

Termos de troca e bem-estar econômico: algumas proposições qualitativas *

Antonio Salazar P. Brandão **

G. Edward Schuh ***

1. Introdução; 2. O modelo básico; 3. Efeitos do crescimento nos termos de troca e investimento estrangeiro; 4. Substituição de importações, termos de troca e investimento estrangeiro; 5. Termos de troca e bem-estar; 6. Sumário e conclusões.

Resumo

Este trabalho analisa os efeitos das variações dos termos de troca sobre o bem-estar econômico no contexto de um modelo de comércio internacional entre dois países. O modelo inclui um fator exógeno de crescimento, além de admitir mobilidade internacional do capital. Procura-se, em seguida, estudar se as hipóteses formuladas por Prebisch para explicar a deterioração nos termos de troca dos países em desenvolvimento são suficientes para que isto aconteça no modelo. Além disto, procura-se analisar a suficiência destas hipóteses para levar a diminuição no nível de bem-estar econômico. Finalmente analisamos o efeito da industrialização substitutiva de importações sobre os termos de troca e o bem-estar econômico.

1. Introdução

Os termos de troca têm tido um papel importante no direcionamento do desenvolvimento econômico dos países da América Latina. A constatação de que, no período que vai de 1870 até a II Guerra Mundial, os preços dos produtos importados pela Inglaterra decresceram em relação aos pre-

* Este trabalho é uma versão modificada e parcial da tese de doutorado de Antonio Salazar P. Brandão.

** Professor da Escola de Pós-Graduação em Economia — FGV.

*** Deputy Assistant Secretary of Agriculture for International Affairs and Commodity Programs (Professor de economia agrícola (em licença) da Purdue University).

ços dos produtos exportados por ela forneceu o suporte para o surgimento das idéias que finalmente levaram à industrialização substitutiva de importações.¹

Tais estudos deram origem a grande controvérsia. Por um lado, a discussão centrou-se no questionamento da evidência empírica apresentada.² Por outro lado, as implicações obtidas a partir da tendência decrescente foram criticadas.³

O objetivo deste trabalho é explorar de maneira consistente as relações entre bem-estar econômico e termos de troca no contexto da teoria (neoclássica) do comércio internacional. Pelo menos duas razões justificam essa ênfase. Primeiramente, a maioria das discussões não esclarece devidamente as bases lógicas das inferências sobre bem-estar econômico. Em alguns casos, tais inferências não têm respaldo teórico ou, se o têm, as hipóteses que as validam são mais restritivas do que aparentemente se pode concluir de tais estudos. Em segundo lugar, o fato de que o capital estrangeiro tem influenciado de maneira significativa (ainda que controversa) o processo de crescimento dos países do Terceiro Mundo em geral, e da América Latina em particular, foi praticamente deixado de lado nos estudos que envolvem termos de troca. Resultados existentes na literatura teórica chamam a atenção para aspectos das relações entre termos de troca e bem-estar econômico, até então não levados em conta nos estudos acima mencionados.

Com o objetivo acima, apresentamos um modelo de comércio entre dois países em que o investimento estrangeiro é explicitamente considerado ao lado de um fator (exógeno) de crescimento. Resultados obtidos da análise estática comparativa do modelo são utilizados para explicitar os parâmetros que influenciam nos termos de troca e na taxa de investimento estrangeiro e para estudar as relações entre termos de troca e bem-estar. Procura-se deixar bem claro que as relações entre os termos de troca e o nível de bem-estar não são caracterizadas por uma relação biunívoca.⁴ Posteriormente, os resultados são relacionados a algumas das principais hipóteses da discussão sobre os termos de troca. Tais hipóteses são fundamentalmente derivadas dos trabalhos de Raul Prebisch.⁵

¹ Veja Prebisch (1950) e Prebisch (1959).

² Veja, por exemplo, Johnson (1967), Baer (1962) e Flanders (abr. 1964).

³ Veja, por exemplo, Johnson (1967), Flanders (jun. 1964), Bacha (1972) e Harberler (1968).

⁴ Este fato, aliás, é conhecido na teoria do comércio internacional. Veja, por exemplo, Jones (1967).

⁵ Sempre que são feitas referências específicas à discussão sobre os termos de troca, procuramos nos referir ao trabalho de Raul Prebisch, que é, sem dúvida, um autor da maior importância nos debates sobre os termos de troca.

A seção seguinte apresenta o modelo básico com uma discussão sumária da existência de equilíbrio. A seguir, analisam-se os principais fatores que influenciam os termos de troca no contexto de modelo básico. Posteriormente, relacionam-se os resultados anteriores a algumas das principais hipóteses mencionadas na literatura afim e à industrialização substitutiva de importações. Finalmente, deriva-se de maneira formal a relação entre termos de troca e bem-estar econômico. A seção final é dedicada a sumário e conclusões.

2. O modelo básico

O modelo que se segue compõe-se das seguintes partes: dois setores de produção (bens exportados e bens importados), dois países e dois fatores de produção. Também se admite que o capital é móvel internacionalmente e que a curva de transformação doméstica se desloca em função de um fator de crescimento considerado exógeno.

Passemos agora à descrição analítica do modelo. Os setores de produção doméstica e do resto do mundo são dados por:

$$X_i = X_i(p, \alpha, K^d) \quad i = 1, 2 \quad (2.1)$$

$$X_i^* = X_i^*(p^*) \quad (2.2)$$

onde: X_i = quantidade produzida da mercadoria i (as variáveis com asterisco referem-se ao resto do mundo);

p = preço relativo da mercadoria 2 ($p = P_2/P_1$ sendo p_i o preço absoluto da mercadoria i);

K^d = quantidade demandada de capital estrangeiro;

α = número real que representa o efeito do crescimento sobre a produção.

Nas equações acima foram incluídas apenas as variáveis independentes que serão diretamente utilizadas no desenvolvimento seguinte. As demais variáveis independentes foram omitidas por simplicidade notacional.

Antes de introduzirmos os setores de consumo nos dois países, é útil tecermos alguns comentários sobre a maneira pela qual o capital estrangeiro será tratado no modelo. Na maioria dos tratamentos sobre mobilidade de capital, admite-se um estoque mundial dado e o investi-

mento externo aparece como um mecanismo de alocação do estoque.⁶ Neste artigo, adotamos uma especificação um pouco diferente. Ao invés de assumirmos que o investimento estrangeiro é feito por meio da transposição de fábricas (como está implícito nos tratamentos já mencionados), admitimos que o aumento do capital estrangeiro investido domesticamente não diminui o capital instalado no resto do mundo e, portanto, não afeta (negativamente) o volume de produção. Este enfoque, portanto, ignora os efeitos advindos da variação na produção do resto do mundo decorrentes da mobilidade internacional do capital. Isto não constitui uma perda importante, uma vez que estamos diretamente interessados nas repercussões domésticas do capital estrangeiro. Dessa maneira, o estoque de capital que o resto do mundo deseja manter no exterior (K^s) cresce à medida que o preço de aluguel (*rental price*) também cresce.

Passemos agora à especificação do setor de consumo nos dois países. Para tanto, defina-se:

$$Z(p, K^d, \alpha) = X_1(p, K^d, \alpha) + pX_2(p, K^d, \alpha) - (1 - i) rK^d \quad (2.3)$$

$$Z^*(p^*, K^s) = X_1^*(p^*) + p^* X_2^*(p^*) + r^* K^s \quad (2.4)$$

onde: Z = renda nacional medida em unidades da mercadoria 1;

r = preço de aluguel do capital (a partir de agora, simplesmente preço do capital);

i = imposto cobrado sobre os retornos do capital estrangeiro.

Podemos, agora, especificar as funções de demanda:

$$D_i = D_i(p, Z(p, K^d, \alpha)) \quad i = 1, 2 \quad (2.5)$$

$$D_i^* = D_i^*(p^*, Z^*(p^*, K^s)) \quad i = 1, 2 \quad (2.6)$$

Uma condição suficiente, que permite a especificação de curvas de demanda como esta, é que todos os indivíduos tenham o mesmo sistema de preferências e que suas funções de utilidade sejam homotéticas.⁷

⁶ Veja Kemp (1966), Jones (1967) e Chipman (1972).

⁷ Chipman, 1965, p. 690.

Finalmente, definam-se as funções de excesso de demanda (E_i):

$$E_i = D_i - X_i \quad i = 1, 2 \quad (2.7)$$

$$E_i^* = D_i^* - X_i^* \quad i = 1, 2 \quad (2.8)$$

O equilíbrio do modelo é o vetor

$$(\hat{p}, p^*, \hat{r}, r^*, \hat{E}_1, \hat{E}_2, \hat{E}_1^*, \hat{E}_2^*, \hat{K}^s, \hat{K}^d)$$

que satisfaça simultaneamente as equações:

$$E_i + E_i^* = 0 \quad i = 1, 2 \quad (2.9)$$

$$K^s - K^d = 0 \quad (2.10)$$

$$E_1 + p^* E_2 + (1 - i) r K^d = 0 \quad (2.11)$$

$$E_1^* + p^* E_2^* - r^* K^s = 0 \quad (2.12)$$

$$p^* = bp \quad (2.13)$$

$$r^* = (1 - i) r \quad (2.14)$$

onde b é um fator de proporcionalidade que reflete as tarifas existentes. Uma vez que não estamos discutindo problemas de determinação de tarifa ótima e/ou imposto ótimo sobre o capital estrangeiro, b e $(1 - i)$ (de agora em diante $1 - i \equiv c$) são constantes.⁸

O sistema acima nos permite algumas simplificações. Somando-se as equações (2.11) e (2.12), constata-se que, se dois dos mercados estiverem em equilíbrio, o terceiro automaticamente também estará (lei de Walras). Dessa maneira, as equações que definem o equilíbrio podem ser reduzidas para:⁹

$$E_2 + E_2^* = 0 \quad (2.15)$$

$$K^s = K^d \equiv K \quad (2.16)$$

$$p^* = bp \quad (2.17)$$

$$r^* = cr \quad (2.18)$$

⁸ Note que $b = (1 + \tau)^{-1}$, sendo τ a tarifa *ad valorem*.

⁹ Uma discussão interessante, a respeito das várias formas que as condições de equilíbrio podem assumir nos modelos de comércio internacional, pode ser encontrada em Takayama (1974).

Note-se agora que, por definição, E_2 (E_2^*) é função de p , K e α (p^* , K , α). Da mesma forma, r depende de p , K e α ¹⁰; r^* depende de K em vista da hipótese formulada sobre o capital estrangeiro. Considerando esta dependência e substituindo (2.16) e (2.17) em (2.15) obtém-se:

$$E_2(p, K, \alpha) + E_2^*(b, p, K) = 0 \quad (2.19)$$

$$r^*(K) - cr(p, K, \alpha) = 0 \quad (2.20)$$

A existência de solução para as equações acima é assegurada se o Jacobiano for diferente de zero. Neste caso, pode-se definir as funções:

$$p = p(\alpha)$$

$$K = K(\alpha)$$

que indicam como p e K variam em função do crescimento. Note-se que, estritamente falando, b e c deveriam ser incluídos como variáveis independentes. Entretanto, como a tarifa e o imposto são, por hipótese, constantes, eles foram omitidos.

Com isto, fica completa a apresentação das equações que compõem o modelo, assim como a discussão sumária da existência do equilíbrio. Os comportamentos de p e K em função de α são estudados a seguir.

3. Efeitos do crescimento nos termos de troca e investimento estrangeiro

Inicialmente é importante uma investigação mais detalhada da natureza da relação que liga r a p e K . Para tanto, admitamos que ambos os produtos são produzidos domesticamente e investiguemos os sinais de

$$\frac{\partial r}{\partial p} \text{ e } \frac{\partial r}{\partial K}.$$

Nesse caso r depende somente de p .¹¹ Portanto, se X_2 é produzido domesticamente por uma técnica intensiva em capital, $\frac{\partial r}{\partial p} > 0$; e se X_2 é intensivo em trabalho, $\frac{\partial r}{\partial p} < 0$.¹² A figura 1 ilustra esse efeito

¹⁰ A natureza dessa dependência é resultado da maximização de lucro nos setores produtivos domésticos. Este é um resultado conhecido nos modelos de equilíbrio geral a dois setores. Veja, por exemplo, Jones (1965) e Takayama (1972). Adiante serão discutidos aspectos dessa dependência.

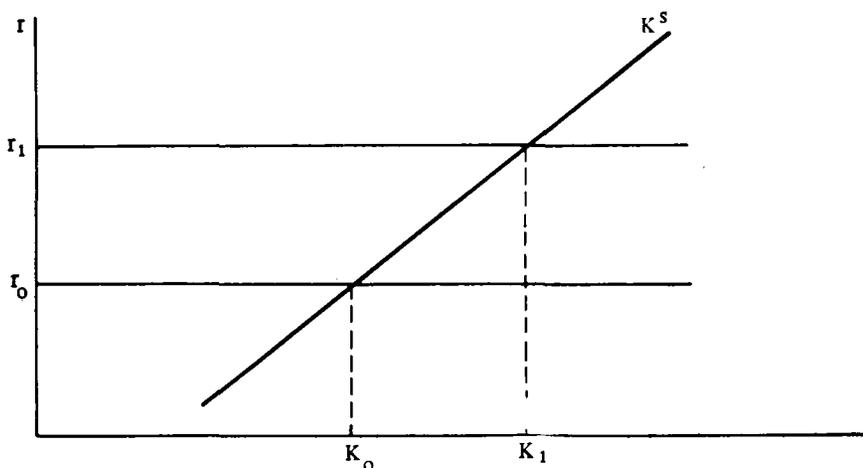
¹¹ Chipman (1972).

¹² Esses resultados são conseqüências do teorema de Stolper-Samuelson. Veja Chipman (1972), Jones (1967) e Takayama (1972).

no caso em que X_2 é intensivo em capital e $c = 1$. Um aumento em p leva r a aumentar de r_0 para r_1 e, conseqüentemente, aumenta a quantidade de equilíbrio do capital estrangeiro.

Figura 1

Efeito de um aumento de preço sobre o estoque de capital estrangeiro de equilíbrio



Antes de entrarmos na análise estática comparativa do modelo, seria interessante mencionar que, havendo especialização doméstica, a demanda por capital passa a ser negativamente inclinada em relação à quantidade de capital e é independente de p .¹³

As expressões para $\frac{dp}{d\alpha}$ e $\frac{dK}{d\alpha}$, no caso de diversificação, são obtidas pela diferenciação do sistema (2.19) e (2.20), observando-se que r é independente de K . Segue-se então que:

$$(E_{2p} + bE_{2p}^*) dp + (E_{2K} + E_{2K}^*) dK = -E_{2\alpha} d\alpha \quad (3.1)$$

$$(cr_p) dp - (r_K^*) dK = -cr_\alpha d\alpha \quad (3.2)$$

onde o subscrito na variável denota a derivada parcial.

¹³ Veja Chipman, op. cit. e Jones, op. cit.

Assim, por exemplo,

$$E_{2p} = \frac{\partial E_2}{\partial p} \quad (3)$$

Resolvendo este sistema pela regra de Cramer, obtém-se:

$$\frac{dp}{d\alpha} = \frac{E_{2\alpha} r_K^* + cr_\alpha (E_{2K} + E_{2K}^*)}{\Delta} \quad (3.3)$$

$$\frac{dK}{d\alpha} = \frac{cE_{2\alpha} r_p - cr_\alpha (E_{2p} + bE_{2p}^*)}{\Delta} \quad (3.4)$$

Sendo $\Delta = - (E_{2p} + bE_{2p}^*) r_K^* - cr_p (E_{2K} + E_{2K}^*)$.

Admita-se agora que $E_{2p} + bE_{2p}^* < 0$, ou seja, o excesso de demanda total é função decrescente de p na vizinhança do equilíbrio. Neste caso, supondo que $\Delta > 0$, garantimos a estabilidade do sistema.¹⁴ É fácil ver que nessas condições:

$$\frac{dp}{d\alpha} \geq 0 \quad \text{se} \quad cr_\alpha (E_{2K} + E_{2K}^*) + E_{2\alpha} r_K^* \geq 0 \quad (3.5)$$

$$\frac{dK}{d\alpha} \geq 0 \quad \text{se} \quad cE_{2\alpha} r_p - cr_\alpha (E_{2p} + bE_{2p}^*) \geq 0 \quad (3.6)$$

Observe agora que $\frac{cr_\alpha}{r_K^*}$ é a mudança na quantidade de capital estrangeiro induzida pelo crescimento, p permanecendo constante. Reescrevendo (3.5) de forma mais conveniente, temos:

$$\frac{dp}{d\alpha} \geq 0 \quad \text{se} \quad E_{2\alpha} + \frac{cr_\alpha}{r_K^*} (E_{2K} + E_{2K}^*) \geq 0 \quad (3.5')$$

A equação (3.5') tem uma interpretação simples. O crescimento econômico afeta o excesso de demanda total pela mercadoria 2 por meio de dois efeitos: um efeito direto sobre o excesso de demanda doméstico

¹⁴ Note que estas duas hipóteses não são as mais gerais que se pode fazer. Por exemplo,

$$E_{2p} + bE_{2p}^* < 0 \quad \text{pode ser substituída por} \quad E_{2p} + bE_{2p}^* - r_K^* < 0.$$

As hipóteses do texto são mantidas, uma vez que elas simplificam a análise que se segue.

e o efeito induzido pelo investimento estrangeiro. Portanto, (3.5') simplesmente nos diz que, se o excesso de demanda total aumenta, o preço relativo da mercadoria 2 também aumenta e vice-versa.

A partir desse ponto, assumimos que a mercadoria 2 é a mercadoria importada domesticamente. Essa hipótese em nada afeta a generalidade do argumento que se segue e nos permite fixar idéias.

É interessante ainda compararmos a equação (3.5') com os resultados dos modelos usuais de comércio e crescimento econômico. Nesse caso, a condição de equilíbrio do modelo é:

$$E_2(p, \alpha) + E_2^*(p, \alpha) = 0$$

o que implica que:

$$\frac{dp}{d\alpha} = - \frac{E_{2\alpha}}{E_{2p} + E_{2p}^*}$$

Se $E_{2p} + E_{2p}^* < 0$, então:

$$\frac{dp}{d\alpha} \geq 0 \quad \text{se} \quad E_{2\alpha} \geq 0.^{15}$$

Comparando-se o resultado acima com a equação (3.5'), observa-se que a diferença entre eles reside na consideração dos efeitos induzidos pelo investimento externo. Note, contudo, que o efeito final em ambos os casos depende, obviamente, do deslocamento da curva de excesso de demanda total.

Passemos agora a estudar mais detidamente os elementos componentes de (3.5'). Inicialmente, note-se que

$$E_{2K} = \frac{m_2}{p} (r - r^*) - X_{2K} \quad (3.7)$$

onde $m_2 = p \cdot \frac{\partial D_2}{\partial Z}$.

Para obter a equação (3.7) usou-se o fato de que

$$\frac{\partial X_1}{\partial K} + p \frac{\partial X_2}{\partial K} = r, \quad (3.8)$$

ou seja, que a taxa de retorno doméstica é igual ao valor do incremento no produto devido ao investimento externo. Esta relação é intuitivamente

¹⁵ Veja, por exemplo, Takayama (out. 1976).

óbvia, porém uma demonstração de que ela realmente se verifica pode ser encontrada na literatura afim.¹⁶

A equação (3.7) nos diz que o efeito do investimento estrangeiro sobre o excesso de demanda se faz pelo efeito-renda na demanda, representado pelo primeiro termo do lado direito da equação e pelo seu efeito direto sobre a produção, X_{2K} .

Da mesma forma, segue-se que:

$$E_{2K}^* = \frac{m_2^*}{p^*} r^* \quad (3.9)$$

Esta equação tem uma interpretação simples: uma unidade de investimento aumenta a renda no resto do mundo em r^* e, portanto, a demanda é aumentada em $\frac{m_2}{p^*} r^*$. Este efeito é transmitido integralmente para o excesso de demanda uma vez que não há, por hipótese, nenhum efeito sobre a produção.

Somando-se (3.7) e (3.9) obtém-se:

$$E_{2K} + E_{2K}^* = \frac{m_2^*}{p^*} + \frac{m_2}{p} (r - r^*) - X_{2K} \quad (3.10)$$

Observe-se agora que, se X_2 é produzido por uma técnica intensiva em trabalho, $X_{2K} < 0$ ¹⁷ e portanto o lado direito de (3.10) é positivo. Caso contrário, isto é, X_2 é intensivo em capital, $X_{2K} > 0$ e o sinal de (3.10) fica indeterminado *a priori*.

Examinemos agora o efeito direto do crescimento sobre o excesso de demanda. É fácil verificar que:

$$E_{2\alpha} = \frac{m_2}{p} Z_\alpha - X_{2\alpha} = \frac{m_2}{p} (X_{1\alpha} + pX_{2\alpha} - r_\alpha^* K) - X_{2\alpha} \quad (3.11)$$

O sinal de $E_{2\alpha}$ depende da intensidade do crescimento da demanda em relação ao crescimento da produção. O primeiro efeito é medido pelo produto da propensão marginal a consumir e do incremento da renda. O segundo efeito é dado por $X_{2\alpha}$. O impacto do crescimento sobre a renda tem dois componentes: um componente de produção medido pelo termo

¹⁶ Pearce & Rowan (1971). Esta demonstração está repetida em Brandão (1978).

¹⁷ Este resultado é conhecido como teorema de Rybczynski. Veja, por exemplo, Chipman, op. cit., p. 216.

$X_{1\alpha} + pX_{2\alpha}$ e um componente de endividamento medido por $-r_{\alpha}^* K$. O primeiro componente representa o deslocamento para a direita da curva de transformação enquanto que o segundo reflete a variação no endividamento gerado pela variação no retorno do capital. No caso de $r_{\alpha}^* > 0$, esses dois efeitos atuam em sentido contrário, sendo inclusive possível que Z_{α} se torne negativo.

Reescrevendo (3.11) de outra forma, temos:

$$E_{2\alpha} = (m_2 - p) \frac{Z_{\alpha}}{p} \quad (3.11')$$

onde

$$\rho \equiv \frac{pX_{2\alpha}}{Z_{\alpha}}$$

A expressão (3.11') permite observar que o sinal de $E_{2\alpha}$ depende do sinal de Z_{α} e da magnitude da propensão marginal a consumir. Observe-se que no caso de um modelo onde não existe investimento estrangeiro (o caso usual de comércio e crescimento) a equação que descreve $E_{2\alpha}$ é formalmente idêntica a (3.11') exceto que Z_{α} é sempre positivo.¹⁸

Finalmente, examinemos a equação (3.6). Observe-se que

$$\frac{-E_{2\alpha}}{E_{2p} + bE_{2p}^*}$$

nos indica a variação em p induzida pelo crescimento, K permanecendo constante. Segue-se que (3.6) pode ser reescrita como:

$$\frac{dK}{d\alpha} \geq 0 \text{ se } \frac{-E_{2\alpha}}{E_{2p} + bE_{2p}^*} r_p + r_{\alpha} \geq 0 \quad (3.6')$$

uma vez que $E_{2p} + bE_{2p}^* < 0$. O primeiro termo no lado direito de (3.6') mede o impacto da variação em p sobre r , *coeteris paribus*. O segundo termo é o efeito direto do crescimento sobre r . Portanto o investimento estrangeiro será positivo se r aumentar e vice-versa. Isso é, obviamente, uma implicação direta da hipótese feita a respeito do comportamento do capital estrangeiro.

¹⁸ Takayama (out. 1976).

4. Substituição de importações, termos de troca e investimento estrangeiro

A análise desenvolvida na seção anterior permite identificar os fatores que determinam o comportamento dos termos de troca e do investimento estrangeiro no contexto do modelo apresentado. A seguir, enfatizam-se os fatores que afetam os termos de troca e indica-se, de maneira sucinta, o impacto desses fatores sobre o investimento estrangeiro. Este último efeito se torna importante na análise do bem-estar apresentada na seção seguinte.

Como ficou claro, as variações nos termos de troca são influenciadas pelo crescimento econômico de duas formas: diretamente, pelo impacto sobre o excesso de demanda, e indiretamente, pelo impacto sobre o capital estrangeiro. O efeito direto, sumarizado na equação (3.11'), depende dos sinais de Z_α e ρ e da magnitude de m_2 , a propensão marginal (doméstica) a consumir. O efeito indireto, representado pela equação (3.10) multiplicada pelo termo $\frac{cr_\alpha}{r_K^*}$, depende do sinal de r_α assim como da intensidade de capital na produção doméstica de X_2 , das propensões marginais a consumir e da discrepância entre o retorno doméstico do capital e o retorno no resto do mundo.¹⁹

Admitamos que $Z_\alpha > 0$ e que $r_\alpha > 0$ e analisemos os efeitos da direção do crescimento no sinal de (3.11'). Suponhamos que $X_{1\alpha} > X_{2\alpha} > 0$. Este tipo de crescimento é chamado de crescimento *viesado* para exportação.²⁰ Nesse caso $\rho > 0$ e o sinal de $E_{2\alpha}$ é positivo ou negativo segundo $\rho \leq m_2$. Note-se que se $X_{2\alpha} < 0$, $\rho < 0$, e portanto, $E_{2\alpha} > 0$ independentemente do valor de m_2 . No caso do crescimento ser tal que $X_{2\alpha} < 0$, este é chamado *ultraviesado* para exportações.

Por outro lado, se X_2 for produzido por técnicas intensivas em trabalho, o lado direito da equação (3.10) é positivo e, portanto, os efeitos indiretos do crescimento atuam no mesmo sentido dos efeitos diretos. Nesse caso, o crescimento leva à deterioração das relações de troca domésticas.

Esta situação caracteriza alguns elementos da explicação usual para a deterioração dos termos de troca. A hipótese de $X_{1\alpha} > X_{2\alpha}$ reflete o crescimento com base no setor exportador que, no caso dos países em

¹⁹ Lembre-se de que, no modelo, essa discrepância é devida à taxa dos retornos do capital estrangeiro.

²⁰ Essa classificação originou-se com Hicks (1953). Uma discussão mais recente pode ser encontrada em Takayama (1972), p. 378.

desenvolvimento, pode identificar-se com a agricultura. Também se admite que a propensão marginal a consumir os produtos importados domesticamente seja elevada. Finalmente, a hipótese de X_2 intensivo em trabalho pode ser justificada tendo em vista que o modelo acima somente trata de dois fatores — capital e trabalho — e que, portanto, a terra está considerada implicitamente como uma forma de capital. Nessas condições, como visto acima, os termos de troca tenderiam a declinar contra os países em desenvolvimento.

Os resultados obtidos até agora nos permitem também analisar a questão do progresso técnico. Se a fonte do crescimento nesse modelo é o progresso técnico neutro, na definição de Hicks (Hicks-neutro), no setor 1, então o crescimento será do tipo *ultraviesado* para exportações²¹ e em conseqüência os termos de troca declinam se mantivermos a hipótese de que X_2 é intensivo em trabalho.²² Vale notar que neste caso $r_\alpha > 0$ uma vez que o produto marginal de ambos os fatores aumenta em decorrência do progresso técnico. Dessa maneira, mesmo em um contexto onde exista capital estrangeiro, a proposição de Prebisch de que os termos de troca declinam quando há progresso técnico no setor exportador permanece verdadeira.

Sob as hipóteses feitas para analisar os dois casos acima, o efeito sobre o volume de capital estrangeiro não é claro, uma vez que $r_p < 0$. Observe contudo que, dada a inclinação da curva de excesso de demanda total, quanto maior for $E_{2\alpha} (>0)$, maior será a importância do efeito dos termos de troca sobre a variação no retorno ao capital. Em conseqüência, maior é a chance de que r diminua e, portanto, também o volume do capital estrangeiro. Isso, obviamente, decorre do freio à expansão de X_1 imposto pela queda nos termos de troca. A semelhança do caso de *immiserising growth*,²³ temos aqui um outro efeito perverso que pode resultar da queda nos termos de troca.

A política de substituição de importações foi proposta como uma forma de combater os efeitos negativos do crescimento baseado no setor primário. Seu objetivo principal seria a mudança no padrão de crescimento dos países em desenvolvimento de forma que tal desenvolvimento se baseasse mais no setor industrial. Examinemos a lógica desse

²¹ Ver Caves & Jones (1973), p. 530-4; Takayama (1976) e Takayama (1964).

²² A análise do progresso técnico não-neutro é bem mais complicada e requereria estudo de uma série de casos especiais. A discussão do texto é, na opinião dos autores, suficiente para ilustrar os principais aspectos do problema.

²³ A noção de *immiserising growth* foi introduzida por Bhagwati, (1958).

argumento em face dos resultados obtidos com o modelo que estamos discutindo.

A mudança no padrão de crescimento caracteriza-se pela relação $X_{2\alpha} > X_{1\alpha} > 0$, isto é, passamos agora a um crescimento *viesado* para as importações. Nesse caso o sinal de (3.11') fica dependendo da diferença $(m_2 - \rho)$ de uma forma mais direta do que anteriormente, uma vez que ρ agora é maior. Além disto, a substituição de importações tende a elevar a intensidade de capital no setor 2, o setor industrial. Estes dois fatores, aumentos no valor de ρ e na intensidade de capital, atuam favoravelmente no sentido de amenizar ou contrabalançar a tendência decrescente nos termos de troca.

Note contudo que neste caso, se $E_{2\alpha} < 0$ (como discutido acima) o volume de capital estrangeiro deverá aumentar desde que não haja mudança na intensidade de capital entre os setores.

A discussão desta seção teve como objetivo catalogar os fatores básicos que influem na determinação dos termos de troca e do investimento estrangeiro. Basicamente, dois casos foram abordados: o caso que corresponderia a países com vantagem comparativa no seu setor exportador e o caso de um país que passou por um processo de substituição de importações. Observamos que, se os termos de troca fossem, na verdade, um indicador de bem-estar, o diagnóstico feito por Prebisch estaria correto a despeito da inclusão do capital estrangeiro na análise. Além disto, a substituição de importações serviria, de fato, para melhorar os termos de troca para os países que efetivamente lograssem alterar a vantagem comparativa.

5. Termos de troca e bem-estar

A análise desta seção tem por objetivo mostrar como podemos relacionar as variações no nível de bem-estar econômico com os termos de troca e verificar até que ponto as forças que levam a declínio (melhora) nos termos de troca também levam a diminuição (aumento) do nível de bem-estar econômico.

Para levar a cabo o primeiro objetivo acima, utilizamos metodologia desenvolvida por Jones.²⁴ Seja

$$U^* = U^*(D_1^*, D_2^*)$$

²⁴ Veja Jones (1967).

a função (homotética) de utilidade para o resto do mundo. Diferenciando U^* obtém-se:

$$dy^* = dD_1^* + p^*dD_2^*$$

onde

$$dy^* \equiv \frac{dU^*}{U_1^*} \quad \text{e} \quad U_i^* = \frac{\partial U^*}{\partial D_i^*} \quad i = 1, 2$$

Diferenciando a equação (2.12), temos:

$$dy^* = -E_2^* dp^* + (r^* dK + Kdr^*)$$

onde utilizamos o fato de que

$$dX_1^* + p^* dX_2^* = 0.^{25}$$

em virtude da tangência entre a curva de transformação no resto do mundo e a linha de preço.

Seja agora

$$U = U(D_1, D_2)$$

a função (homotética) doméstica de utilidade. Diferenciando, temos:

$$dy = dD_1 + pdD_2 = (dX_1 + pdX_2) - (dE_1^* + pdE_2^*)$$

onde a expressão mais à direita é obtida utilizando-se a definição de excesso de demanda e as equações (2.9). Observe-se que:

$$i) \quad dX_1 + pdX_2 = rdK + (X_{1\alpha} + pX_{2\alpha}) d\alpha$$

pois

$$X_{1p} + pX_{2p} = 0 \quad \text{e}$$

$$X_{1K} + pX_{2K} = r \quad (\text{veja equação 3.8});$$

$$ii) \quad dE_1^* + pdE_2^* = dE_1^* + p^* dE_2^* + (p - p^*) dE_2^* = \\ = -E_2^* dp^* + (r^* dK + Kdr^*) + (p - p^*) dE_2^*.^{26}$$

²⁵ Esta relação está demonstrada em Jones (1961).

²⁶ Diferenciando (2.12), obtém-se

$$dE_1^* + p^*dE_2^* = -E_2^*dp^* + (r^*dK + Kdr^*)$$

donde a expressão do texto.

Reescrevendo dy , obtemos:

$$dy = (E_2^* dp^* - Kdr^*) + [(r - r^*) dK - (p - p^*) dE_2^*] + (X_{1\alpha} + pX_{2\alpha}) d\alpha \quad (4.1)$$

Esta expressão descreve a variação no nível de bem-estar doméstico como função da variação nas importações, investimento estrangeiro, crescimento e preços relativos (p , p^* , r e r^*). Os dois primeiros termos do lado direito são bem conhecidos na literatura sobre investimento estrangeiro.²⁷ Eles mostram que, se o preço relativo do bem importado domesticamente aumenta ou se o custo do capital estrangeiro aumenta, há um decréscimo no nível de bem-estar. Por outro lado, a existência de tarifas e/ou impostos sobre o capital estrangeiro possibilita um ganho (perda) em função das variações de E_2^* e K . Note também que se considerarmos $d\alpha = 0$, estas duas expressões formam a base para determinação de tarifa e imposto ótimos.²⁸

O último termo no lado direito da equação (4.1) reflete o efeito direto do crescimento sobre o bem-estar, que nada mais é do que o deslocamento para fora da curva de transformação.

Definamos agora os seguintes parâmetros:

$$\gamma = \frac{\partial r^*}{\partial p^*} \frac{p^*}{r^*}; \quad \eta_2^* = \frac{\partial E_2^*}{\partial p^*} \cdot \frac{p^*}{E_2^*}; \quad \mu^* = \frac{r^*K}{p^*E_2^*};$$

$$\mu = \frac{r^*K}{p^*E_2}$$

A discussão da relação existente entre r e p permite inferir que, no caso de diversificação, o sinal de γ depende da relação capital/trabalho na produção doméstica da mercadoria 2. O termo η_2^* descreve a relação de dependência entre p^* e E_2^* ao longo da curva de demanda recíproca do resto do mundo.²⁹ O sinal de η_2^* é indeterminado devido à presença do efeito renda. Note que no caso presente o efeito renda é mais importante do que o usual, pois as variações em p afetam o retorno do capital e, portanto, a renda. Contudo, mantém-se a hipótese usual, ou seja, $\eta_2^* > 0$. Finalmente, $\mu^* < 0$ é a relação entre as receitas de capital

²⁷ Veja, por exemplo, Jones (1967).

²⁸ Jones (1967); Caves & Jones (1973).

²⁹ A curva de demanda recíproca, em um modelo dessa natureza, não possui as mesmas propriedades da curva de demanda recíproca quando não há fatores móveis internacionalmente. Veja Kemp, op. cit.

e as receitas de exportação do resto do mundo e μ é a relação entre o custo do capital e o custo das importações domésticas. Tendo em vista a condição de equilíbrio de mercado, segue-se que $\mu^* = -\mu$.

Considerando os parâmetros acima e a equação (3.9), obtém-se

$$dE_2^* = E_2^* \left(\eta_2^* \frac{dp^*}{p^*} + m_2^* \mu^* \frac{dK}{K} \right). \quad (4.2)$$

Substituindo-se (4.2) e as definições apropriadas em (4.1), finalmente, obtém-se

$$dy = E_2^* \left(1 - \frac{p - p^*}{p^*} \eta_2^* - \mu^* \gamma \right) dp^* + \left[(r - r^*) - \frac{p - p^*}{p^*} m_2^* r^* \right] dK + (X_{1\alpha} + pX_{2\alpha}) d\alpha \quad (4.3)$$

Essa expressão mostra como o nível de bem-estar doméstico varia em função das variações nos preços relativos e no capital estrangeiro e em função do crescimento. De imediato notamos que os termos de troca são apenas um componente da equação. Além disso, mesmo que os outros dois termos desapareçam, a relação entre os termos de troca e o bem-estar não é direta. Por exemplo, suponha que $d\alpha = 0$ e que estejamos em uma situação inicial onde haja livre comércio nos mercados de bens e de capital. Então (4.3) reduz-se a

$$dy = E_2^* (1 - \mu^* \gamma) dp^* \quad (4.3')$$

Fica claro, pela observação de (4.3'), que, se $\gamma < 0$ (isto é, X_2 intensivo em trabalho) e se μ^* for suficientemente grande em valor absoluto, $dp^* > 0$ implica $dy^* > 0$. Note-se que a hipótese de que o valor de μ^* seja grande significa que o custo do capital é elevado em relação ao custo das importações domésticas. Neste caso, o efeito da diminuição em r^* torna-se mais importante do que o próprio aumento em p^* .³⁰

Antes de iniciarmos a análise dos vários pontos discutidos na seção anterior, seria interessante interpretarmos um pouco mais detidamente os elementos da equação (4.3). O coeficiente dos termos de troca tem três componentes: o efeito dos termos de troca sobre os importadores, representado por $E_2^* dp^*$; o efeito sobre o preço do capital, representado por

³⁰ Vale notar que estas considerações são conhecidas na teoria do comércio internacional (Jones, 1967). Entretanto elas têm sido ignoradas na maioria dos debates sobre os termos de troca.

$-E_2^* \mu^* \gamma dp^*$; e o efeito sobre a receita tarifária do governo, representado por $-E_2^* \eta_2^* \frac{p - p^*}{p^*} dp^*$. A atuação conjunta desses efeitos pode determinar, como já mencionamos, uma relação direta entre p^* e o nível de bem-estar. O coeficiente do investimento estrangeiro é composto por dois termos: $(r - r^*) dK$ mede a variação na receita de impostos do governo em decorrência do investimento estrangeiro. $-\frac{p - p^*}{p^*} (m_2^* r^* dK)$ mede a variação na receita tarifária do governo decorrente do investimento estrangeiro.

O primeiro ponto discutido na seção 4 tinha como características o crescimento *viesado* para exportações e um setor (doméstico) importador utilizando uma técnica intensiva em trabalho. Esse ponto, como visto anteriormente, dá origem a uma deterioração nas relações de troca. Note-se que, para abordarmos o impacto sobre o bem-estar, são necessárias algumas considerações adicionais. Primeiramente, observe-se que, neste caso, é bastante provável que haja uma diminuição no volume de capital estrangeiro e, portanto, o termo do meio em (4.3) deve ser negativo, admitindo que $(r - r^*) > \frac{p - p^*}{p^*} m_2^* r^*$. Por outro lado, o coeficiente dos termos de troca tem sinal indeterminado. Desde que os efeitos da receita tarifária e do retorno do capital não sejam muito fortes, a deterioração nos termos de troca leva realmente à deterioração no nível de bem-estar. Contudo deve-se perceber o grande número de hipóteses que devem ser feitas para que haja uma diminuição no bem-estar como decorrência da deterioração dos termos de troca. Observe-se também que o sinal de dy é ainda influenciado pelo deslocamento autônomo da curva de transformação representado pelo termo $(X_{1\alpha} + pX_{2\alpha}) d\alpha$, o que favorece a possibilidade de que, a despeito da deterioração dos termos de troca, o nível de bem-estar econômico esteja realmente melhorando.

O caso de substituição de importações também pode ser analisado com relação aos seus impactos sobre o bem-estar. A característica adicional que deve ser considerada é que o nível de proteção tarifária durante o processo foi extremamente elevado. Nesse caso, é bastante plausível que o efeito sobre a receita tarifária do governo suplante o efeito sobre os importadores de uma deterioração nas relações de troca. Portanto, ainda que a substituição de importações tivesse aliviado a tendência decrescente nos termos de troca, ela impõe um custo devido ao excessivo

nível de proteção tarifária. Por outro lado, como vimos anteriormente, a possibilidade de aumento no volume de capital estrangeiro é elevada neste caso. Sob essa hipótese (que é uma hipótese plausível, considerando a experiência da maioria dos países da América Latina), os sinais dos termos em dp^* e em dK são contrários. Finalmente, deve-se chamar a atenção para o fator autônomo de crescimento que é positivo. Portanto uma vez mais fica patente a dificuldade de se poder determinar o sinal de dy .

Duas conclusões básicas emergem desta análise:

a) ainda que as hipóteses usuais sejam suficientes para gerar a deterioração nos termos de troca, elas não são suficientes para gerar declínios no bem-estar econômico. Em outras palavras, um país importador de produtos industrializados, que tem um crescimento *viesado* para exportações, não está fadado a sofrer declínios em seu nível de bem-estar econômico mesmo considerando que seus termos de troca declinarão;

b) um processo de substituição de importações tem o efeito de aliviar (ou mesmo inverter) a deterioração na relação de trocas. Contudo, dado o alto nível de proteção tarifária que acompanha esse processo, existe um custo adicional imposto por esta proteção. Além disto, o efeito final sobre o bem-estar é o resultado líquido das mudanças nos termos de troca, das mudanças no volume de capital estrangeiro e da intensidade do crescimento econômico.

6. Sumário e conclusões

Neste trabalho procuramos estudar, no contexto de um modelo de comércio internacional entre dois países, as relações existentes entre termos de troca e bem-estar econômico. O modelo utilizado tem como características principais a inclusão do investimento estrangeiro e de um fator (exógeno) de crescimento econômico. Neste caso, como se sabe, declínios nos termos de troca não significam necessariamente declínios no bem-estar. Isto porque, por um lado, o crescimento econômico desloca a fronteira de produção para a direita e, por outro, as próprias variações nos termos de troca afetam a taxa de retorno do capital estrangeiro e, portanto, a sua quantidade. Além disto, esta dependência entre o retorno do capital e os termos de troca por si só invalida a proposição de que um declínio nos termos de troca implica menor nível de bem-estar econômico como a equação (4.3') mostra.

As principais implicações desse modelo foram utilizadas para analisar aspectos do debate sobre deterioração nas relações de troca e, posteriormente, para analisar até que ponto a industrialização substitutiva de importações seria uma forma de minorar (ou mesmo inverter) a tendência decrescente das relações de troca. Também fizemos uso desses resultados para descrever os impactos sobre o bem-estar econômico dos diferentes pontos considerados.

Algumas conclusões gerais podem ser obtidas desse exercício. Primeiramente, a explicação tradicional para a deterioração nas relações de troca é suficiente para que haja tal deterioração no contexto do modelo com capital estrangeiro. Em segundo lugar, a industrialização substitutiva de importações pode aliviar (ou mesmo inverter) a tendência à deterioração nas relações de troca. Finalmente, nenhuma das situações analisadas implica, por si só, um decréscimo ou acréscimo no nível de bem-estar econômico.

Abstract

In this paper we analyse the effects of changes in the terms of trade in the level of welfare in the context of a trade model. The model includes an exogenous factor of growth and allows international mobility of capital. We then utilize it to study whether the hypothesis formulated by Prebisch, to explain the decline in the terms of trade of developing countries, are sufficient to yield such a decline in the context of the model. Moreover, the welfare implications of this hypothesis are also studied. Finally, we study the effects of import substitution industrialization on the terms of trade and welfare.

Bibliografia

Bacha, Edmar, Um modelo de comércio entre centro e periferia na tradição de Prebisch. Universidade de Brasília, Departamento de Economia, Trabalho para Discussão, maio 1972.

Baer, Werner. The economics of Prebisch and ECLA. *Economic Development and Cultural Change*, v. 10, Jan. 1962.

Bhagwati, J. Immiserising growth: a geometrical note. *The Review of Economics Studies*, v. 25, n. 68, June 1958.

Brandão, Antonio Salazar P. New Perspectives on the terms of trade and the gains from trade: a case study of Brazil. West Lafayette, Tese de doutorado, Universidade de Purdue, 1978.

Caves, Richard E. & Jones, R. W. *World trade and payments: an introduction*. Boston, Little Brown and Company, 1973.

Chipman, John S. A survey of the theory of international trade: part 2; the neoclassical theory. *Econometrica*, v. 33, n. 4, Oct. 1965.

———. The theory of exploitative trade and investment policies: a reformulation and synthesis. In: Di Marco, Luiz Eugênio. *International economics and development — essays in honor Raul Prebisch*. New York and London, Academic Press, 1972.

Flanders, June M. The economics of Prebisch and ECLA: a comment. *Economic Development and Cultural Change*, v. 12, n. 3, Apr. 1964.

———. Prebisch on protectionism: an evaluation. *The Economic Journal*, v. 294, June 1964.

Harberler, Gottfried. Terms of trade and economic development. In: Theberge, James D. *Economics of trade and development*. New York, John Wiley and Sons Inc., 1968.

Hicks, J. R. An inaugural lecture. *Oxford Economic Papers (New Series)*, v. 5, n. 2, June 1953.

Johnson, Harry G. *Economic policies toward less developed countries*. Washington D.C., The Brookings, 1967.

Jones, Ronald W. Stability conditions in international trade: a general equilibrium analysis. *International Economic Review*, v. 2, n. 2, May 1961.

Jones, Ronald W. The structure of simple general equilibrium models. *The Journal of Political Economy*, v. 73, n. 6, Dec. 1965.

———. International capital movements and the theory of tariffs and trade. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 71, n. 1, Feb. 1967.

Kemp, Murray, C. The gains from international trade and investment: a neo Heckscher-Ohlin approach. *The American Economic Review*, v. 56, Sept. 1966.

Pearce, Ivor & Rowan, David C. A framework for research into the real effects of international capital movements. In: Bagiotti, Julio. *Essays in honor of Marco Fanno*. Edizioni Cedam, Padova, 1971. v. 2.

Prebisch, Raul. *The economic development of Latin America and its principal problems*, Nova Iorque, Nações Unidas, Departamento de Assuntos Econômicos, Lake Success, 1950.

Prebisch, Raul. Commercial policy in the underdeveloped countries. *The American Economic Review*, v. 49, n. 2, May 1959.

Takayama, A. Economic growth and international trade. *Review of Economic Studies*, v. 31, n. 3, June 1964.

———. *International trade: an approach to the theory*. New York, Holt, Rinehart, and Winston, 1972.

———. On the analytical framework of tariffs and trade policy. In: Horwich, George e Samuelson, P. A. *Trade stability and macroeconomics, essays in honor of Loyd Metzler*. New York, Academic Press, 1974.

———. *On the two sector production model and the technological gap*. Notas de aula, Universidade de Purdue, 1976.

———. *Economic growth and international trade*. Notas de aula, Universidade de Purdue, out. 1976.