

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
CURSO DE MESTRADO EM ECONOMIA

... TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 14

POLÍTICA COMERCIAL E DISTRIBUIÇÃO NO  
BRASIL

Alberto Roque Musalem

1982

## 2. O Modelo

Consideremos uma economia que produz e consome três bens: Agrícolas (A); Industriais (I); e Serviços (S). Os bens agrícolas (exportáveis) e industriais (substitutos de importações por proteção tarifária e exportáveis através de subsídios) correspondem à categoria de comerciados, enquanto que os serviços são identificados como não comerciados internacionalmente.

Vamos supor que a produção apresente retornos constantes de escala e que há três fatores envolvidos na produção: Capital (K); Terra (T); e Trabalho (L). O trabalho é utilizado pelos três setores produtivos; o capital é empregado nos setores industrial e serviços e o emprego da terra se dá apenas na produção agrícola. Tanto o trabalho quanto o capital são perfeitamente móveis entre os setores que os utilizam. Sendo assim, suas respectivas remunerações são igualadas entre os setores. As dotações totais de cada fator para a economia permanecem fixas, independentes do nível de suas remunerações.

Cada processo de produção setorial utiliza - além dos fatores primários capital, terra e trabalho - bens intermediários gerados pelas outras duas atividades. Denominaremos por  $a_{ij}$  a fração do custo total de produção no bem  $i$  do insumo  $j$ ; onde:  $i = A, I, S$ ; e  $j = A, I, S, K, T, L$ . Os preços dos bens serão representados por  $P_A$ ,  $P_I$  e  $P_S$ . O salário será identificado por  $W$ , o aluguel do capital por  $R_K$  e a renda da terra por  $R_T$ .

A concorrência nos mercados de bens e de fatores nos permite estabelecer o sistema de preços de produção da seguinte maneira:

$$1) P_A = a_{AA} P_A + a_{AI} P_I + a_{AS} P_S + a_{AL} W + a_{AT} R_T$$

$$2) P_I = a_{IA} P_A + a_{II} P_I + a_{IS} P_S + a_{IL} W + a_{IK} R_K$$

$$3) P_S = a_{SA} P_A + a_{SI} P_I + a_{SS} P_S + a_{SL} W + a_{SK} R_K$$

O suposto de concorrência e de plena mobilidade dos fatores implica na vigência de um único preço para cada bem e de uma única remuneração para cada fator, independente do setor onde é empregado.

O sistema formado por (1) - (3) contém três equações e seis incógnitas:  $P_A$ ,  $P_I$ ,  $P_S$ ,  $W$ ,  $R_T$  e  $R_K$ . A definição de um bem como numerário (seja A), nos permite diminuir para cinco, o número de incógnitas. Agora, teremos dois preços relativos:  $p_I = (P_I/P_A)$  e  $p_S = (P_S/P_A)$  mais três remunerações reais em termos de bens agrícolas:  $w$ ,  $r_T$  e  $r_K$ . Temos ainda, duas incógnitas a mais do que o número de equações. Para determinação do modelo, introduziremos o mercado de serviços ou não comerciáveis.

A oferta de serviços,  $X_S$ , para uma dotação de fatores dada é uma função, apenas, dos dois preços relativos, assim:

$$4) X_S = X_S(p_S, p_I)$$

A demanda por serviços,  $X_D$ , quando a renda per capita é constante e a arrecadação de tarifas das importações de produtos industriais é revertida em forma de subsídio às exportações do mesmo setor, resulta, também, numa função somente dos preços relativos:

$$5) X_D = X_D(p_S, p_I)$$

Por último, a condição de equilíbrio no mercado de serviços,  $X_S = X_D$ , determina o preço relativo de equilíbrio de serviços como uma função, apenas, do preço relativo do bem industrial. Ou seja:

$$6) p_S = F(p_I)$$

Resta-nos, ainda, mostrar que  $p_I$  é uma variável exógena. Para tanto, trabalharemos com o suposto de que estamos tratando de um pequeno país que enfrenta dados preços internacionais para os bens comerciáveis ( $P_A^*$  e  $P_I^*$ ). Então:

$$7) p_I \equiv \frac{P_I}{P_A} \equiv \frac{e P_I^* (1+\phi)}{e P_A^* (1-\Omega)} \equiv p_I^* (1+t) \equiv p_I^* \tau,$$

onde:  $\tau \equiv (1+t) \equiv \frac{1+\phi}{1-\Omega}$  ;  $e$  corresponde ao tipo de câmbio;

$(1+\phi)$  identifica a divergência entre o nível de preço externo e interno de bens industriais, conseqüente da proteção tarifária às importações de substitutos e subsídios às exportações do setor;  $(1-\Omega)$  representa o hiato entre os níveis de preço externo e interno de produtos agrícolas, resultante de tarifas impostas às suas exportações. O valor de  $\tau$  indica o diferencial entre os preços relativos interno e externo para os bens industriais, enquanto que  $\underline{t}$  mede a taxa de proteção líquida ao setor industrial, qualquer que seja sua origem.

Este procedimento nos permite concluir que o sistema está determinado. Dado o preço relativo de produtos industriais como definido por (7), fica determinado, também, o preço relativo de serviços a partir de (6). O sistema (1)-(3) nos possibilita encontrar os níveis de salário real ( $w$ ), aluguel real ( $r_K$ ) e renda real ( $r_T$ ).

Para melhor entendimento desta última solução, apresentaremos o sistema (1)-(3) em forma matricial:

$$8) \begin{bmatrix} 1 \\ p_I \\ p_S \end{bmatrix} = A \begin{bmatrix} 1 \\ p_I \\ p_S \end{bmatrix} + B \begin{bmatrix} r_T \\ r_K \\ w \end{bmatrix}$$

onde:

$$A = \begin{bmatrix} a_{AA} & a_{AI} & a_{AS} \\ a_{IA} & a_{II} & a_{IS} \\ a_{SA} & a_{SI} & a_{SS} \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} a_{AT} & 0 & a_{AL} \\ 0 & a_{IK} & a_{IL} \\ 0 & a_{SK} & a_{SL} \end{bmatrix}$$

Agrupando (8) encontramos:

$$(I-A) \begin{bmatrix} 1 \\ p_I \\ p_S \end{bmatrix} = B \begin{bmatrix} r_T \\ r_K \\ w \end{bmatrix}$$

Premultiplicando ambos os membros por  $(I-A)^{-1}$ , resulta:

$$9) \begin{bmatrix} 1 \\ p_I \\ p_S \end{bmatrix} = C \begin{bmatrix} r_T \\ r_K \\ w \end{bmatrix}, \text{ onde } C = (I-A)^{-1} B$$

A matriz  $C$  é a matriz de requisitos diretos e indiretos de fatores primários na produção de bens finais. Esperamos que a matriz  $C$  aproxime-se, em sua forma, à de uma matriz de Stolper-Samuelson, confirmando a hipótese de que a agricultura é o setor intensivo em terra; a indústria é intensiva em capital e o setor serviços é intensivo em trabalho, levando-se em conta, ainda, os requisitos indiretos de produção<sup>3</sup>. Se a matriz  $C$  está de acordo com a propriedade de Stolper-Samuelson, sua inversa,  $C^{-1}$ , obedecerá a propriedade de que os elementos da diagonal principal serão positivos e todos os demais serão negativos (veja-se Inada). Neste caso,

a relação entre preços de bens e de fatores será a seguinte:

$$10) \begin{bmatrix} r_T \\ r_K \\ w \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (+) C_{AA}^{-1} & (-) C_{AI}^{-1} & (-) C_{AS}^{-1} \\ (-) C_{IA}^{-1} & (+) C_{II}^{-1} & (-) C_{IS}^{-1} \\ (-) C_{SA}^{-1} & (-) C_{SI}^{-1} & (+) C_{SS}^{-1} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ p_I \\ p_S \end{bmatrix}$$

A soma dos elementos em cada linha da matriz  $C^{-1}$  deverá ser igual à unidade (dada a homogeneidade de grau um que deve prevalecer no sistema)<sup>4</sup>. Isto implica que, em cada linha, o elemento positivo (aquele que faz parte da diagonal principal) deverá ser o elemento dominante e exceder, em valor absoluto, à soma dos outros dois. Assim, teremos chegado aos resultados do teorema de Stolper-Samuelson.

Estamos interessados em averiguar as mudanças nas remunerações dos fatores, causadas por alterações na política comercial. Com esta preocupação introduzimos o operador de variação relativa, aqui representado por " $\hat{\cdot}$ " sobre cada variável. Teremos então:

$$11) \begin{bmatrix} \hat{r}_T \\ \hat{r}_K \\ \hat{w} \end{bmatrix} = C^{-1} \begin{bmatrix} 0 \\ \hat{\tau} \\ z \hat{\tau} \end{bmatrix}$$

onde:  $z$  é a elasticidade do preço relativo de serviços com respeito ao preço relativo da indústria. O suposto de substituição bruta entre os três setores, assegura que o valor numérico de  $z$  varia entre zero e um<sup>5</sup>.

As relações entre a mudança no preço relativo industrial, induzidas pela política comercial, e mudanças nas remunerações reais dos fatores (em termos do numerário) são:

$$a) \hat{r}_T = [ (-) C_{AI}^{-1} + z (-) C_{AS}^{-1} ] \hat{\tau} < 0, \text{ para } \hat{\tau} > 0.$$

$$12) \quad b) \quad \hat{r}_K = [ (+) C_{II}^{-1} + z \quad (-) C_{IS}^{-1} ] \hat{r} > 0, \text{ para } \hat{r} > 0$$

$$c) \quad \dot{\hat{w}} = [ (-) C_{SI}^{-1} + z \quad (+) C_{SS}^{-1} ] \hat{r} \geq 0, \text{ para } \hat{r} > 0$$

Um aumento na proteção industrial,  $\hat{r} > 0$ , causará uma queda na renda da terra em termos de bens agrícolas. O multiplicador de  $\hat{r}$  em (12a), sem lugar para ambiguidade, é negativo (desde que  $0 < z < 1$ ). O aluguel do capital aumentará como consequência do aumento à proteção industrial. O multiplicador de  $\hat{r}$  em (12b) é necessariamente positivo, uma vez que a condição de homogeneidade de grau um do sistema faz com que o elemento positivo da diagonal,  $C_{II}^{-1}$ , seja maior que o componente  $zC_{IS}^{-1}$ .

Finalmente, um aumento na proteção industrial produz um efeito ambíguo sobre o salário, em termos do numerário. Existem duas forças que se contrapõem operando sobre o salário. Por um lado, o aumento no preço relativo industrial diminui a remuneração do trabalho na proporção  $C_{SI}^{-1}$ ; por outro lado, o aumento na proteção industrial gera um excesso de demanda no mercado de serviços. O restabelecimento do seu equilíbrio requeriria uma elevação no preço relativo de serviços na proporção  $z$  do aumento no preço de industriais; isto, por sua vez, eleva a remuneração do fator usado mais intensivamente, no caso, o trabalho, na proporção  $zC_{SS}^{-1}$ . Na medida em que  $z$  se aproximasse da unidade, este último efeito predominaria e o resultado líquido de um aumento na proteção industrial seria uma elevação, tanto no salário, quanto no aluguel do capital. No outro extremo, na medida em que  $z$  se aproximasse de zero, não se constataria nenhum aumento significativo no preço de serviços em decorrência do estímulo industrial e, assim, o salário necessariamente deveria cair.

### 3. Simulação para a Economia Brasileira

Vejamos, agora, os valores dos distintos parâmetros para o caso brasileiro;

Para quantificar a estrutura produtiva de cada setor utilizamos dados da Matriz de Relações Intersectoriais para 1970. Esta Matriz é composta de dez setores produtivos, os quais foram reagrupados nos três que interessam à nossa pesquisa<sup>6</sup>. A matriz de custos resultante indica as seguintes relações entre preços de bens e remunerações de fatores:

$$P_A = 0,13 P_A + 0,10 P_I + 0,001 P_S + 0,6 R_T + 0,17 W$$

$$13) P_I = 0,08 P_A + 0,34 P_I + 0,08 P_S + 0,31 R_K + 0,18 W$$

$$P_S = 0,01 P_A + 0,08 P_I + 0,05 P_S + 0,5 R_K + 0,37 W$$

O sistema (13) gera a seguinte relação entre preços de bens e remuneração de fatores equivalente ao sistema (9) acima, onde os elementos da matriz C representam as participações totais (direta e indireta) dos fatores da produção de cada bem.

$$14) \begin{bmatrix} 1 \\ P_I \\ P_S \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,698 & 0,06 & 0,241 \\ 0,11 & 0,535 & 0,354 \\ 0,01 & 0,571 & 0,42 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} r_T \\ r_K \\ w \end{bmatrix}$$

Pode-se observar que os dados para o Brasil não estão exatamente de acordo com aqueles que deveriam compor uma matriz de Stolper-Samuelson, uma vez que os requerimentos diretos e indiretos mostram ser o setor serviços mais intensivo que a indústria, tanto no uso do fator trabalho, quanto no do fator capital (os coeficientes para trabalho e capital em serviços são, respectivamente, 0,42 e 0,571; enquanto que, para a indústria são 0,354 e 0,535). Mesmo assim, é possível continuar nossa análise para encontrar as relações objeto de nossa preocupação. Invertendo o sistema (14) teremos:

$$15) \begin{bmatrix} r_T \\ r_K \\ w \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,8195 & 4,239 & -4,06 \\ -1,611 & 10,937 & -8,33 \\ 2,1775 & -15,02 & 13,84 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ P_I \\ P_S \end{bmatrix}$$

Embora a matriz do sistema (15) não corresponda exatamente à inversa de uma Stolper-Samuelson, suas propriedades qualitativas são bastante similares. Em particular, todos os elementos da diagonal principal são de sinal positivo e os demais são negativos, à exceção dos elementos  $C_{AI}^{-1}$  e  $C_{SA}^{-1}$ .

A renda da terra está diretamente relacionada com os preços agrícola e industrial e mantém uma relação inversa com o preço de serviços. A anormalidade da relação entre renda e preço industrial (deveria ser negativa) originou-se de termos suposto que a agricultura não utiliza o fator capital. Na verdade, a remuneração  $R_T$  deve ser interpretada como correspondente a uma combinação composta dos fatores terra e capital utilizada na agricultura. Dentro desta linha de raciocínio é possível que a remuneração à combinação esteja diretamente relacionada com  $P_I$ , mas, que o componente de renda da terra mantenha uma relação inversa, enquanto que a do capital apresente uma relação direta. Lamentavelmente a matriz brasileira de insumo-produto não faz distinção entre a participação da terra e do capital no valor adicionado, que não corresponde à mão de obra.

Continuando com a análise dos resultados do sistema (15) podemos observar que o aluguel do capital está inversamente relacionado com os preços agrícolas e de serviços, a relação é direta com respeito ao preço industrial. Já o salário apresenta relação direta com os preços agrícola e de serviços, e inversa com respeito ao preço dos bens industriais.

Para podermos calcular os efeitos distributivos da política comercial, precisamos das estimativas para a elasticidade do preço relativo de serviços com respeito ao preço relativo de industriais,  $z$ . Musalem, em trabalho recente, estimou esta elasticidade em 0,38 para o curto prazo e 1,0 para o longo prazo. A relação entre preços no curto prazo pode ser apresentada da seguinte maneira:

$$\hat{p}_S = 0,38 \hat{p}_I \quad \text{ou}$$

$$16) \quad \hat{p}_S - \hat{p}_A = 0,38 (\hat{p}_I - \hat{p}_A) \quad , \text{ ainda}$$

$$\hat{p}_S = 0,38 \hat{p}_I + 0,62 \hat{p}_A$$

No longo prazo, entretanto, as relações entre preços tornam-se:

$$\hat{p}_S = \hat{p}_I \quad \text{ou}$$

17)

$$\hat{p}_S = \hat{p}_I$$

Para dados termos de intercâmbio internacional,  $p_I^*$ , a taxa de variação no preço relativo de bens industriais corresponderá àquela induzida por mudanças na política comercial, logo  $\hat{p}_I = \hat{\tau}$ . Os cálculos das mudanças nas remunerações dos fatores em termos de bens agrícolas são:

No curto prazo  $z = 0,38$ , logo:

$$\hat{r}_T = [4,239 - (0,38) (4,06)] \hat{\tau} = 2,7 \hat{\tau}$$

$$\hat{r}_K = [10,937 - (0,38) (8,33)] \hat{\tau} = 7,77 \hat{\tau}$$

$$\hat{w} = [-15,02 + (0,38) (13,84)] \hat{\tau} = - 9,76 \hat{\tau}$$

No longo prazo  $z = 1$ , logo:

$$\hat{r}_T = 0,179 \hat{\tau}$$

$$\hat{r}_K = 2,61 \hat{\tau}$$

$$\hat{w} = - 1,18 \hat{\tau}$$

As estimativas do modelo indicam que um aumento na proteção industrial da ordem de 10% causaria uma elevação

real (em termos de bens agrícolas) na renda da terra e no aluguel do capital, da ordem de 27% e 78%, respectivamente, no curto prazo. Porém, ponderando-se o efeito no longo prazo, os resultados dos aumentos passariam para 1,8% e 26%, respectivamente. O salário, no entanto, seria prejudicado com o incentivo de 10% outorgado ao setor industrial, pois cairia em 98% no curto prazo. Esta queda seria amortecida para , apenas, 12% no longo prazo<sup>7</sup>.

Como os preços dos bens industriais e serviços aumentaram, as remunerações reais em termos deles mudariam da seguinte maneira:

Em termos de bens industriais<sup>8</sup>

<u>Curto prazo</u>	<u>Longo prazo</u>
$\hat{R}_T - \hat{P}_I = 1,7 \hat{\tau}$	$-0,82 \hat{\tau}$
$\hat{R}_K - \hat{P}_I = 6,77 \hat{\tau}$	$1,61 \hat{\tau}$
$\hat{W} - \hat{P}_I = -10,76 \hat{\tau}$	$-2,18 \hat{\tau}$

Em termos de serviços

<u>Curto prazo</u>	<u>Longo prazo</u>
$\hat{R}_T - \hat{P}_S = 2,32 \hat{\tau}$	$-0,82 \hat{\tau}$
$\hat{R}_K - \hat{P}_S = 7,39 \hat{\tau}$	$1,61 \hat{\tau}$
$\hat{W} - \hat{P}_S = -10,14 \hat{\tau}$	$-2,18 \hat{\tau}$

À luz do modelo foi verificado que um aumento na proteção industrial em 10%, causaria uma deterioração no salário, no curto prazo, em termos dos três bens (97% concernentes ao poder de compra de bens agrícolas, 108% em relação aos bens industriais e 101% no tocante a serviços). No longo prazo, entretanto, a deterioração do salário é bastante ameniza-

da em consequência de recuperação do preço de serviços, setor que utiliza de maneira intensiva a mão de obra (a queda passa para 12% em termos agrícolas e 22% em relação tanto à indústrias quanto a serviços).

O aluguel do capital seria o mais beneficiado pelo acréscimo de 10% na proteção industrial. Este aumentaria, no curto prazo, em termos dos três bens: 78% para agrícolas, 68% para industriais e 74% para serviços. No longo prazo, porém, o aumento passaria para 26% em termos de bens agrícolas e 16% em referência ao poder de compra de bens industriais e serviços.

No tocante à renda da terra, o aumento de 10% na proteção industrial elevaria aquela renda em termos dos três bens no curto prazo: 27% para agrícolas, 18% para industriais e 23% para serviços. Já no longo prazo o resultado seria ambíguo: manteria uma melhora desprezível em termos de bens agrícolas de 1,8%, enquanto que se deterioraria em 8% em termos de bens industriais e serviços.

Os resultados alcançados parecem bastante plausíveis, principalmente no longo prazo.

A limitação desta simulação surge, evidentemente, da restrição imposta pelo problema da agregação do item valor adicionado na matriz de insumo-produto. Na seção seguinte, faremos um ajuste realista com o intuito de suprir tal deficiência.

#### 4. Simulação "Ajustada"

Devemos reconhecer que o processo de produção agrícola utiliza, também, o fator capital. As melhorias introduzidas no emprego da terra, bem como, as instalações, o maquinário, animais, culturas perenes (cítricas, cana de açúcar, café, cacau, sisal, florestas e outras) etc, são parte integrante do fator capital, além do próprio uso do capital circulante neces-

sário a todo processo produtivo. Em consequência, separamos a participação que tínhamos outorgado à terra (0,60), que na verdade correspondia a uma combinação composta de terra e capital, para 35% imputada à terra e 25% atribuída ao capital.

O setor serviços utiliza terra urbana de altíssimo valor locacional (centros comerciais e financeiros), razão que nos leva a admitir que deveremos incluir a participação correspondente à terra urbana. Consideramos que, da partida de 50% do rendimento bruto, apenas 7% corresponderia à terra e os restantes 43% ao capital, no setor serviços.

Um suposto realista é manter a participação da terra so setor industrial igual a zero. As indústrias, geralmente, estão localizadas nas áreas urbanas periféricas. Espera-se que a participação da renda dessas terras no custo de produção industrial seja desprezível.

Levando-se em consideração os ajustes propostos, as novas equações de custo de produção substitutas do sistema (13) serão:

$$18) \begin{bmatrix} P_A \\ P_I \\ P_S \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,13 & 0,1 & 0,001 \\ 0,08 & 0,34 & 0,08 \\ 0,01 & 0,08 & 0,05 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} P_A \\ P_I \\ P_S \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0,35 & 0,25 & 0,17 \\ 0,0 & 0,3 & 0,18 \\ 0,07 & 0,43 & 0,37 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} R_T \\ R_K \\ W \end{bmatrix}$$

No sistema (18) a matriz A de relações intersetoriais permanece a mesma. Porém, a matriz B de participações diretas dos fatores primários da produção no custo da mesma foi alterada nos elementos  $a_{AT}$  e  $a_{AK}$  para agricultura e  $a_{ST}$  e  $a_{SK}$  para serviços. Observando-se, apenas, os custos diretos de fatores primários, podemos concluir que a agricultura é relativamente intensivo em terra, enquanto o setor serviços é relativamente intensivo tanto em terra quanto em mão de obra.

Fazendo os agrupamento já indicados chegamos ao sistema substituto do (14), que gera a matriz C:

$$19) \begin{bmatrix} 1 \\ p_I \\ p_S \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,412 & 0,35 & 0,237 \\ 0,074 & 0,566 & 0,357 \\ 0,082 & 0,504 & 0,423 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} r_T \\ r_K \\ w \end{bmatrix}$$

Observando os elementos da Matriz C de participações totais, diretas e indiretas, dos fatores primários da produção, podemos concluir, agora, que o setor agrícola é relativamente intensivo em terra, o setor industrial em capital e o setor serviços em trabalho. Os ajustes praticados nos conduziram à montagem de uma matriz C, perfeitamente identificada com uma do tipo Stolper-Samuelson.

Com a finalidade de obtermos as relações das remunerações dos fatores a partir dos preços relativos dos bens, invertamos a matriz C, o que nos possibilitou um sistema substituto do (15):

$$20) \begin{bmatrix} r_T \\ r_K \\ w \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2,755 & -1,324 & -0,426 \\ -0,093 & 7,167 & -6,0 \\ -0,421 & -8,282 & 9,597 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ p_I \\ p_S \end{bmatrix}$$

A matriz do sistema (20) corresponde exatamente à inversa de uma matriz Stolper-Samuelson, onde os elementos da diagonal principal são positivos e todos os demais negativos.

Vejamos, agora, os efeitos nas remunerações dos fatores por mudança na política comercial.

Em termos de poder de compra de bens agrícolas, teríamos:

No Curto Prazo,

$$\hat{r}_T = [ -1,324 - (0,38) (0,426) ] \hat{\tau} = -1,49 \hat{\tau}$$

$$\hat{r}_K = [ 7,167 - (0,38) (6,0) ] \hat{\tau} = 4,89 \hat{\tau}$$

$$\hat{w} = [ -8,282 + (0,38) (9,597) ] \hat{\tau} = -4,64 \hat{\tau}$$

No Longo Prazo,

$$\hat{r}_T = -1,75 \hat{\tau}$$

$$\hat{r}_K = 1,167 \hat{\tau}$$

$$\hat{w} = 1,315 \hat{\tau}$$

As mudanças nas remunerações reais em termos de poder de compra de bens industriais seriam:

No Curto Prazo,

$$\hat{R}_T - \hat{P}_I = -2,49 \hat{\tau}$$

$$\hat{R}_K - \hat{P}_I = 3,89 \hat{\tau}$$

$$\hat{W} - \hat{P}_I = -5,64 \hat{\tau}$$

No Longo Prazo,

$$\hat{R}_T - \hat{P}_I = -2,75 \hat{\tau}$$

$$\hat{R}_K - \hat{P}_I = 0,167 \hat{\tau}$$

$$\hat{W} - \hat{P}_I = 0,315 \hat{\tau}$$

Finalmente, em termos de poder aquisitivo de serviços. resultaria:

No Curto Prazo,

$$\hat{R}_T - \hat{P}_S = -1,87 \hat{\tau}$$

$$\hat{R}_K - \hat{P}_S = 4,51 \hat{\tau}$$

$$\hat{W} - \hat{P}_S = -5,02 \hat{\tau}$$

No Longo Prazo,

$$\hat{R}_T - \hat{P}_S = -2,75 \hat{\tau}$$

$$\hat{R}_K - \hat{P}_S = 0,167 \hat{\tau}$$

$$\hat{W} - \hat{P}_S = 0,315 \hat{\tau}$$

Esta simulação "ajustada" nos permite inferir, que um aumento na proteção à indústria em 10% causaria uma deterioração no salário no curto prazo em termos dos três bens (46% relacionado ao poder de compra de bens agrícolas; 56% com respeito a bens industriais e 50% em relação a serviços).

No longo prazo, no entanto, a remuneração à mão de obra teria uma elevação, também, em termos dos três bens (13% com respeito a bens agrícolas e 3% relacionados tanto à indústria quanto a serviços).

O aluguel do capital seria o mais beneficiado, no curto prazo, pelo acréscimo de 10% na proteção industrial. Aumentaria em 49% em termos agrícolas; 39% em relação à indústria e 45% no tocante a serviços. No longo prazo, entretanto, com o ajuste dos preços de serviços na mesma proporção que o aumento na proteção industrial, a melhoria no aluguel do capital ficaria bastante amortecida, passando para 12% em termos agrícolas e apenas, 1,7% com relação à indústria e serviços.

No que se refere à renda da terra, o aumento de 10% na proteção industrial a prejudicaria em termos dos três bens tanto no curto quanto no longo prazo, quando experimentaria uma deterioração ainda maior. Pioraria no curto prazo em 15% em termos agrícolas, 25% em relação à indústrias e 19% no tocante a serviços. No longo prazo a deterioração aumentaria para 18% relativo à agrícolas e 28% concernentes à indústria e serviços.

## 5. Conclusões

Os resultados alcançados com esta pesquisa, não só mostram a validade dos ensinamentos da teoria do comércio internacional a partir do bem conhecido teorema de Stolper-Samuelson, como também, oferecem estimativas de interesse para as autoridades econômicas, permitindo-lhes apreciar a possível magnitude dos efeitos sobre a distribuição, causados por mudanças nas políticas de incentivos setoriais.

O trabalho desenvolveu duas simulações: uma, ajustando o modelo para utilização das informações diretamente contidas na matriz de insumo-produto e a outra desagregando as participações do capital e da terra nos setores agrícola e serviços.

O primeiro exercício acusou os seguintes resultados. Por cada ponto percentual de proteção ao setor industrial, a renda da terra experimentaria uma melhora mais que proporcional em termos dos três bens no curto prazo (2,7 vezes em agrícolas, 1,7 vezes em indústria e 2,3 vezes em serviços). No longo prazo, haveria uma melhora menos que proporcional em termos agrícolas (0,2 vezes), porém, apresentaria uma deterioração em termos de serviços e indústria, também numa proporção menor (0,8 vezes). Estes resultados não convencionais na relação renda da terra vis a vis proteção industrial são corrigidos na segunda simulação. Naquela, a renda sofreria uma queda mais que proporcional, por unidade de proteção industrial, em termos dos três bens no curto prazo (média aproximada de duas vezes). A queda seria um pouco maior no longo prazo (média aproximada de duas vezes e um terço).

A trajetória do aluguel real do capital seria a de um aumento imediato, em média, entre sete (primeira simulação) e quatro vezes (segunda simulação) a magnitude do incentivo à atividade industrial. A partir daí, o multiplicador da melhoria começaria a reduzir-se até que, no longo prazo, atingiria, em média, a apenas duas vezes (primeiro exercício) e à metade (segundo exercício) por unidade de proteção industrial outorgada.

O comportamento do salário real é interessante. Experimentaria uma deterioração em termos dos três bens no curto prazo, numa média, de dez vezes (primeira simulação) comparada a somente cinco vezes (segunda simulação) por cada ponto percentual de incentivo à produção industrial. No longo prazo, a deterioração persistiria com o primeiro exercício, ainda que o seu multiplicador médio fosse reduzido para algo menor que duas vezes. Quando utilizamos os resultados da simulação "ajustada", o salário real, no longo prazo, melhoraria em termos dos três bens, numa proporção média igual à metade da magnitude do incentivo oferecido ao setor industrial.

Em resumo, uma política comercial dirigida a incentivar a produção no setor industrial, prejudicaria a renda

da terra de maneira significativa. O capital seria o único fator fortemente beneficiado no curto prazo, porém, no longo prazo, assistiríamos a uma redução apreciável no seu benefício, quando a sua remuneração real ficaria ligeiramente acima de seu nível anterior à implementação da política. O salário real teria um comportamento em direção oposta ao aluguel real do capital. Presenciaríamos a uma dramática queda no salário real no curto prazo, porém, no longo prazo seria o fator que mais se beneficiaria pela política de industrialização ainda que moderadamente.

Notas de Rodapé

\* Professor Visitante do Curso de Mestrado em Economia da Universidade Federal da Bahia. O autor agradece à Fundação Rockefeller pelo apoio financeiro.

1. R. Jones destaca o efeito magnificação nesta relação. A remuneração real do fator utilizado mais intensivamente no bem cujo preço aumenta, experimenta uma melhoria mais ou menos que proporcional em termos do mesmo bem, sendo que esta melhoria é mais que proporcional em termos do segundo bem. A deterioração da remuneração real do outro fator é mais que proporcional em termos do bem cujo preço aumenta, podendo ser mais ou menos que proporcional em termos do bem que o utiliza intensivamente.
2. Um trabalho similar para a Argentina foi realizado por Carlos A. Rodriguez. Tal trabalho motivou a presente pesquisa.
3. As intensidades diretas e indiretas são medidas pela participação do respectivo fator no custo de produção de cada bem.
4. O aumento equiproporcional nos preços dos três bens causará uma elevação, na mesma proporção, em cada uma das três remunerações nominais. Se os preços relativos não se alterarem não haverá mudanças nas remunerações reais.
5. Sugere-se ver Dornbusch e Sjaastad.
6. A fonte dos dados encontra-se na publicação da matriz na página 52, Tabela 2, Insumos dos Setores Produtivos e Demanda Final. Dos dez setores foi desprezado o correspondente a Produtos Conjuntos e Subprodutos. O nosso setor agrícola é identificado pelo setor 1 na tabela: Agropecuária e Extração Vegetal. O nosso setor serviços inclui a soma dos setores: serviços, transporte e margem de distribuição da tabela. O nosso setor industrial corresponde à soma dos setores dois a sete da tabela. A remuneração do trabalho está composta pela adição das linhas 14 e 15 da tabela, que correspondem às partidas salariais com encargos sociais e autônomos, respectivamente. A linha 16 da tabela, excedente bruto,

é identificada como sendo remuneração à terra para o setor agrícola e remuneração ao capital para os outros dois setores.

7. O leitor pode comprovar que o resultado independe de ser o incentivo ao setor industrial oferecido via um aumento nas tarifas das importações de substitutos mais subsídios às exportações - uso do instrumento  $\phi$  em (7) - ou via aumento nos impostos às exportações agrícolas - uso do instrumento  $\Omega$  em (7).

8. Os cálculos surgem, por exemplo, de:

$$\hat{R}_T - \hat{P}_A = 0,18 (\hat{P}_I - \hat{P}_A)$$

$$\hat{R}_T - \hat{P}_I + (\hat{P}_I - \hat{P}_A) = 0,18 (\hat{P}_I - \hat{P}_A)$$

$$\hat{R}_T - \hat{P}_I = - 0,82 (\hat{P}_I - \hat{P}_A)$$

9. Surge de :

$$\hat{R}_T - \hat{P}_S + (\hat{P}_S - \hat{P}_A) = 0,18 (\hat{P}_I - \hat{P}_A)$$

$$\hat{R}_T - \hat{P}_S = 0,18 (\hat{P}_I - \hat{P}_A) - z (\hat{P}_I - \hat{P}_A)$$

$$\hat{R}_T - \hat{P}_S = (0,18 - z) (\hat{P}_I - \hat{P}_A)$$