

# A promoção de exportações: a experiência brasileira até 1974 \*

José L. Carvalho \*\* e Claudio L. S. Haddad \*\*

1. Introdução; 2. Os instrumentos fiscais; 3. A aritmética das políticas de promoção de exportações; 4. Uma explicação para o crescimento das exportações brasileiras; 5. As novas estimativas.

## Resumo

Neste trabalho analisam-se políticas de promoção de exportações, tentando-se medir o crescimento das exportações brasileiras. Alguns trabalhos anteriores são revistos e novas funções de oferta das exportações brasileiras são estimadas, considerando-se explicitamente os efeitos dos incentivos fiscais e da política de minidesvalorizações. A análise é feita para o período 1955-74 e se refere às exportações de manufaturados e a de produtos intensivos em recursos naturais, exclusive café.

## 1. Introdução

A estratégia de promoção de exportações no Brasil teve início em 1965 mas só foi efetivamente implementada a partir de 1968. A promoção das exportações brasileiras se baseou principalmente em três instrumentos: as medidas de liberalização das importações adotadas entre 1966 e 1967, os incentivos fiscais às exportações e a política de minidesvalorizações.

Neste trabalho, analisamos as políticas de promoção de exportações tentando medir o impacto dos instrumentos fiscais e de outros fatores sobre o crescimento das exportações brasileiras. Os instrumentos fiscais,

\* Este artigo é uma adaptação do capítulo 4 de *Estratégias comerciais e emprego no Brasil*, pesquisa executada pelos autores para o Ministério da Fazenda dentro de um estudo comparativo para 10 países, coordenado pelo National Bureau of Economic Research e ainda não-publicada. Agradecemos os valiosos comentários de Anne O. Kruger e Hal Lary embora, como de costume, eles não sejam responsáveis por erros ainda remanescentes. Esta pesquisa foi financiada principalmente pelo Ministério da Fazenda, contando em sua fase inicial com o apoio financeiro do NBER mediante recursos originários da Usaid.

\*\* Professores da Escola de Pós-Graduação em Economia da Fundação Getulio Vargas.

que são basicamente três, são discutidos no item 2. No item 3, procuramos quantificar o impacto destes instrumentos sobre a taxa de câmbio real recebida pelos exportadores de produtos industrializados, com o fim de obter uma medida do subsídio implícito decorrente da concessão de tais incentivos. No item 4 são estimadas ofertas de exportação, examinando-se o impacto dos incentivos fiscais, da política de minidesvalorizações e de outras variáveis na expansão das exportações brasileiras até 1974.

## **2. Os instrumentos fiscais**

Além dos instrumentos fiscais, que serão analisados a seguir, dois fatores tiveram importante papel no crescimento das exportações brasileiras: a redução de alíquotas tarifárias e conseqüente liberalização de importações em 1966/7, e a política cambial de minidesvalorizações adotada a partir de 1968. Sem nos alongarmos nestes dois pontos deve-se frisar que a política de substituição de importações normalmente acarreta uma taxa-ção implícita às exportações, decorrente, basicamente, de dois fatores: a) a sobrevalorização da taxa de câmbio que se verifica ou por meio da apreciação da taxa de câmbio nominal ou mediante a elevação do índice geral de preços para uma dada taxa nominal<sup>1</sup> e b) o aumento de custos dos insumos importáveis, diretos ou indiretos, que entram no processo produtivo das exportações.<sup>2</sup> Quanto à política cambial, o sistema de desvalorizações ocasionais maciças do cruzeiro vigente até 1968, além de não acompanhar na média os movimentos da paridade em relação ao dólar, impunha um elevado grau de incerteza à atividade exportadora, o que foi corrigido pela política de minidesvalorizações.

Com relação aos incentivos fiscais propriamente ditos, eles se baseiam em três instrumentos: isenção de impostos, subsídios e outros benefícios de natureza geral concedidos ao setor exportador. Nossa principal preocupação aqui se refere aos instrumentos de política que tiveram um maior impacto quantitativo sobre as exportações brasileiras. Faremos a seguir uma rápida descrição dos principais instrumentos utilizados até 1974. O objetivo é o de apenas situarmos o problema, uma vez que descrições semelhantes, ou até mais detalhadas, já foram apresentadas por outros autores.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Veja Carvalho-Haddad (1977), cap. 2.

<sup>2</sup> Uma análise mais detalhada deste último ponto é apresentada por Pastore (1977).

<sup>3</sup> Veja, por exemplo, Doellinger et alii (1974), Fishlow (1975), Savasini (1975), Tyler (1976) e Castro Faria (1976).

## 2.1 Isenção de imposto

- a) isenção de IPI concedida pela Lei n.º 4.502 (1964) e regulamentada pelo Decreto-lei n.º 61.514 (1967);
- b) isenção de ICM para produtos manufaturados (Constituição de 1967 e Decreto-lei n.º 406 de 1968). Pressionados pelo governo federal alguns estados estenderam estes créditos fiscais a produtos primários exportados;
- c) *drawback* referente às tarifas pagas pela importação de produtos intermediários usados na produção de bens exportados. Decreto-lei n.º 53.967 (1964), ampliado pelo Decreto-lei n.º 37 (1968) e Decreto-lei n.º 62.904 (1971);
- d) outros créditos fiscais associados a impostos menos importantes que incidem sobre insumos, sobre a produção e o processo de comercialização de exportáveis, como são os casos dos impostos sobre as operações financeiras (IOF) e sobre óleos e lubrificantes;
- e) isenção das tarifas e outros impostos indiretos incidentes sobre a importação de máquinas e equipamentos comprados por firmas que ao fazê-lo se comprometiam junto à Cacex a aumentar suas exportações;
- f) isenção do imposto de renda correspondente às atividades de exportação (Lei n.º 4.663 de 1965 regulada pelo Decreto-lei n.º 56.967 de 1965). Esta isenção de imposto deveria ser temporária com o seu fim previsto para 1968; mas, desde então, ela tem sido mantida. Deve-se, entretanto, chamar a atenção para o fato de que nem todas as atividades de exportação podem se beneficiar desta isenção. A lista dos beneficiários é aprovada pelo Ministério da Fazenda e de um modo geral as atividades associadas à exportação de produtos primários não são contempladas com tal incentivo. Muitos gastos relacionados com a exportação, tais como *marketing*, manutenção de escritórios no exterior, etc., são considerados como deduções para efeitos de imposto de renda. Devemos chamar a atenção para o fato de que tanto a isenção quanto os outros benefícios associados ao imposto de renda favorecem o fator capital e, desta forma, têm um efeito alocativo sobre o uso dos fatores na economia. Note-se também que estas isenções estão excluídas do acordo do GATT.

## 2.2 Subsídios

- a) crédito fiscal de IPI e ICM; consiste em permitir que a firma lance nos seus livros de IPI e ICM créditos correspondentes ao IPI ou ICM

que, por lei, já havia sido isenta de recolhê-lo. Os créditos fiscais de IPI eram dados até o limite de 15% e em alguns casos, dependendo do estado, crédito fiscal similar é concedido com base no ICM. A taxa de crédito fiscal do ICM é igual à do IPI, mantendo-se um limite superior de 13%. Os créditos fiscais são concedidos à exportação de manufaturados e podem ser usados para pagamento de tais impostos (IPI ou ICM). Eventualmente o saldo positivo a favor da firma pode ser pago em cruzeiros pelo governo federal ou o estadual. Deve-se chamar a atenção para o fato de que caso a firma se beneficie do *drawback* referente a insumos importados, a taxa de crédito fiscal é aplicada ao preço de exportação líquido dos insumos importados. A firma, portanto, tem a opção de decidir pelo benefício do *drawback* ou por obter estes subsídios aplicados ao preço de exportação;

b) incentivos de crédito; são concedidos sobre a forma de taxas de juro subsidiadas nos empréstimos às atividades associadas à exportação. Alguns setores podem também se beneficiar de programas existentes, nos quais empréstimos são concedidos sob condições bastante especiais. A principal fonte de subsídios ao setor até 1974 era a Resolução n.º 71 (1967) do Banco Central. Pela Resolução n.º 71 qualquer banco comercial que opera com moeda estrangeira podia obter recursos através de redesconto a taxas de juros reduzidas (4% a.a.) desde que estes recursos fossem emprestados a atividades exportadoras. As firmas exportadoras obtinham da Cacex um certificado de que elas promoveriam exportações (Certificado de Habilitação) e, de posse deste certificado, elas poderiam obter empréstimos por 120 dias de até 80% no valor de suas exportações a uma taxa de juros de 8% a.a. Este crédito poderia ser obtido ainda que as exportações já houvessem se realizado desde que a elas não correspondesse nenhum empréstimo anterior.<sup>4</sup>

### 2.3 Outros benefícios

Muitos outros benefícios eram e são concedidos às firmas exportadoras, mas pela dificuldade de se quantificarem seus efeitos, não nos deteremos em sua análise. Eles estão associados à simplificação da burocracia necessária às exportações, ao *marketing* de produtos brasileiros no exterior, ao seguro contra falência de clientes, benefícios especiais às *trading*

<sup>4</sup> A Resolução n.º 71 foi alterada pela Resolução n.º 398 (22 dez. 76), embora sua filosofia básica tenha permanecido a mesma.

*companies*, incentivos especiais à transferência de multinacionais para operarem no Brasil desde que se comprometam a exportar considerável parcela de sua produção, etc.

Um dos programas que tem sido particularmente importante nos anos recentes é o coordenado pela Befiex (Comissão de Benefícios Fiscais a Programas Especiais de Exportação). Os principais incentivos concedidos a firmas nacionais ou estrangeiras ainda que não estejam em operação no país são basicamente:

a) isenção de tarifas e do IPI em suas importações aprovadas pelo programa; os benefícios anuais oriundos destas importações não podem exceder a  $1/3$  do valor líquido da média anual do valor das exportações feitas dentro do programa; pelo Decreto-lei n.º 71.278 (out. 1972) as importações iniciais de máquinas e equipamentos, aprovadas pela Befiex, foram isentas da restrição de  $1/3$  a que já nos referimos; todas as isenções, entretanto, só podem ser concedidas às importações que, adicionadas a outras importações beneficiadas pelo regime de *drawback*, não excedam a mais de 50% do total do valor FOB das exportações;

b) as importações deste programa não estão sujeitas à Lei dos Similares e podem se constituir de equipamentos novos ou usados. Os programas Befiex têm sido utilizados extensivamente por firmas estrangeiras que desejem expandir seus investimentos no Brasil. Uma vez que estes programas são recentes, tendo tomado corpo somente depois de 1973, eles não serão levados em conta na análise a seguir.

### 3. A aritmética das políticas de promoção de exportações

Dado o conjunto de instrumentos de políticas descritos na seção anterior, procuraremos neste item estabelecer a relação entre o preço factível de venda do produto na exportação e o preço deste mesmo produto no mercado interno. Por simplicidade, vamo-nos abstrair da existência de outros impostos além daqueles diretamente associados à política de exportações.

Sejam as seguintes variáveis:

$P_d$  = preço do produto no mercado doméstico incluindo todos os impostos;

$P_f$  = preço-fábrica do produto exclusive IPI;

$P_{cf}$  = preço internacional do produto (FOB) em moeda nacional;

- $t_1$  = alíquota do ICM que incide sobre o preço do produto ( $P_f$ );  
 $t_2$  = alíquota do IPI que incide sobre o preço do produto ( $P_f$ );  
 $\overline{t_1}$  = crédito de ICM igual a  $t_2$  ou igual a 0,13 caso  $t_2 > 0,13$ ;  
 $\overline{t_2}$  = crédito de IPI igual a  $t_2$  se  $t_2 \leq 0,15$  e igual a 0,15 quando  $t_2 > 0,15$ ;  
 $t^*$  =  $\overline{t_1} + \overline{t_2}$ ;  
 $t_3$  = alíquota do imposto de renda;  
 $t_4$  = alíquota da tarifa sobre os insumos importados;  
 $t_5$  = diferença entre a taxa de juros do mercado ( $i$ ) e aquela aplicada aos financiamentos às exportações ( $r$ ), isto é,  $t_5 = (i - r)$ ;  
 $q_1$  = valor dos insumos sujeitos ao ICM como percentagem do preço-fábrica ( $P_f$ );  
 $q_2$  = valor dos insumos sujeitos ao IPI como percentagem de  $P_f$ ;  
 $q_3$  = lucro unitário como percentagem de  $P_f$ ;  
 $q_4$  = valor dos insumos importados inclusive tarifa como percentagem de  $P_f$ ;  
 $q_5$  = empréstimos às atividades exportadoras dentro dos programas especiais, por unidade de produto como percentagem de  $P_f$ .

Para obtermos uma relação entre  $P_x$  e  $P_d$ , consideremos os seguintes casos:

a) Isenção de ICM e de IPI

Se somente estes dois impostos fossem eliminados, teríamos:

$$P_x = P_d - t_1 P_f - t_2 P_f$$

e, uma vez que

$$P_f = \left( \frac{1}{(1 - t_2)} \right) P_d$$

temos que

$$P_x = \left[ 1 - \left( \frac{t_1 + t_2}{1 + t_2} \right) \right] P_d$$

e, conseqüentemente,

$$P_x = P_d \left( \frac{1 - t_1}{1 + t_2} \right) \quad (1)$$

Assim, se considerarmos  $t_1 = 0,13$  e  $t_2 = 0,10$ ,

$$P_x = 0,791 P_d$$

isto é, o preço de exportação seria 79% do preço de demanda interna que corresponde a um preço 21% menor, pago pelos importadores de nossos produtos, em relação ao preço interno destes mesmos produtos. Note que  $P_{cf} < P_x$  devido aos impostos que incidem sobre os insumos importados.

b) Isenção de ICM, IPI e das tarifas que incidem sobre os insumos importados

Neste caso temos  $P_x = P_{cf}$  e, portanto, não haverá nenhum subsídio implícito à produção destinada ao mercado externo.

$$\begin{aligned} P_x &= P_d - t_1 P_f - t_2 P_f - \frac{t_4}{1 + t_4} q_4 P_f \\ P_x &= P_d - P_f \left( t_1 + t_2 + \frac{t_4}{1 + t_4} \right) \\ \therefore P_x &= P_d \left( \frac{1 - t_1 - \frac{t_4}{1 + t_4} q_4}{1 + t_2} \right) \end{aligned} \quad (2)$$

Se consideramos que  $t_1 = 0,13$ ;  $t_2 = 0,10$ ;  $t_4 = 0,25$  e  $q_4 = 0,30$ , teremos que:

$$P_x = 0,736 P_d$$

c) Mesmas isenções que no caso *b* acima e mais os seguintes incentivos: crédito de IPI e ICM; isenção de imposto de renda às atividades de exportação e empréstimos subsidiados a estas mesmas atividades

Este caso contém todos os benefícios concedidos à exportação que iremos considerar e, como veremos, gera-se um subsídio implícito às atividades exportadoras. Assim,

$$P_x = P_d - t_1 P_f - t_2 P_f - \frac{t_4}{1 + t_4} q_4 P_f - t^* \left( P_x - \frac{q_4}{1 + t_4} P_f \right) - t_3 q_3 P_f - t_5 q_5 P_f \quad (3)$$

Após algumas transformações, teremos:<sup>5</sup>

$$P_x = P_d \left[ \frac{1 - t_1 + t_3 q_3 + \frac{t_4 - t^*}{1 + t_4} q_4 + t_5 q_5}{(1 + t_2)(1 + t^*)} \right] \quad (4)$$

Podemos facilmente escrever o preço de exportação como sendo igual ao preço interno a custo de fatores menos o subsídio implícito. Note primeiramente que:

$$P_{cf} = P_d \left[ \frac{1 - t_1 - \frac{t_4}{1 + t_4} q_4}{1 + t_2} \right]$$

uma vez que pelo caso (b),  $P_x = P_{cf}$ .

Introduzindo  $P_{cf}$  em (3), obtemos:

$$P_x = P_{cf} - t^* \left( P_x - \frac{q_4}{1 + t_4} P_f \right) - t_3 q_3 P_f - t_5 q_5 P_f$$

então, o subsídio é

$$S = t^* P_x + \left[ -\frac{q_4 t^*}{1 + t_4} + t_3 q_3 + t_5 q_5 \right] P_f \quad (5)$$

Assim, quanto maior o preço internacional maior será o subsídio. Isto pode implicar que algumas firmas possam, pelo menos durante algum tempo, obter quase-rendas nas atividades exportadoras no sentido de que a mesma quantidade seria exportada ainda que menores subsídios fossem concedidos. Se

$$\frac{q_4 t^*}{1 - t_4}$$

<sup>5</sup> Como mencionamos anteriormente, a firma tem a opção de adotar o *drawback* ou receber os créditos fiscais pelos insumos importados. Logo, se  $t^* > t_4$  a firma não adotará o sistema de *drawback* com relação aos seus insumos importados e, portanto,  $t^*$  incidirá sobre  $P_x$ . Desta modo  $q_4$  deverá ser considerado igual a zero na equação (4) para o cálculo da relação  $P_x/P_d$ .

domina o segundo termo da expressão (5) quando  $t^* < t_4$ , o subsídio será tanto menor quanto maior o custo de produção. Se entretanto tal não ocorrer, quanto maior o custo, maior o subsídio. Se  $t^* > t_4$  as firmas não adotarão os incentivos representados pelo *drawback*<sup>6</sup> e, portanto, quanto maiores os custos maior será o subsídio.

Para que se tenha uma idéia do impacto da política de promoção da exportação baseada nestes instrumentos, em termos de preço de exportação *versus* preço doméstico, vamos considerar os seguintes valores:

- $t_1$  = 0,13; valor arbitrário próximo do que acreditamos seja a média das alíquotas de ICM adotadas pelos estados;
- $t_2$  = 0,10; valor arbitrário. Dado que as taxas de IPI variam consideravelmente de produto para produto, acreditamos que sua média deverá estar compreendida entre 0,08 e 0,15;
- $t_3$  = 0,225; a alíquota legal do imposto de renda é 0,3. Entretanto, como deduções de 25% são permitidas para firmas que se engajam em programas especiais, tal como reflorestamento, ou investimentos nas áreas da Sudene, Sudam, Embratur, etc., admitimos aqui que estas firmas utilizam estes incentivos em sua plenitude, daí a razão de a taxa de imposto de renda efetiva igualar 0,225 ( $= 0,75 \times 0,3$ );
- $t_4$  = 0,25; valor arbitrário. As tarifas a que estão sujeitos os insumos importados também diferem consideravelmente de insumo para insumo. Acreditamos que até 1974 sua média global tenha sido compreendida entre 0,15 e 0,25;
- $t_5$  = 0,08; dadas as condições dos empréstimos especiais a atividades exportadoras, a diferença anual entre estas duas taxas pode ser aproximada por  $\frac{0,8}{3} (i - r)$ . Para 1974, supondo  $i = 0,38$  e  $r = 0,08$  temos  $t_5 = 0,08$ .
- $t^*$  =  $t_1 + t_2 = 0,2$ , dado que  $t_1 = 0,13$  e  $t_2 = 0,10$ , temos que  $t_1 = 0,1 = t_2$  e, portanto,  $t^* = 0,20$ . Note que em casos especiais o valor máximo de  $t^*$  é 0,28;
- $q_3$  = 0,10; valor arbitrário;
- $q_4$  = 0,30; valor arbitrário;
- $q_5$  = 0,50; valor arbitrário.

<sup>6</sup> Veja nota 5.

Considerando estes valores, pela expressão (2) acima, obtém-se:

$$P_x = 0,736 P_d$$

isto é, o preço de exportação pode ser 26,4% menor que o preço doméstico.

Se considerarmos todos os benefícios conforme a expressão (4),

$$P_x = 0,603 P_d$$

o que implica que o preço de exportação pode chegar a ser 39,7% abaixo do preço doméstico.

Uma vez que é muito difícil obter informações precisas para se formularem hipóteses com relação aos  $t$ 's e aos  $q$ 's é conveniente que se considere somente  $t_1$ ,  $t_2$  e  $t^*$  que podem ser facilmente determinadas. Neste caso a relação entre o preço de exportação e o preço doméstico é dado por

$$P_x = \frac{1 - t_1}{(1 + t_2)(1 + t^*)} P_d \quad (6)$$

considerando as hipóteses anteriores,

$$P_x = 0,659 P_d$$

isto é, o preço de exportação é 34,1% menor do que o preço doméstico. Note-se que utilizando a fórmula mais simplificada como em (6), obtivemos cerca de 85% do total da diferença entre  $P_x$  e  $P_d$  quando a fórmula mais completa é utilizada. Sem dúvida alguma, hipóteses com relação aos  $t$ 's e aos  $q$ 's afetam a precisão desta aproximação, mas acreditamos que ao usarmos somente  $t_1$ ,  $t_2$  e  $t^*$ , deveremos cobrir cerca de 80% daquela diferença dentro de um intervalo razoável de variação para estes parâmetros.

Os subsídios às exportações variam de acordo com os diferentes valores dos  $q$ 's e dos  $t$ 's envolvidos. A tabela 1 resume quatro hipóteses diferentes sobre os valores dos  $t$ 's e  $q$ 's.

Sob a hipótese  $H_1$ , o subsídio às exportações no Brasil deveria ser 14,6% do preço interno da oferta. Em nossa opinião os valores considerados para os  $t$ 's e para os  $q$ 's nesta hipótese são representativos dos verdadeiros valores para a economia brasileira nos anos próximos a 1974.

Tabela 1

## Subsídios às exportações brasileiras sob diferentes hipóteses

Parâmetros		Valores hipotéticos			
		I	II	III	IV
	$t_1$	0,13	0,13	0,13	0,13
	$t_2$	0,08	0,10	0,10	0,15
	$t_3$	0,225	0,225	0,225	0,225
	$t_4$	0,25	0,25	0,25	0,25
	$t_5$	0,08	0,08	0,08	0,14
	$\bar{t}_1$	0,08	0,10	0,10	0,13
	$\bar{t}_2$	0,08	0,10	0,10	0,15
	$t^*$	0,16	0,20	0,20	0,28
	$q_3$	0,10	0,10	0,10	0,16
	$q_4$	0,20	0,20	0,30	0,20
	$q_5$	0,50	0,50	0,50	0,65
$\left(\frac{p_x}{p_d}\right)$	Usando a equação (4)	0,633	0,606	0,603	0,505
	Usando a equação (6)	0,694	0,659	0,659	0,591
$\left(\frac{p_x}{p_f}\right)$	Usando a equação (4)	0,684	0,666	0,663	0,580
Subsídios como % de $P_f$ (equações 5 e 4)		14,6	16,3	14,7	29,0

Na hipótese  $H_2$  mantivemos todos os valores estabelecidos em  $H_1$ , exceto o de  $t_2$ , alíquota do IPI, que se considerou igual a 10% e não 8% como no caso anterior. Esta mudança na alíquota do IPI (25%) produz *coeteris paribus* um aumento no subsídio de exportações de cerca de 11%, isto é, de 14,6% para 16,3% do preço interno de oferta.

A hipótese  $H_3$  foi obtida a partir da hipótese  $H_2$  variando-se  $q_4$  em 50%, admitindo-se desta forma que os insumos importados por unidade de produto correspondem a 30% de  $P_f$ . Esta variação provoca uma pequena mudança no subsídio de aproximadamente — 10,8%, indicando que existe uma pequena discriminação contra firmas que se utilizam intensivamente de insumos importados. Em  $H_4$  hipóteses mais favoráveis foram consideradas, produzindo um subsídio que aparentemente é um limite superior, de cerca de 29% do preço de  $P_f$ .<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Note que, como mencionado anteriormente, se  $t^* > t_4$  as firmas não se devem beneficiar do *drawback* com relação aos insumos importados.

É instrutivo compararmos nossos resultados com os obtidos por outros autores, especialmente Fishlow (1975) e Savasini (1975). Usando uma metodologia similar à nossa, Fishlow<sup>8</sup> estimou que a relação  $P_x/P_d$  era, aproximadamente, 0,64 para os anos de 1970 e 1971, bastante próxima da nossa estimativa quando a expressão (4) é utilizada e a hipótese  $H_1$  é adotada (0,633). Considerando o mesmo conjunto de políticas de promoção de exportações, Savasini calculou para o ano de 1971 os subsídios às exportações associados ao IPI, ICM e imposto de renda, por setor industrial, como fração do valor das exportações. Seus resultados estão reproduzidos na tabela 2. Se adicionarmos os subsídios relativos ao IPI e ao ICM (12,1) àqueles associados à isenção do imposto de renda (2,6) obtém-se um subsídio de 14,6% do valor das exportações, que é exatamente igual ao subsídio como fração de  $P_f$  que obtivemos ao adotar a hipótese  $H_1$ .

Embora os resultados da tabela 2 não incorporem todos os subsídios implícitos às atividades exportadoras, é interessante verificarmos como estes subsídios se relacionam à absorção de mão-de-obra. Com este propósito calculamos uma relação linear, em *cross-section* por setor, entre o subsídio implícito e o total de empregados da seguinte forma:

$$S_i = \alpha + \beta L_i$$

onde:

$S_i$  = subsídio total dado ao setor  $i$  em 1971, conforme cálculos de Savasini;

$L_i$  = requisitos diretos ou totais de mão-de-obra para o setor  $i$  em 1970; foram considerados três definições alternativas: a)  $DL$  representa os requisitos diretos em homens-ano por valor da produção; b)  $TLI$  são os requisitos diretos e indiretos incorporando somente o setor industrial, e c)  $TLIA$  representam os requisitos diretos e indiretos levando-se em conta as interações *diretas* da indústria com o setor agrícola.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Fishlow (1975), p. 80-a.

<sup>9</sup> Os vetores são apresentados em Carvalho-Haddad (1977), cap. 4.

Os resultados destas regressões foram:

Tabela 2

Subsídio às exportações de manufaturados por setor, como percentagem do valor das exportações, 1971

Setores	Base do subsídio				Subsídio Total
	IPI	ICM	IPI + ICM	Imposto de renda	
Minerais	0,16	0,16	0,32	6,11	6,43
1 - Minerais não-metálicos	8,19	8,10	16,29	3,09	19,38
2 - Metalurgia	10,16	9,67	19,83	1,83	21,66
3 - Mecânica	12,43	10,23	22,66	2,20	24,89
4 - Mat. elétrico e de comunicações	10,52	9,10	19,62	3,58	23,20
5 - Material de transporte	12,22	11,60	23,82	2,68	26,50
6 - Madeira	1,93	1,93	3,86	2,00	5,86
7 - Mobiliário	15,00	14,50	29,50	3,11	32,61
8 - Papel e papelão	10,74	10,70	21,44	4,27	25,71
9 - Borracha	14,85	13,58	24,43	1,88	26,31
10 - Couros e peles	7,58	7,40	14,98	0,75	15,73
11 - Química	5,19	4,88	10,07	1,05	11,12
12 - Produtos farmacêuticos	4,89	4,80	9,69	1,05	10,74
13 - Perfumaria	12,32	12,24	24,56	—	24,56
14 - Matéria plástica	12,74	9,87	22,61	—	22,61
15 - Têxtil	12,20	11,15	23,35	2,75	26,10
16 - Vestuário e calçados	12,52	11,02	23,54	1,71	25,25
17 - Produtos alimentícios	3,62	3,58	7,20	1,87	9,07
18 - Bebidas	13,61	11,43	25,04	—	25,04
19 - Fumo	15,00	14,44	29,44	—	29,44
20 - Editorial e gráfica	10,02	10,01	20,03	1,84	21,87
21 - Diversos	13,30	12,94	26,24	2,55	29,79
Média	6,24	5,84	12,08	2,55	14,63

Fonte: Savasini (1975), tabelas 2.4 e 2.5.

- a)  $S_i = 20,74 + 0,037 DL_i$   $R^2 = 0,005$   
       (5,61)   (0,30)  $F_{(1,19)} = 0,09$
- b)  $S_i = 22,16 + 0,011 TL_i$   $R^2 = 0,001$   
       (5,80)   (— 0,12)  $F_{(1,19)} = 0,01$
- c)  $S_i = 26,01 - 0,087 TLIA_i$   $R^2 = 0,140$   
       17,0)   (— 1,76)  $F_{(1,19)} = 3,10$

Como podemos verificar, as relações entre os subsídios e o emprego industrial (a) e (b) não são estatisticamente significantes, indicando que, com relação a emprego na indústria, não há viés algum a favor ou contra setores intensivos em mão-de-obra. Entretanto, ao definirmos intensidade de mão-de-obra em um sentido mais amplo, incorporando também o setor agrícola, verificamos que possivelmente existia um ligeiro viés contra setores intensivos naquele fator de produção, pois o coeficiente dos requisitos de emprego na equação (c) é negativo e significativamente diferente de zero a 10%. Isto é devido ao fato de que setores como madeira e produtos alimentares, que possuem importantes ligações com o setor agrícola e, portanto, extremamente intensivos em mão-de-obra neste sentido mais amplo, recebiam subsídios bem abaixo da média, como podemos verificar na tabela 2.

#### 4. Uma explicação para o crescimento das exportações brasileiras

Neste item apresentamos estimativas de funções de oferta para as exportações brasileiras de acordo com algumas categorias específicas, ainda que a um nível de agregação bastante elevado, para o período de 1955 a 1974.

A tabela 3 mostra o comportamento das exportações brasileiras para três classes de bens: café, manufaturas e produtos intensivos em recursos naturais exclusive café (NRB), que consistem principalmente de produtos agrícolas e minerais, englobando entretanto diversos *industrializados*.<sup>10</sup> O crescimento das exportações brasileiras para qualquer uma destas categorias ou no seu volume total entre 1964 e 1974 é realmente impressionante. A expansão mais acelerada foi a dos manufaturados. De 1964 a 1974 eles tiveram o seu valor em dólar praticamente multiplicado por 18, o que equivale a uma taxa de crescimento anual de 33,4%.

Este tremendo crescimento das exportações brasileiras já foi objeto de estudos anteriores que procuram explicá-lo através da estimação de funções de oferta de exportação. Dado o seu escopo, consideraremos, particularmente, três trabalhos: Tyler (1976), Suplicy (1976) e Doellinger et alli (1971). Os três estudos apresentam estimativas com base em dados trimestrais, embora Suplicy também tenha considerado dados anuais no caso dos bens NRB. O estudo de Doellinger se refere ao período de 1963-8, o de Tyler ao período 1963-72 e o trabalho de Suplicy corres-

<sup>10</sup> A classificação de manufaturados apresentada aqui não coincide exatamente com a comumente divulgada pelo Banco Central. Veja Carvalho-Haddad (1977), apêndice.

Tabela 3

Exportações brasileiras — total e três grandes categorias,  
1955-74

US\$ 1.000.000,00 (FOB)

Anos	Exportações				
	Total	Café	Total exceto Café	Manufaturados	NRB*
	(1)	(2)	(3) = (1) — (2)	(4)	(5) = (3) — (4)
1955	1.423	844	579	51	528
1956	1.482	1.030	452	52	400
1957	1.392	846	546	64	482
1958	1.243	688	555	67	488
1959	1.282	744	538	81	457
1960	1.269	713	556	72	484
1961	1.403	710	693	104	589
1962	1.214	643	571	83	488
1963	1.406	747	659	84	575
1964	1.430	760	670	132	538
1965	1.595	707	888	263	625
1966	1.741	764	977	197	780
1967	1.654	705	949	248	701
1968	1.881	775	1.106	263	843
1969	2.311	813	1.498	361	1.137
1970	2.739	939	1.800	527	1.273
1971	2.904	773	2.131	663	1.468
1972	3.991	989	3.002	1.044	1.958
1973	6.199	1.244	4.955	1.528	3.427
1974	7.951	864	7.087	2.360	4.727

Fonte: Carvalho-Haddad (1977), apêndice tabela A.5 e Comércio exterior do Brasil — MF-SEEF-Cief-Cacex.

\* Exportações intensivas em recursos naturais exclusive café.

ponde ao período de 1964 até 1972 — II. Suplicy menciona, ainda, um outro trabalho de Tyler no qual ele estima funções de oferta de exportação de manufaturados para o período de 1961 a 1970 (Tyler, 1971).

Nas tabelas 4 e 5 apresentamos os modelos estimados por estes autores para as ofertas de exportações de manufaturados, e na tabela 6 as estimativas correspondentes aos bens NRB exclusive café.

Com relação aos manufaturados podemos observar que o coeficiente da taxa real de câmbio aparece consistentemente diferente de zero e que a elasticidade-preço destas exportações apresenta-se de um modo geral próxima de, ou superior, a 1.

Tabela 4

## Estimativas de modelos trimestrais para as exportações de manufaturas

Variável dependente: logaritmo neperiano das exportações de manufaturas em dólares reais

Variáveis independentes e algumas estatísticas	Tyler <sup>1</sup> (1961-70)	Doellinger <i>et alii</i> <sup>2</sup> (1963-8)	Suplicy (1964-72 II) <sup>3</sup>	
			A	B
Constante	-14,309 (- 3,17 )	3,82 (n.d. )	- 17,024 (n.d. )	-21,837 (n.d. )
Log da taxa real de câmbio <sup>a</sup> (LREX)	1,435 ( 2,84 )			- 0,969 ( 1,61 )
Log do índice de incentivos fiscais <sup>b</sup> (LFI <sub>X</sub> )	4,052 ( 3,68 )			0,362 ( 0,37 )
Log (REX.FIX) <sup>c</sup>		0,63 ( 1,90 )	0,872 ( 1,51 )	
Log import. mundiais (LWM)	0,003 ( 0,96 )		2,021 ( 5,89 )	2,37 ( 3,68 )
Log capacidade (LCAP)	- 0,050 <sup>d</sup> (- 4,48 )	-2,31 <sup>e</sup> (-2,91 )	0,0008 <sup>d</sup> ( 0,69 )	0,0004 <sup>d</sup> ( 0,26 )
Log prod. industrial (LIPX)		1,48 ( 3,39 )		
Dummy para mudanças institucionais (D <sub>1</sub> ) <sup>f</sup>		-0,74 (-4,7 )		
R <sup>2</sup>	0,90	0,91	0,913	0,914
F	n.a.	n.a.	101,35	74,55
DW	1,00	1,97	1,07	1,12

Fontes: <sup>1</sup> Suplicy (1976), p. 53.<sup>2</sup> Doellinger *et alii* (1971), p. 31.<sup>3</sup> Suplicy (1976), p. 83 (período amostral exclui 1964 - II).<sup>a</sup> taxa de câmbio nominal ajustada pela inflação no Brasil e nos EUA.<sup>b</sup> Índice das estimativas dos incentivos fiscais concedidos à exportação de manufaturados.<sup>c</sup> taxa de câmbio real incluindo incentivos fiscais.<sup>d</sup> resíduos de mínimos quadrados do ajuste da produção industrial a uma tendência temporal como *proxy* para capacidade.<sup>e</sup> Índice de emprego industrial como *proxy* para capacidade.<sup>f</sup> *dummy* igual a 1 para 1963 e 1964 I e II; zero para outros períodos.Os números entre parênteses são estatísticas *t*.

Tyler e Suplicy tentam separar os efeitos dos incentivos fiscais dos efeitos da taxa real de câmbio sobre as exportações de manufaturados. Nas estimativas de Tyler as elasticidades das duas variáveis são estatisticamente significantes e altas, especialmente no modelo apresentado na tabela 4. No estudo de Suplicy, entretanto, os incentivos fiscais apresentam coeficientes que estatisticamente não diferem de zero. A discrepância entre estes dois estudos pode em parte ser explicada pelos diferentes

Tabela 5

Ofertas de exportações de manufaturados para o Brasil (1963-72)  
conforme estimativa de Tyler

Variável dependente: logaritmo neperiano das exportações  
de manufaturas em dólares reais (LMANEX)

Variáveis, independentes e várias estatísticas	Modelos alternativos		
	A	B	C
Constante	— 1,279 (n.d.)	— 3,259 (n.d.)	— 0,698 (n.d.)
LREX <sub>-1</sub>			1,442 ( 3,52 )
LFIX <sub>-1</sub>			2,401 ( 3,02 )
L(REX.FIX) <sub>-1</sub>	1,328 ( 3,37 )	1,458 ( 3,51 )	
LCAP <sub>-1</sub>	— 0,504 (— 1,77 )	— 0,269 (— 0,95 )	— 0,314 (— 1,11 )
LMANEX <sub>-1</sub>	0,631 ( 6,67 )	0,806 ( 12,45 )	0,666 ( 5,57 )
Log da produção industrial defasada (LIP <sub>-1</sub> )	0,578 ( 2,409 )		
R <sup>2</sup>	0,95	0,94	0,94
F	153,1	178,4	138,4
DW	1,23	1,39	1,35

Fonte: Tyler (1976), p. 262.

Nota: As variáveis são definidas na tabela 4. O subscripto (—1) indica um período de defasagem. Os números entre parênteses são estatísticas *t*.

períodos utilizados, uma vez que no modelo de Tyler apresentado na tabela 5 a elasticidade das exportações de manufaturados com relação aos incentivos fiscais, embora em forma defasada, é substancialmente reduzida.

Todas estas estimativas utilizam variáveis *proxy* para o excesso de capacidade, definidas de um modo geral como os resíduos de ajuste do índice de produção industrial a uma tendência temporal. Voltaremos a discutir o uso desta variável mais adiante. Uma outra variável que é incluída nas estimativas de Tyler e Suplicy é o volume das exportações mundiais em termos reais. Mais adiante, examinaremos com cuidado a racionalidade por trás da inclusão desta variável numa função de oferta

Tabela 6

## Estimativas de modelos para as exportações de produtos NBR exclusive café

Variáveis independentes <sup>a</sup> e várias estatísticas	Modelo trimestral estimado por <i>Doellinger et alii</i> <sup>1</sup> (1963-8)	Modelos anuais estimados por Suplicy (1964-71) <sup>2</sup>	
		A	B
Constante	7,28 (n.d. )	— 5,571 (n.d. )	6,575 (n.d. )
LREX	0,541 ( 1,93 )		0,456 ( 0,82 )
Log do índice de preços das exportações (LPIX)			0,567 ( 0,69 )
L(REX.PIX)		0,548 ( 1,45 )	
LWM		1,183 ( 6,42 )	1,172 ( 2,26 )
Log do índice de produção de produtos exportáveis (LP <sub>-1</sub> )	2,12 ( 7,15 )		
MINI <sup>b</sup>		— 0,0082 (— 1,92 )	— 0,0083 (— 1,58 )
Dummy (D <sub>2</sub> ) <sup>c</sup>	— 4,61 (— 6,36 )		
R <sup>2</sup>	0,85	0,968	0,968
F	30,2	40,50	22,66
DW	2,30	2,31	2,31

Fontes: Doellinger *et alii*, (1971), p. 30. Suplicy, 1976, p. 96-7.

Notas: <sup>1</sup> Variável dependente: logaritmo do total das exportações exclusive manufaturados, café, algodão em rama, cacau, banana e cera de carnaúba;

<sup>2</sup> Variável dependente: logaritmo do total das exportações de 28 produtos NRB exclusive café. Para a lista destes produtos, veja Suplicy (1976), p. 220.

<sup>a</sup> As variáveis estão definidas na tabela 4; a não ser caso especificado em contrário;

<sup>b</sup> Dada pela média anual das variações absolutas, em percentagem, da taxa real de câmbio;

<sup>c</sup> *Dummy* para entressafra: igual a 1 para o primeiro trimestre de cada ano e zero para os demais.

Os números entre parênteses são as estatísticas *t*.

de exportações. Aqui apenas mencionamos que no estudo de Suplicy esta variável apresenta a maior estatística  $t$  entre as variáveis independentes sendo, portanto, responsável pela explicação de uma substancial parte da variância das exportações de manufaturados.

Com relação aos bens NRB, as estimativas trimestrais de Doellinger et alii, apresentadas na tabela 6, indicam uma elasticidade-preço de 0,541. Valor bastante próximo a este (0,548) foi encontrado por Suplicy em seu estudo, embora utilizando-se de dados anuais. Suplicy também incluiu em suas estimativas o volume de comércio mundial medido pelas importações mundiais, variável que é, também, altamente significativa. Já Doellinger usou como fator de escala o índice de produção dos bens exportados defasado de um período. Esta variável é também altamente significativa.

Uma variável que reflete a média anual das variações absolutas em percentagem da taxa real de câmbio, denominada MINI, foi introduzida por Suplicy em suas estimativas. Com esta variável ele visa testar o efeito da política de minidesvalorizações que, reduzindo o risco do exportador, deveria contribuir para o aumento do volume exportado. Esta variável, entretanto, apresenta um problema, uma vez que ela não é normalizada pelo valor inicial da taxa de câmbio. Voltaremos a discutir este ponto mais adiante.

Os trabalhos resumidos nas tabelas anteriores têm uma característica em comum: o período de análise é bastante recente, variando entre 1963/4 até 1971/2. Desta forma, as estimativas dos parâmetros incorporam apenas a experiência de um período no qual as políticas de promoção de exportação foram implementadas. Dada a crença, durante os anos 50, de inelasticidade das exportações brasileiras em relação ao seu preço, seria interessante e instrutivo examinarmos esta hipótese, ampliando o período de análise de modo a incorporarmos parte dos anos 50 e o início dos anos 60. Além disto, a escolha das variáveis independentes — embora discutida pelos autores dos estudos anteriores — necessita de alguns comentários adicionais. Assim, decidimos estimar novas funções de oferta de exportação para manufaturados e produtos NRB, exclusive café, considerando o período de 1955 a 1974. As variáveis dependentes são apresentadas na tabela 3.

Antes de discutirmos a escolha das variáveis independentes utilizadas foram obtidas da tabela 3. Antes de analisarmos as variáveis independentes faremos alguns comentários gerais com relação à estimação de funções de oferta de exportações.

A especificação de uma função de oferta de exportação gera algumas dificuldades resultantes do fato de que uma oferta de exportação é na realidade uma oferta excedente, igual à diferença entre a oferta e a demanda agregada doméstica, para um produto particular. Portanto, a oferta de exportações é afetada tanto pelas forças que influenciam a oferta doméstica como pelas que afetam a demanda doméstica. Entretanto, em um contexto de equilíbrio geral, que é na realidade relevante em nosso caso uma vez que estamos lidando com funções agregadas, forças que afetam a demanda também afetam a oferta e vice-versa. Assim, uma especificação correta ou adequada para uma função de oferta de exportações torna-se difícil, particularmente no caso brasileiro, em virtude da limitação de dados disponíveis.

Um outro problema é referente à estimação *per se*. Ao adotarmos a hipótese de que estamos tratando com um *país pequeno*, os preços internacionais tornam-se exógenos e a forma estrutural do modelo pode ser estimada por mínimos quadrados simples. Mas então, por que incluir uma *proxy* para o volume do comércio mundial, como as importações mundiais, nas estimativas das funções de oferta? Ao procedermos desta forma estamos admitindo implicitamente que variações na demanda internacional por nossos produtos afetam as exportações brasileiras. Mas, dada a hipótese de *país pequeno* a demanda internacional por nossos produtos só poderia influenciar as exportações brasileiras através de seu efeito sobre os preços internacionais que, teoricamente, deveria ser capturado por uma mudança na taxa de câmbio real ou por uma outra variável-preço. Portanto, não há justificativa para a inclusão do nível de comércio mundial como variável independente se aceitamos a hipótese de que a demanda internacional para o país em questão é infinitamente elástica.

Embora os comentários quanto à inclusão, do nível das importações mundiais na especificação das funções de oferta de exportação sejam relevantes, seus coeficientes estimados nos vários modelos apresentam-se altamente significantes, o que está de acordo com as expectativas e opiniões dos empresários e autoridades econômicas no Brasil. Por outro lado, abandonar-se a hipótese de *país pequeno* parece-nos pouco plausível. Excetuando o caso do café e, em períodos bem recentes, a soja, é difícil supor que o Brasil possa influenciar, significativamente, o preço mundial de seus produtos exportáveis (produtos NRB ou manufaturados). Portanto, estamos diante de um impasse. Como conciliar os resultados empíricos e a intuição geral com o fato de que o Brasil toma os preços internacionais como dados? Não possuímos uma resposta definitiva a esta

questão. Entretanto, uma explicação plausível pode ser dada com base na distinção entre curto e longo prazo.

A idéia é que no curto prazo a demanda internacional pode ser inelástica (num prazo extremamente curto ela é, certamente, vertical) embora perfeitamente elástica no longo prazo. Esta explicação foi avançada por Harberger (1972) e pode ser racionalizada por duas formas: primeiro pelo reconhecimento da existência de custos de informações e de transação que fazem com que a demanda se ajuste mais lentamente a mudanças nos preços. Segundo, por se considerar que embora perfeitamente elástica, a demanda internacional estaria sujeita a limitações de quantidade, o que corresponde aos casos comuns de imposição de cotas para produtos importados. Estas cotas podem surgir de barreiras institucionais, de contratos governamentais ou *ad hoc* como, por exemplo, pela relutância de alguns importadores em mudar drasticamente a participação de cada um dos seus fornecedores estrangeiros.<sup>11</sup> Em qualquer dos dois casos a expansão do comércio mundial deveria produzir uma expansão nas exportações dos produtos brasileiros.

Em suma, podemos considerar as funções de oferta de exportação que vamos estimar como sendo formas reduzidas de funções que deveriam ser especificadas num modelo mais complexo que, entretanto, não temos a pretensão de desenvolver. Contudo, teceremos alguns comentários sobre as variáveis incluídas nas formas reduzidas e o efeito esperado destas variáveis sobre as exportações.

As variáveis independentes normalmente utilizadas na estimação das funções de oferta de exportação são:

a) Taxa de câmbio real

Esta variável procura captar o efeito-preço sobre as exportações. Ela é definida de duas maneiras alternativas: com incentivos, e líquida dos incentivos à exportação. Com relação à primeira alternativa, utilizamos um conjunto de taxas, definido como sendo a taxa real de câmbio líquida de incentivos, dividido pelo índice de incentivos à exportação calculado por Tyler (tabela 7).<sup>12</sup>

Em outras especificações, são incluídas separadamente a taxa real de câmbio e o índice de incentivos. Teoricamente, deveríamos espe-

<sup>11</sup> É intuitivo que, por motivos de minimização de risco, os importadores estariam dispostos a pagar um preço para diversificarem as fontes de suas importações.

<sup>12</sup> Tyler (1976) p. 220. Note-se que para 1971 a relação  $P_z/P_d$  implícita no índice de Tyler é de 64,3%, o que praticamente coincide com nossas simulações da seção 2.

rar que os coeficientes destas duas variáveis fossem similares, porquanto para os exportadores um aumento na taxa real de câmbio é equivalente a um aumento na taxa de incentivos. Entretanto, alguns fatores podem contribuir para que aqueles coeficientes sejam diferentes: erros de medida em geral e em particular nas taxas de incentivo; o fato de que certas atividades exportadoras utilizam-se de insumos importados, o que faz com que um crescimento de 10% na taxa nominal de incentivos às exportações tenha um efeito maior sobre as mesmas do que uma desvalorização de 10%; por outro lado, os maiores custos administrativos e a limitada abrangência da variação da taxa de incentivos quando comparada à desvalorização cambial.

A taxa de câmbio real para manufaturados é definida pelo produto da taxa nominal recebida pelos exportadores pelo índice de preços no atacado nos Estados Unidos dividido pelo IPA no Brasil. Para produtos NRB, substituímos o índice de preços nos Estados Unidos pelo índice de preços em dólares das exportações brasileiras exceto café.

#### b) Variações na taxa real de câmbio

Como mencionamos anteriormente, o alto risco envolvido nas atividades exportadoras no Brasil até 1968 foi um dos fatores limitativos da expansão das exportações. Este alto risco está associado às desvalorizações maciças e infrequêntes, decorrentes da convivência de um regime de taxa de câmbio fixa com elevadas taxas de inflação. Suplicy levou em conta este problema incorporando em sua função de oferta de exportações a média anual das variações absolutas da taxa real de câmbio. Entretanto, uma vez que o que importa é o risco relativo e não o risco absoluto, decidimos utilizar como variável *proxy* para o risco o coeficiente de variação da taxa de câmbio real mensal, calculado anualmente. As séries da taxa real de câmbio para exportação e os seus correspondentes coeficientes de variação constam da tabela 7.

#### c) Importações mundiais

A relevância da introdução de tal variável já foi por nós discutida. Em nossas estimativas, as importações mundiais consideradas em seu valor total em dólares (CIF), constituem-se das importações dos seguintes países: Estados Unidos, Reino Unido, Japão, Alemanha, Holanda, França e Itália. O valor real das importações foi obtido deflacionando-se o valor nominal pelo índice de preços por atacado dos Estados Unidos.

Tabela 7

Taxa média de câmbio real e seu coeficiente de variação, 1955-74

Anos	Taxa real de câmbio manufaturados <sup>1</sup>	Taxa real de câmbio inclusive subsídio <sup>2</sup>	Coeficiente de variação da taxa real de câmbio <sup>3</sup>	Taxa real de câmbio produtos NBR <sup>4</sup>
1955	2,850	2,850	0,1074	3,236
56	3,398	3,398	0,1245	2,457
57	2,187	2,187	0,1299	2,359
58	3,315	3,315	0,1124	3,292
59	2,815	2,815	0,0761	2,668
1960	2,600	2,600	0,0761	2,613
61	2,647	2,647	0,0670	2,613
62	2,517	2,517	0,0867	1,982
63	2,122	2,122	0,0867	1,718
64	2,583	2,589	0,1666	2,197
1965	2,552	2,675	0,0588	2,063
66	2,190	2,426	0,0922	1,821
67	2,080	2,527	0,0458	1,850
68	2,216	2,852	0,0346	1,948
69	2,319	3,102	0,0243	1,918
1970	2,272	3,166	0,0187	1,864
71	2,224	3,458	0,0105	1,890
72	2,215	3,678	0,0076	1,971
73	2,241	3,720	0,0174	2,473
74	2,287	3,797	0,0403	2,732

<sup>1</sup> Taxa de câmbio das exportações vezes o índice de preços por atacado nos Estados Unidos dividido pelo IPA (coluna 12) para o Brasil.

<sup>2</sup> Coluna (1) dividida pelo índice de incentivos fiscais (subsídio) às exportações calculado por Tyler (1976), p. 220.

<sup>3</sup> Coeficientes de variação calculados dentro de cada ano com base em informações mensais sobre a taxa real de câmbio.

<sup>4</sup> Calculada da mesma forma que a taxa (1), substituindo-se o índice de preços por atacado nos EUA pelo índice de preços em dólares dos produtos de exportação brasileiros exceto café (*Conjuntura Econômica*). Ambos os índices são iguais a 100 em 1970, logo as taxas (1) e (4) são comparáveis.

#### d) Renda doméstica

Uma vez que as exportações representam a diferença entre a oferta e a demanda doméstica, elas devem ser afetadas pelo crescimento da renda interna. Entretanto, quando um país cresce, tanto a demanda quanto a oferta domésticas se deslocam e, portanto, o efeito líquido do crescimento da renda sobre o crescimento das exportações é ambíguo. Conforme a classificação sugerida por H. Johnson, o crescimento da renda será neutro se, *coeteris paribus*, o crescimento das exportações for na mesma proporção do crescimento da renda. Desta forma o coeficiente do produto real doméstico estimado num modelo em sua forma logarítmica deve ser igual

a 1. Se este coeficiente for positivo, porém menor do que 1, o crescimento da renda deste país é anticomércio e se este coeficiente for negativo o processo de crescimento será ultra-anticomércio, conforme a classificação de Harry Johnson.<sup>13</sup> A variável incluída em nossas estimativas para capturar o efeito-renda é o índice do produto interno bruto (PIB) em termos reais.

e) Mudanças de curto prazo na renda

Além de serem afetadas pelo nível da renda, que entra nas especificações das funções de exportação como um fator de escala, as exportações podem ainda ser afetadas por expansões ou contrações da renda, no curto prazo, com relação a sua tendência normal. Isto corresponde à variável *capacidade* definida em outros estudos. Mais uma vez, o efeito desta variável sobre as exportações é ambíguo, uma vez que ele depende dos fatores que originaram estas variações de curto prazo. Suponha que a demanda interna se contraia. A produção doméstica tenderá, portanto, a se contrair provocando desta forma um excesso de capacidade transitória na indústria. *Coeteris paribus*, isto provocará um aumento nas exportações uma vez que os produtores domésticos procurarão gradualmente vender parte de seus estoques no mercado externo. Entretanto, a causa da redução da demanda agregada interna pode ter sido originária no setor exportador, como é normalmente o caso de produtos agrícolas. Suponha que a safra de soja num determinado momento é maior do que o normal. Isto provocará uma elevação na renda doméstica e um aumento menos que proporcional no consumo doméstico de soja, permitindo desta forma uma exportação maior. Ou seja, podemos ter uma expansão das exportações, quer pela redução quer pelo aumento da produção doméstica abaixo ou acima da sua tendência de longo prazo. Para capturarmos este tipo de efeito introduzimos em nossas especificações a variável "capacidade", definida como sendo a razão entre o produto real corrente (em definições alternativas) e sua tendência secular geométrica estimada por mínimos quadrados.

f) Outras variáveis

Poderíamos ainda incluir outras variáveis responsáveis por deslocamentos da demanda e da oferta doméstica dos produtos exportáveis tais como salários, preços de algumas matérias-primas, etc. Entretanto, como não

<sup>13</sup> Johnson (1959), p. 253-72.

estamos seguros da importância de tais variáveis e como as informações sobre as mesmas são bastante escassas, e de qualidade duvidosa, preferimos incorporar em nossas especificações somente as variáveis já explicada, isto é, de (a) a (e).

## 5. As novas estimativas

Nas tabelas 8 e 9 apresentamos os resultados de nossas estimativas para as funções de oferta de exportações para manufaturados e produtos NRB exclusive café. Examinemo-las em ordem.

As estimativas das ofertas de manufaturados, na tabela 8, apresentam bons resultados. No modelo *A* a elasticidade-preço das exportações de manufaturados tem um valor próximo de 1 e altamente significativa em termos estatísticos. O coeficiente da variável representativa das importações mundiais é também positivo e altamente significativo. Já o PIB não apresenta um coeficiente significativo mas, quando reescrevemos o modelo *A* eliminando a variável "importações mundiais", seu coeficiente passa a ser 2,26 com uma estatística de 11,5. Isto significa que em nossas especificações o fator de escala é representado ou pelas importações mundiais ou pelo PIB.<sup>14</sup> Entretanto, o fato de a estatística *F* aumentar drasticamente, quando incluímos as importações mundiais juntamente com o PIB, indica que o crescimento do comércio mundial é na realidade muito importante para explicarmos as variações anuais nas exportações de manufaturados. Finalmente, a variável "capacidade" entra com um coeficiente negativo e significativamente diferente de zero a 10% (teste unilateral), indicando que em média o excesso de capacidade na indústria tem favorecido as exportações de manufaturados.

A especificação *B* confirma os resultados obtidos na especificação *A*. No modelo *B* o efeito da taxa de câmbio real é separado do relativo aos incentivos fiscais. A elasticidade-preço, devido exclusivamente à taxa de câmbio real, é aproximadamente 1,2, enquanto que a elasticidade dos incentivos fiscais é cerca de 0,6, isto é, metade da elasticidade com relação a taxa real de câmbio.<sup>15</sup> Estes resultados contradizem os resultados obtidos por Tyler, que estão reproduzidos nas tabelas 4 e 5, embora suas estima-

<sup>14</sup> O coeficiente negativo do PIB nas especificações é, sem dúvida, resultante da alta colinearidade entre esta variável e as importações mundiais. Com efeito, o coeficiente de correlação simples entre os logaritmos das duas variáveis é igual a 0,991.

<sup>15</sup> Note que o índice de incentivos fiscais é, na realidade, o inverso da variável utilizada na regressão, o que explica o sinal negativo de seu coeficiente. Este índice, na realidade  $(1 - S)$ , onde *S* é o subsídio concedido às exportações de manufaturados.

Tabela 8

Novas estimativas para a oferta de exportações de manufaturados brasileiros — dados anuais, 1955-74

Variável dependente: logaritmo do total das exportações de manufaturados em dólares reais (FOB)

Variáveis independentes e algumas estatísticas	Coeficientes e estatísticas t	
	A	B
Constante	— 10,608 (— 12,81 )	— 11,248 (— 5,87 )
L(REX.FIX) <sup>a</sup>	1,050 ( 3,65 )	
LREX <sup>b</sup>		1,246 ( 3,37 )
LFIX <sup>c</sup>		— 0,580 (— 0,77 )
CVREX <sup>d</sup>	— 0,0001 (— 0,82 )	— 0,0002 (— 1,21 )
LWM <sup>e</sup>	2,292 ( 4,22 )	2,825 ( 3,93 )
LPIB <sup>f</sup>	— 0,756 (— 1,04 )	— 1,204 (— 1,44 )
CAP <sup>g</sup>	— 0,732 (— 1,44 )	— 0,576 (— 0,769 )
R <sup>2</sup>	0,988	0,988
F	229,0	179,1
DW	1,72	1,58

<sup>a</sup> Proxy para taxa real efetiva de câmbio, obtida pela divisão da taxa real de câmbio pelo índice de incentivos fiscais às exportações calculadas por Tyler. Veja tabela 7.

<sup>b</sup> Logaritmo da taxa real de câmbio da tabela 7.

<sup>c</sup> Logaritmo do índice de incentivos fiscais às exportações calculado por Tyler (1976), p. 220.

<sup>d</sup> Coeficiente da variação da taxa real de câmbio conforme tabela 7.

<sup>e</sup> Logaritmo das importações mundiais conforme definido no texto.

<sup>f</sup> Logaritmo do produto real doméstico.

<sup>g</sup> Definida como sendo a razão do índice de produto real industrial pela sua tendência temporal (exponencial). Os números em parênteses são estatísticas t.

tivas se baseiem em dados trimestrais. Os resultados da tabela 8 sugerem que uma desvalorização cambial deve estimular as exportações de manufaturados mais do que um mesmo aumento percentual nos incentivos fiscais concedidos a estas exportações. Burocracia e redundância podem, em parte, ser responsáveis por este resultado.<sup>16</sup>

<sup>16</sup> O risco de não se receberem dos estados os créditos de ICM correspondentes às exportações de manufaturados poderia também explicar a baixa elasticidade destas exportações com relação às transferências fiscais até 1974.

Nas duas especificações o coeficiente do coeficiente de variação da taxa de câmbio real é negativo, de acordo com a previsão teórica, mas em nenhuma das duas seu valor é estatisticamente diferente de zero a um nível de significância de 10%, embora isto quase tenha acontecido no modelo B. Neste último modelo o coeficiente do PIB é negativo e significativamente diferente de zero (a um nível de 10%, teste unilateral), mas a variável capacidade perde a sua significância.

Resumindo, a elasticidade-preço da oferta de exportações de manufaturados é positiva, altamente significativa e próxima de 1, indicando portanto que a desvalorização da taxa real de câmbio é um importante instrumento de promoção do crescimento destas exportações. Além disto, nos dois modelos, o comércio mundial desempenha um papel importante, confirmando portanto a intuição dos responsáveis pela política econômica e dos homens de negócio no Brasil, conforme mencionado anteriormente.

**Tabela 9**

**Novas estimativas de oferta de produtos NRB exclusive café.  
Dados anuais, 1955-74**

**Variável dependente: log neperiano das exportações totais exceto manufaturados e café em dólares reais (FOB)**

Variáveis independentes e estatísticas	A	B	C
Constante	— 5,090 (— 7,87 )	— 5,511 (— 5,95 )	— 5,031 (— 7,73 )
LREX <sup>a</sup>	0,104 ( 0,56 )	0,209 ( 1,42 )	0,258 ( 2,01 )
CVREX	— 0,0001 (— 1,30 )	— 0,00008 (— 1,01 )	— 0,00009 (— 1,10 )
LWM	0,940 ( 2,52 )	0,786 ( 2,27 )	0,753 ( 2,22 )
LPIB	0,043 ( 0,08 )	0,293 ( 0,63 )	0,345 ( 0,76 )
CAP <sup>a</sup>	0,652 ( 1,13 )		
CAPA <sup>b</sup>		0,589 ( 0,74 )	
R <sup>2</sup>	0,976	0,975	0,974
F	114,4	108,7	140,0
DW	2,16	2,18	2,05

<sup>a</sup> Razão entre o PIB real e sua tendência exponencial.

<sup>b</sup> Razão entre o produto real na agricultura e sua tendência exponencial. As demais variáveis são definidas na tabela 8.

<sup>c</sup> Obtido da tabela 10, coluna 2.

Na tabela 9 apresentamos as estimativas referentes à função das exportações de produtos NRB, exclusive café. Como as variações de preços externos destes bens são muito importantes na determinação do crescimento de suas exportações, e como estas variações não são bem correlacionadas com o índice de preços por atacado nos EUA, optamos por utilizar um índice de preços em dólares das exportações brasileiras (exceto café) tanto no cálculo da taxa de câmbio real quanto na deflação dos valores em dólares correntes das exportações daqueles produtos. A nova taxa de câmbio real computada desta forma é comparada com a anterior na tabela 7. Podemos constatar que a variância da nova taxa (taxa [4]) é muito maior que a da taxa calculada com o índice de preços por atacado nos EUA.

Os três modelos apresentados na tabela 9 diferem somente no que diz respeito à variável "capacidade". Na estimativa *A* esta variável é definida como a razão entre o PIB real e sua tendência. Já na estimativa *B* substituiu-se o PIB pelo produto real no setor agrícola, ao passo que no modelo *C* a variável "capacidade" não é incluída. Como podemos verificar, as elasticidades-preço são significativamente diferentes de zero nos modelos *B* e *C* (10% em *B* e 5% em *C* teste unilateral), embora tal não aconteça no modelo *A*. Não obstante, as elasticidades são baixas. Mesmo levando-se em conta o valor da elasticidade estimada em *C*, uma desvalorização de 10% em termos reais expandiria as exportações de produtos NRB em apenas 2,6%.

A julgar pelos testes *F*, o modelo *C* apresenta melhores resultados que os outros dois, o que nos indica não ser a variável "capacidade" importante na determinação das exportações de produtos intensivos em recursos naturais. A elasticidade do comércio mundial em dólares constantes no modelo *C* é igual a 0,75 (estatisticamente significativa a 5%), indicando, assim como no caso de manufaturados, ser esta variável também importante na determinação do crescimento das exportações de produtos NRB. Porém, a elasticidade obtida é bem inferior à referente a produtos manufaturados, o que era de se esperar, uma vez que nos produtos NRB incluem-se vários produtos primários de baixa elasticidade-renda no consumo. Por outro lado, o coeficiente do PIB não é estatisticamente significativo em nenhum dos três modelos, o que é certamente devido à elevada colinearidade entre esta variável e as importações mundiais.<sup>17</sup>

<sup>17</sup> Assim como no caso de manufaturados, ao incluirmos somente o PIB nas equações, ele entra com sinal positivo e altamente significativo.

Em resumo, considerando nossas estimativas de ofertas de exportações excluindo café, podemos dizer que:

1. A taxa de câmbio real recebida pelos exportadores é uma variável importante na determinação das exportações de manufaturados. E pelo fato de ela ter aumentado de 33%, incluindo-se incentivos fiscais, entre 1955 e 1974 (tabela 7) e de 47% entre 1964 e 1974, vê-se que ela desempenhou um papel importante no crescimento das exportações daqueles produtos. Com base nos modelos estimados, calculamos que a elasticidade-preço de oferta destes produtos esteja próxima de 1.

2. No que se refere a produtos intensivos em recursos naturais (NRB), a oferta de exportações é, aparentemente, bem inelástica, confirmando de uma certa forma as expectativas das autoridades econômicas nos anos 50. Entretanto, embora baixa (cerca de 0,25), a elasticidade é positiva e significativa, implicando que uma desvalorização teria um efeito também expansivo nas exportações destes produtos. Deve-se ressaltar que o baixo valor da elasticidade deve ser em boa parte consequência das restrições às exportações de diversos produtos primários durante o período de análise.

3. A variável que, aparentemente, é a mais importante na determinação das exportações, tanto de manufaturados quanto de produtos NRB é o volume de comércio mundial. Devido ao crescimento das importações dos países desenvolvidos, em dólares reais, em mais de 420% entre 1955 e 1974 e em cerca de 200% entre 1964 e 1974, verifica-se que esta variável parece ter sido de grande importância no sucesso da estratégia de promoção de exportações, em especial no que se refere a manufaturados. A razão das nossas ressalvas deve-se ao fato de que esta variável está altamente correlacionada com o PIB que por sua vez é, ao atuar como efeito escala, uma variável também importante no crescimento das exportações. E, devido à alta colinearidade entre as duas variáveis torna-se difícil separar estatisticamente os efeitos das duas variáveis no período de análise. Portanto, as elasticidades do comércio mundial nas equações apresentadas devem estar superestimadas.

## **Abstract**

In this paper the export promotion strategy is analysed and effort is made to infer about the impact of the fiscal instruments and other factors

in the growth of Brazilian exports. A review of some previous works on the subject is done and new export functions are estimated taking into account, explicitly, the effects of the fiscal incentives and the mini devaluation policy. The analysis is based on the period 1955-74 and concentrates on the exports of manufactures and the exports of natural resource base goods (NRB) excluding coffee.

### **Bibliografia**

Carvalho, José L. & Haddad, Claudio L. S. *Estratégias comerciais e emprego no Brasil*. Rio de Janeiro, EPGE/FGV, 1977 (mimeogr.).

Castro Faria, Hugo Barros de. *Incentivos fiscais às exportações brasileiras*. Tese de mestrado em andamento. FGV/EPGE (versão preliminar), 1976.

Doellinger, Carlos Von; Castro Faria, Hugo Barros de; Carvalho Pereira, José Eduardo & Horta, Maria Helena T. T. Ipea/Inpes, Exportações dinâmicas brasileiras. *Relatório de pesquisa*, Rio de Janeiro, n. 2, 1971.

Doellinger, Carlos Von; Castro Faria, Hugo Barros de & Cavalcanti, Leonardo Caserta. *A política brasileira de comércio exterior e seus efeitos: 1967-73*. Rio de Janeiro, Ipea, 1974.

Fishlow, Albert. *Foreign trade regimes and economic development: Brazil*. Apr. 1975. mimeogr. A aparecer como o v. 10 de "Special Conference Series on Foreign Trade Regimes and Economic Development, NBER".

Harberger, Arnold. *Tax policy as a determinant of the level and structure of exports*. 1972. mimeogr. Trabalho apresentado na "III Inter-American Conference on Taxation", Cidade do México, set. 1972.

Johnson, Harry G. Economic development and international trade. *National ekonomisk Tidsskrift*, v. 97, n. 5-6, p. 253-72, 1959.

Pastore, A. C. *Subsídios às exportações e às medidas protecionistas compensatórias*. 1977. mimeogr.

Savasini, José Augusto A. *A study of export promotion: the Brazilian case*. Unpublished Ph.D. dissertation. Vanderbilt University, 1975.

Suplicy, Eduardo Matarazzo. *Os efeitos das minidesvalorizações na economia brasileira*. Rio de Janeiro, FGV, 1976.

Villela, Anibal V. & Suzigan, Wilson. *Política do governo e crescimento da economia brasileira*. Rio de Janeiro, Apec, 1973.