



# Notas e Comunicações

## *Avaliação do custo de P&D após impostos: uma metodologia de cálculo para comparações internacionais*

**José Cláudio C. Terra**

Mestrando em Administração pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo

**Roberto Sbragia**

Professor Associado do Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo

A importância da variável tecnologia e mais recentemente das atividades estruturadas de P&D, para a competitividade das empresas, dos países e por fim para o desenvolvimento sócio-econômico, têm sido objeto de vários estudos. Reconhecendo essas relações, governos de vários países, desenvolvidos ou não, vêm aumentando o rol de iniciativas e instrumentos capazes de estimular o desenvolvimento tecnológico autóctone. Entre tais instrumentos destacam-se os incentivos fiscais para P&D empresarial, tendo em vista, entre outros motivos, rapidez, flexibilidade, sigilo, autonomia e seletividade associados à operação dos mesmos.

Os incentivos fiscais, assim como qualquer outro incentivo, devem ter suas eficiência e eficácia avaliadas perio-

dicamente, ou seja, deve-se verificar se os objetivos para os quais foram criados estão sendo atingidos. Vários trabalhos, principalmente nos países desenvolvidos, têm sido feitos nessa perspectiva, através de variadas técnicas como entrevistas/questionários aplicados junto às empresas, modelos econométricos, simulações, cálculos matemáticos do efeito da legislação etc.

Os principais critérios de avaliação utilizados, de maneira geral, são:

- impacto sobre os custos de P&D, levando-se em consideração as capacidades contributivas efetivas das empresas;
- valor efetivo da renúncia tributária, comparando-o ao aumento dos gastos em P&D pelas empresas;

- resultados técnicos da atividade inovativa, ou seja, quais são as atividades mais incentivadas, que impactos de ordem econômica e social ocorreram etc.;
- incidência dos incentivos (setor, localização e porte das empresas);
- relação empresas-governo no que tange às dificuldades burocráticas envolvidas no processo de obtenção e uso dos incentivos.

Considerando essas possibilidades de análise do impacto dos incentivos fiscais, procura-se neste trabalho:

- desenvolver e aplicar, para o caso específico de alguns países selecionados, uma metodologia de avaliação da redução percentual do custo de P&D para as empresas após o imposto de renda, sob a vigência de diferentes tipos de incentivos; e
- estimar a renúncia fiscal obtida, possivelmente, pelo governo brasileiro caso tivessem sido aplicados alguns dos incentivos para P&D recentemente criados.

Para o primeiro caso segue-se idéia inicialmente apresentada por McFetridge & Warda (1983), modificando-se, porém, a forma de apresentar os resultados para efeito de comparações internacionais. Segundo os autores, deve-se calcular o custo real (Cr) de P&D para a empresa após a incidência tributária (I.R.), através do cálculo do efeito no tempo (valor presente) das várias deduções possíveis, levando-se em consideração a proporção em que se dividem, na média das empresas, os gastos de P&D entre custeio e capital, além de considerar a forma de abatimento de eventuais deduções adicionais ou créditos fiscais.

Calculado o Cr, este é comparado ao valor presente, antes dos impostos, do lucro das empresas, obtendo-se o B-index, ou seja, a taxa crítica de benefício-custo que tornaria as atividades de P&D rentáveis.

Apresenta-se, a seguir, a fórmula de cálculo, considerando-se as formas de abatimento/deduções/créditos mais utilizadas internacionalmente:

$$Cr = C - (a \times (Vpc \times t) + b \times (Vpk \times t)) \times C - Vpcc \times (a \times C) - Vpck \times (b \times C)$$

onde:

- Cr = custo real de P&D após a incidência tributária
- C = custo total de P&D antes da incidência tributária
- t = alíquota de imposto de renda
- a = proporção dos gastos de custeio no total de gastos em P&D
- b = proporção dos gastos de capital no total de gastos em P&D
- Vpc = valor presente dos abatimentos de custeio
- Vpk = valor presente dos abatimentos de capital
- Vpcc = valor presente do crédito relativo aos gastos de custeio
- Vpck = valor presente do crédito relativo aos gastos de capital

Dos cálculos acima resulta, portanto, uma função dada por  $Cr = f(C)$ .

Tomando-se o caso brasileiro como exemplo (segundo legislação de agosto de 1990), onde:

- $f = 0,40$
- $a = 0,65$
- $b = 0,35$
- período de custeio de depreciação = 10 anos
- custo de oportunidade = 15% ao ano

teríamos:

$Vpc = 100$ , já que o abatimento é imediato

$$Vpk = \sum_{n=0}^9 \frac{10}{(1+0,15)^n} = 57,7$$

$Vpcc = Vpck = 0$ , já que não existe crédito fiscal algum

Portanto,

$$Cr = C - (0,65 \times (100 \times 0,4) + 0,35 \times (57,7 \times 0,4)) \times C - 0 \times (0,65 \times C) - 0 \times (0,35 \times C) = Cr = 0,66 C$$

O resultado significa: para cada cruzeiro investido em P&D a empresa participa com 66 centavos, enquanto o governo com 34 (100 - 66). A partir desse valor McFetridge & Warda (1983) calculariam o B-index. No exemplo acima, ele seria igual a  $0,66 / (1 - 0,40) = 1,1$ , significando ser uma função crescente da alíquota do imposto de renda e que a situação é inferior à apresentada em um mundo sem impostos, ou seja, o incentivo fiscal existente teria impacto muito pequeno, tendo em vista sua magnitude face à condição normal (não-incentivada) de dedução dos gastos de P&D e ao valor da alíquota do imposto de renda.

O valor crítico do B-index é 1, situação na qual todas as despesas de P&D são imediatamente dedutíveis. Assim, quando assume valor acima de 1 significa que o efeito do incentivo fiscal é inferior a uma situação de simples dedução imediata de todos os gastos. Por outro lado, quando é menor significa terem as empresas condições de levar adiante projetos de P&D que normalmente não efetuariam se vivessem numa situação sem impostos, ou seja, o incentivo fiscal proporcionaria às empresas a possibilidade, em situação hipotética na qual os gastos se referissem apenas às atividades de P&D, de obter receitas inferiores aos gastos efetuados e, ainda assim, não ter prejuízos.

Embora o cálculo do B-index seja correto do ponto de vista metodológico e válido para comparações internacionais, propõe-se que seja feito comparando, também, a redução do custo real (Cr) de P&D com relação a outros tipos de gastos e investimentos, ou seja, a redução devida à existência de incentivos fiscais específicos para P&D. O cálculo é interessante na medida que torna mais claro, tanto para governantes como para empresários, o valor do incentivo fiscal concedido.

No quadro abaixo apresentamos os resultados dos cálculos efetuados para um grupo de países selecionados. Tanto pelo B-index, como pela redução de Cr, os resultados mostram ser o Canadá o país que mais incentiva P&D

de natureza empresarial, enquanto o Brasil, na ausência do DL 2.433, a desincentivaria. Mesmo em sua recente reedição (12 de setembro de 1990), o incentivo continua sendo muito pequeno.

**Cálculo da Redução do Custo Real de P&D para Empresa após a Incidência Tributária**

País	Modalidade	Nível	Valor do Incentivo	B-Index	Redução do Cr Devido aos Incentivos Fiscais
Brasil t = 0,4	Custeio Capital	100% 10% a.a.	0,26 C 0,08 C	1,1	0%
	Crédito Custeio Crédito Capital	- -	- -		
		Total = Cr =	0,34 C 0,66 C		
Brasil (com DL 2433) t = 0,4	Custeio Capital	100% 25%	0,26 C 0,115 C	0,95	13,64%
	Dedução Adicional das Despesas de Custeio	100% limitado a 8% do I.R. devido	0,054 C		
		Total = Cr =	0,429 C 0,57 C		
Canadá t = 0,46	Custeio Capital	100% 100%	0,414 C 0,36 C	0,49	52,63%
	Crédito Custeio = Crédito Capital	27,5%	0,275 C		
		Total = Cr =	0,735 C 0,265 C		
EUA t = 0,46	Custeio Capital	100% 33% a.a.	0,414 C 0,04 C	0,9	13,13%
	Crédito Custeio = Crédito Capital	20% incremental = 6% efetivo	0,06 C		
		Total = Cr =	0,514 C 0,486 C		
França t = 0,50	Custeio Capital	100% 50% inicial + 10% a.a. o restante	0,45 C 0,04 C	0,82	21,32%
	Crédito Custeio = Crédito Capital	30% incremental = 10% efetivo	0,10 C		
		Total = Cr =	0,59 C 0,41 C		
Coréia do Sul t = 0,4	Custeio Capital	100% 90% + 10%	0,36 C 0,04 C	0,78	23,81%
	Crédito Custeio = Crédito Capital	10% sobre o total + 10% incremental	0,13 C		
		Total = Cr =	0,53 C 0,47 C		

**OBSERVAÇÕES:**

1. Para efeito dos cálculos aqui efetuados, considera-se a seguinte distribuição dos gastos de P&D:

- Brasil - Custeio = 65%
- Capital = 35%
- Outros países - Custeio = 90%
- Capital = 10%

Fontes: ANPEI/OCDE

2. Dada a limitação da dedução no caso do PDTI (DL 2.433), o valor de 0,054 C mostra o valor máximo do incentivo para a média das empresas do quadro de associados da ANPEI, pois:

- percentual médio de aplicação em P&D = 1,8% do faturamento
- rentabilidade média sobre vendas = 3,04% (Fonte: Maiores e Melhores. Exame, 1989, média de 1984 a 1989)

$$\bullet \text{ efeito} = \frac{(3,04\%) \times (40\%) \times (8\%)}{1,8\%} = 5,4\%$$

3. O valor da última coluna foi calculado supondo que a legislação de cada país, na ausência de incentivos, trataria os gastos de P&D da mesma forma que o Brasil (caso 1).

4. No caso do valor dos incentivos variar por região, considerou-se o valor médio dos mesmos (exemplo: Canadá). No caso do crédito ser incremental (EUA, França, Coréia), basearam-se os cálculos nas estimativas do valor efetivo de tais créditos feitas pelo *United States General Accounting Office*.

O segundo propósito da metodologia apresentada é estimar a renúncia fiscal do governo no caso da adoção de incentivos fiscais. Suponhamos que, a exemplo de outros países, o Brasil concedesse um crédito fiscal de 20% sobre o imposto de renda líquido a pagar, tanto para os gastos de custeio como para os de capital, o custo real de P&D seria, então:

$$Cr = C - (0,65 \times (100 \times 0,4) + 0,35 \times (57,7 \times 0,4)) \times C - 0,20 C = Cr = 0,46 C$$

Isso significa que o custo total de P&D empresarial cairia em 20%, ou seja, 0,20 C (0,66 - 0,46), e o custo real em 30,3% (1 - 0,46 / 0,66). Estimando-se (ANPEI) os gastos de P&D situados em 0,7% do PIB e a participação das empresas no total desses gastos em 15%, ou seja, 0,11% do PIB, representando cerca de US\$ 250 milhões, tal crédito implicaria que 20% do custo total (0,20 C) seriam renunciados a favor das empresas, num total aproximado de US\$ 50 milhões. No caso brasileiro, com a reedição do DL 2.433, o limite da renúncia fiscal seria ainda menor (cerca de US\$ 25 milhões), já que os incentivos nele contidos implicam numa redução em torno de 9% do custo de P&D (0,66 C - 0,57 C = 0,9 C). Entretanto, crescendo os investimentos em P&D do país e a participação das empresas nesse esforço, o valor da renúncia aumentaria.

É interessante notar que os objetivos governamentais seriam também atingidos; tal aumento e limites podem ser estimados através desses cálculos, sendo importantes na medida que tornam as discussões sobre o tema mais objeti-

vas e podem ajudar no planejamento e na compatibilização dos esforços do governo com os das empresas em face dos valores envolvidos. Isto não parece ter sido a prática, por exemplo, na ocasião do lançamento dos PDTIs contidos no Decreto-Lei 2.433 de 19 de maio de 1988, quando a necessidade de apresentação e aprovação de projetos implicava em trâmites burocráticos complexos face aos incentivos fiscais tão diminutos (inferiores a uma renúncia fiscal de US\$ 25 milhões/ano), principalmente quando comparados aos investimentos de algumas das grandes corporações multinacionais e mesmo nacionais. Espera-se, portanto, que essa prática seja revista por ocasião da nova regulamentação e conseqüente operacionalização desses incentivos.

Finalizando é preciso lembrar que esses cálculos apresentam algumas limitações. Entre elas, o fato de existirem diversas outras formas de incentivos, além dos fiscais, ao desenvolvimento tecnológico, cujos efeitos não estão aqui computados, e também o fato de serem muitos dos incentivos fiscais regionalizados, específicos e difíceis de avaliar ou, ainda, não fazerem sentido na realidade de alguns países, como o caso da redução do imposto de importação nos EUA. Além disso, os resultados apresentados no quadro devem ser vistos mais como indicativos do que como exatos. Para tanto, uma investigação mais detalhada da legislação de outros países deveria ser feita. Acredita-se, entretanto, ser válido o esforço realizado, pois tem fundamento e pode servir como um dos subsídios para a elaboração de políticas de indução de gastos em ciência e tecnologia no Brasil.

#### Referências Bibliográficas

ANPEI. *Incentivos à inovação tecnológica*. São Paulo: 1988.

ANPEI. *Pesquisa e desenvolvimento tecnológico industrial: benefícios tributários da nova política industrial*. São Paulo: 1989.

CORDES, J. J. Tax incentives and R&D spending: a review of the evidence. *Research Policy*, v. 18, n. 3, p. 119-133,

June 1989.

GENERAL ACCOUNTING OFFICE (GAO). Tax policy and administration. EUA: *Report to Congressional Requesters*, GAO/GGD-89-144, 1989.

MANSFIELD, E. & SWITZER, L. The effects of R&D tax credits and allowances in Canada. *Research Policy*, v. 14, p. 97-107, 1985.

MARCOVITCH, J. et alii. *Incentivos fiscais para a atividade de P&D da empresa brasileira*. São Paulo: NPGCT, FEA-USP, abr. 1990.

McFETRIDGE, D. & WARD, J. Canadian R&D incentives. Their adequacy and impact. *Canadian Tax Paper*, Toronto: n. 79, 1983.

Recebida em novembro/90