

Na busca de razões que pudessem explicar esses dois aspectos, foram analisados resultados de pesquisa (CNI), realizadas entrevistas junto a empresários e profissionais da área e consultadas informações de outras instituições (Anpei), sendo encontrados diversos fatores limitativos, tal como exposto nas Subseções 3.2 e 3.3. Mas foi na análise simulada dos incentivos da própria lei que se identificou a principal limitação à expansão de investimentos em capacitação tecnológica: discriminação de tratamento às empresas, segundo o porte.

A simulação da aplicação da legislação atual sobre um conjunto de 400 empresas que regularmente prestam informações à base de dados da Anpei, realizada na Seção 4, apresenta, em toda sua extensão, a diferença de tratamento fiscal em benefício das maiores e mais rentáveis empresas.

A constatação dessa diferença de tratamento — eventualmente não prevista pelo legislador — pode vir a provocar sério descompasso na cadeia produtiva, pois coloca em risco a capacidade de resposta das pequenas e médias indústrias, tradicionais fornecedoras da grande empresa. Por isso, foram propostos aprimoramentos, de modo a corrigir a atual distorção.

O resultado numérico é apresentado na própria Seção 4, onde é repetido o procedimento de simulação, incorporando os aprimoramentos propostos. Nele se constata o ajustamento de tratamento às empresas de menor porte, podendo se derivar a conclusão

de que sua adoção significaria ampliar os gastos em capacitação tecnológica desse segmento empresarial.

A escolha preferencial pelo fornecedor externo, que eventualmente venha a ser feita pela grande empresa local, não pode jamais ser impedida. Mas o incentivo ao aprimoramento tecnológico da pequena empresa deve ser correspondente à sua importância na cadeia produtiva e à sua capacidade geradora de emprego. Além disso, 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 eficazes de apoio às empresas locais. Duas ações indispensáveis — sugeridas no presente trabalho — destacam-se como prioritárias à 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 1

Relação nominal dos entrevistados

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

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

Confederação Nacional da Indústria (CNI)
José Rousso

Companhia Siderúrgica Guanabara (Cosigua)
João Carlos Rolin Morganti

Instituto Nacional de Tecnologia (INT)
Caetano Moraes e Rubem Gandelman

Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo (Fapesp)
Marcos Francisco de Almeida

Federação das Indústrias do Rio de Janeiro (Firjan)
Ari Jones e José Otávio Knaack Campos

Micro Biológica Química Farmacêutica Ltda.
Fernando Stili da Cruz

Petróleo Brasileiro S. A. (Petrobrás)
Sugestões enviadas à Rede Tecnológica do Rio de Janeiro

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

Agências credenciadas

Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Industriais (Anpei)
Tales Andreassi

Banco de Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina (Badesc)
Amilton Giácomo Tomasi e João Alcides Calliari Filho

Banco de Desenvolvimento do Espírito Santo (Bandes)
José Carlos de Azevedo

Banco do Estado do Rio Grande do Sul (Banrisul)
Aldo Lozekann

Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG)
Carlos Fernando Vianna e Tadeu Barreto Guimarães

Banco de Desenvolvimento do Estado da Bahia (Desenbanco)
Demócrito Provedel Simões

Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo-Sul (BRDE)
Darlan Conte

Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) — Rio de Janeiro
Antonio Castro, Carlos Eduardo Gutierrez Freire e Nelson Cardoso Chaves

Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) — São Paulo
Carlos Santos Amorim Júnior

Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico de São Paulo
(SCTDE)
José Pereira Lopes Leal

Anexo 2

TABELA A1

Incentivo fiscal com base no Imposto de Renda decorrente da Lei nº 8.661/93 (inciso I do art. 4º) (Valores médios por empresa em US\$)

Porte das empresas	Imposto de Renda devido (US\$)	Limites do incentivo		Incentivo com aproveitamento do excesso (Supondo mesmo resultado do Imposto de Renda nos anos seguintes)				
		8% sobre Imposto de Renda devido	Sobre dispêndios em P&D ^a	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	
								1º ano
Micro	11.049,00	883,92	11.094,00	0,00	883,92	883,92	883,92	0,00
Pequena	172.686,15	13.814,89	25.383,50	0,00	13.814,89	11.568,61	0,00	0,00
Média	659.985,20	52.798,82	121.126,50	0,00	52.798,82	52.798,82	15.528,87	0,00
Grande	4.788.662,90	383.093,03	427.347,50	0,00	383.093,03	44.254,47	0,00	0,00
Mega	98.144.223,80	7.851.537,90	2.693.351,50	0,00	2.693.351,50	0,00	0,00	0,00
Totais	2.360.889.508,65	188.871.160,69	128.805.017,50	0,00	111.498.364,63	15.043.720,61	2.070.140,74	0,00

Porte das empresas	Total com aproveitamento de excessos	Incentivo em cada ano sobre P&D				Total
		1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	
Micro	2.651,76	6,01	2,00	2,00	2,00	6,01
Pequena	25.383,50	25,00	13,61	11,39	0,00	25,00
Média	121.126,50	25,00	10,9	10,9	3,21	25,00
Grande	427.347,50	25,00	22,41	2,59	0,00	25,00
Mega	2.693.351,50	25,00	25,00	0,00	0,00	25,00
Totais	128.612.225,98	9.563,19	192.791,52	2,92	0,40	24,96
Média ponderada	321.530,56	23,91	21,64	2,92	0,40	24,96

^a25% sobre dispêndios sem adicional de 10% do Imposto de Renda.

Elaboração: Matesco e Tafner (1996).

TABELA A2

*Cálculo do ganho médio pela depreciação acelerada:
análise da aplicação da modificação proposta na Lei nº 8.661/93 a uma base de dados existente*

Portes	Investimento em equipamento etc.	Depreciação anual	1 - Valor residual após depreciação normal (média de cada porte — 20% a.a.)				Totais
			1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	
Micro	4.413,60	882,72	3.530,88	2.648,16	1.765,44	882,72	
Pequena	10.153,40	2.030,68	8.122,72	6.092,04	4.061,36	2.030,68	
Média	48.450,60	9.690,12	38.760,48	29.070,36	19.380,24	9.690,12	
Grande	170.939,00	34.187,80	136.751,20	102.563,40	68.375,60	34.187,80	
Mega	1.077.340,60	215.468,12	861.872,48	646.404,36	430.936,24	215.468,12	
Totais	51.522.007,00	10.304.401,40	41.217.605,60	30.913.204,20	20.608.802,80	10.304.401,40	
Média ponderada	128.805,02	25.761,00	103.044,01	77.283,01	51.522,01	25.761,00	

Portes	2 - Imposto de Renda a pagar em cada ano com depreciação normal					
	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	Totais	(continua)
Micro	882,72	662,04	441,36	220,68	2.206,80	
Pequena	2.030,68	1.523,01	1.015,34	507,67	5.076,70	
Média	9.690,12	7.267,59	4.845,06	2.422,53	24.225,30	
Grande	34.187,80	25.640,85	17.093,90	8.546,95	85.469,50	
Mega	215.468,12	161.601,09	107.734,06	53.867,03	538.670,30	
Totais	10.304.401,40	7.728.301,05	5.152.200,70	2.576.100,35	25.761.003,50	
Média ponderada	25.761,00	19.320,75	12.880,50	6.440,25	64.402,51	

Portes		3 - Valor residual após depreciação acelerada		
Micro	1.765,44	882,72	0,00	0,00
Pequena	4.061,36	2.030,68	0,00	0,00
Média	19.380,24	9.690,12	0,00	0,00
Grande	68.375,60	34.187,80	0,00	0,00
Mega	430.936,24	215.468,12	0,00	0,00
Totais	20.608.802,80	10.304.401,40	0,00	0,00
Média ponderada	51.522,01	25.761,00	0,00	0,00
Portes		4 - Imposto de Renda a pagar em cada ano com depreciação acelerada		
Micro	441,36	220,68	0,00	662,04
Pequena	1.015,34	507,67	0,00	1.523,01
Média	4.845,06	2.422,53	0,00	7.267,59
Grande	17.093,90	8.546,95	0,00	25.640,85
Mega	107.734,06	53.867,03	0,00	161.601,09
Totais	5.152.200,70	2.576.100,35	0,00	7.728.301,05
Média ponderada	12.880,50	6.440,25	0,00	19.320,75

OBS.: Hipóteses e fórmula de incentivo de acordo com a proposição dispêndios em P&D iguais ao da base de dados da Subseção 4.2 anterior.
 Elaboração: Matesco e Talner (1996).

Abstract

The article makes a comparative analysis of the existing supporting devices to private investment in technology in various countries, with an emphasis on the Brazilian case. Next, a list of critical appraisals of the Federal Act No. 8661/93 is surveyed among experts from several trade associations, research institutes, authorized agencies and businessmen. That legislation grants tax exemptions to farming and industrial firms who invest in technological upgrading. Last, it raises the various possible impacts of that legislation's enforcement, according to the firm's sizes. The study criticizes and makes a roll of suggestions for the improvement of the legislation in focus, in particular the rewards on the firms' technological effort.

Bibliografia

- ANPEI. *Incentivos à inovação tecnológica: a experiência mundial nos países inovadores e sugestões para o modelo brasileiro*. São Paulo, s/d.
- . *Base de dados sobre indicadores empresariais de capacitação tecnológica: ano-base 1993*. São Paulo, 1995.
- BAER, W. *A industrialização e o desenvolvimento econômico no Brasil*. Rio de Janeiro: FGV, 1966.
- BONELLI, R. Além do ajuste: uma nota sobre dilemas e limitações da industrialização brasileira na segunda metade dos anos 80. *Estudos Econômicos*, São Paulo, v. 15, 1985.
- . Uma agenda de política industrial. *Perspectivas da Economia Brasileira — 1994*. Rio de Janeiro: IPEA, 1993.
- CNI — Confederação Nacional da Indústria. *Incentivos fiscais para capacitação tecnológica*. Rio de Janeiro, nov. de 1995a.
- . *Incentivos fiscais para capacitação tecnológica*. Rio de Janeiro, 1995b.
- COUTINHO, L., FERRAZ, J. C. (coords.). *Estudo da competitividade da indústria brasileira*. São Paulo: Ed. Papirus, 1992.
- ERNST, D., O'CONNOR, D. *Competing in the electronics industry: the experience of newly industrialising economies*. Paris: OECD Development Centre Studies, 1992.
- FAJNYLBER, F. *Sistema industrial e exportações de manufaturados: análise da experiência brasileira*. Rio de Janeiro: IPEA, 1971 (Coleção Relatórios de Pesquisa, 7).
- FOREIGN & COMMONWEALTH OFFICE. *Focus on Britain*. United Kingdom, Jan. 1993.

- FRISCHTAK, C. R. *Specialization, technical change and competitiveness in the Brazilian electronics industry*. Paris: OECD Development Centre Studies, Oct. 1990 (Technical Papers, 27).
- GUIMARÃES, E. A. *A política industrial do Governo Collor: uma sistematização*. Rio de Janeiro: Funcex, 1992 (Texto para Discussão, 72).
- IBGE. *Censo Econômico*. Rio de Janeiro, 1991.
- IEI/UFRJ. A necessidade de uma política industrial. *Boletim de Conjuntura*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, abr. 1995.
- 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).
- MATESCO, V. R., HASENCLEVER, L. *Indicadores de esforço tecnológico: comparações e implicações*. Trabalho apresentado no XIX Simpósio da Gestão Tecnológica. São Paulo, 1996.
- MATESCO, V. R., TAFNER, P. *O estímulo aos investimentos tecnológicos: o impacto sobre as empresas brasileiras*. Rio de Janeiro: IPEA, jul. 1996 (Texto para Discussão, 429).
- OECD. *Manual Frascati: definiciones y convenciones principales para la medición de la investigación y el desarrollo experimental*. Paris, 1994.
- PAVITT, K. What we know about the strategic management of technology. *California Management Review*, v. 32, n. 3, 1990.
- REDE TECNOLÓGICA. *Financiamento para micro e pequenas empresas*. Rio de Janeiro, 1995.
- 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.
- SUZIGAN, W. Situação atual da indústria brasileira e implicações para a política industrial. *Planejamento e Políticas Públicas*, Brasília, n. 6, dez. 1991.
- TAFNER, P. *Estratificação de empresas: histórico e proposta de classificação*. Rio de Janeiro: IPEA, out. 1995 (Texto para Discussão, 386).
- TERRA, J., SBRAGIA R. *Incentivos fiscais para capacitação tecnológica: avaliação do custo da P&D para a empresa*. São Paulo: USP, 1994, mimeo.

(Originais recebidos em janeiro de 1996. Revistos em abril de 1996.)