

Sobre a taxa de câmbio: um adendo ao artigo de Pastore-Barros-Kadota *

EDMAR L. BACHA **

1 — Introdução

Em artigo recente nesta revista, Pastore, Barros e Kadota (PBK) argumentam que a taxa de câmbio do cruzeiro se tornou supervalorizada em 1974.¹ Embora qualificando a estimativa, esses autores sugerem que a taxa de câmbio do cruzeiro (em relação a uma média ponderada de oito moedas dos principais parceiros comerciais do País) deveria ser 64% mais alta que seu valor observado em 1974 para garantir o equilíbrio das contas externas do País.

No que se segue, utilizando uma reformulação do modelo de PBK e estimativas empíricas de Lemgruber,² argüimos que tal conclusão é incorreta. Se acreditarmos no modelo de PBK e nos parâmetros de Lemgruber, somente poderemos concluir que a desvalorização cambial adotada em 1974 foi adequada para a situação enfrentada pelo País naquele ano. A conclusão tentativa é de que a deterioração do balanço de pagamentos a partir de 1974 não deve ser atribuída ao manejo da política cambial do País.

* Agradeço os comentários de Pedro Malan e o apoio financeiro da CAPES.

** Da Universidade de Harvard e da Universidade de Brasília.

¹ Ver A. C. Pastore, J. R. M. de Barros e D. Kadota, "A Teoria da Paridade do Poder de Compra, Minidesvalorizações e o Equilíbrio da Balança Comercial Brasileira", in *Pesquisa e Planejamento Econômico*, vol. 6, n.º 2 (agosto de 1976), pp. 287-312.

² Ver A. C. Lemgruber, "O Balanço de Pagamentos do Brasil — Uma Análise Quantitativa", in *Pesquisa e Planejamento Econômico*, vol. 6, n.º 2 (agosto de 1976), pp. 313-352.

2 — O modelo

Ao que tudo indica, o modelo utilizado por PBK tem por origem uma especificação sugerida há alguns anos por este autor e Lance Taylor.³ Já que a metodologia desenvolvida por PBK contém alguns defeitos,⁴ tornamos a desenvolver o modelo.

Exceto no que se refere ao café, cuja oferta de divisas supomos dada, admitimos que o Brasil seja um país "pequeno" no comércio internacional. Assim, os preços em dólares das demais exportações e das importações estão dados para o País. As quantidades exportadas são uma função do preço real em cruzeiros das exportações (incluindo subsídios) e de um parâmetro sintetizando os efeitos do "progresso técnico". As quantidades importadas (de bens e serviços não-fatores) são função do preço real em cruzeiros das importações, incluindo tarifas, e da renda real nacional. Os preços em dólares das exportações são uma função crescente do nível de renda real dos parceiros comerciais do País e do nível de preços mundiais. Seguindo as estimativas de Lemgruber, admite-se que a entrada líquida de capitais seja independente das flutuações cambiais.

O balanço de pagamentos em dólares, B , é dado por:

$$B = P_x X - P_m M + F + C \quad (1)$$

onde P_x = preço em dólares das exportações, X = quantidade exportada, P_m = preço em dólares das importações, M = quantidade

³ Ver E. Bacha e L. Taylor, "Foreign Exchange Shadow Prices: A Critical Review of Current Theories", in *Quarterly Journal of Economics*, vol. 85, n.º 2 (maio de 1971), pp. 197-224, especialmente pp. 219-20.

⁴ Por exemplo: (a) o balanço de pagamentos é estimado em dólares, mas definido em cruzeiros constantes; (b) a diferenciação da equação (3) de PBK está incompleta porque λ/P se supõe erroneamente constante ao derivar-se a equação (4); (c) as exportações estão definidas inadequadamente em preços domésticos reais, e isso conduz a um novo erro na equação (4). Como consequência desses enganos, PBK condicionam a melhoria do balanço de pagamentos, em seguida a uma desvalorização cambial, a uma fórmula que (erroneamente) fazem equivaler à condição de Marshall-Lerner. Na realidade, quando o país é pequeno, uma desvalorização *sempre* melhora o balanço de pagamentos (casos patológicos à parte).

importada, F = entrada líquida de capitais (deduzidas as rendas de capitais) e C = valor em dólares das exportações de café.

A função de oferta de exportações é:

$$X = X(\pi_x; t) \quad (2)$$

onde π_x é o preço real em cruzeiros das exportações e t é o tempo (incorporando o progresso técnico). Definimos π_x como:

$$\pi_x = \sigma P_x \lambda / P \quad (3)$$

onde $\sigma = 1 +$ taxa de subsídio às exportações, $\lambda =$ taxa de câmbio cruzeiro/dólar e $P =$ índice de preços domésticos.

P_x é dado no comércio internacional. Admitindo uma oferta rígida de curto prazo (*em nível internacional*), quanto maior for a renda real mundial, Y^* , maior será P_x ; quanto maior for o nível de preços mundiais, P^* , maior será P_x . Logo:

$$P_x = P_x(P^*, Y^*) \quad (4)$$

Admitimos que a elasticidade de P_x em relação a P^* seja igual à unidade (homogeneidade da função de demanda) e que a elasticidade de P_x em relação a Y^* seja β , uma constante positiva provavelmente maior que a unidade.

A função de demanda de importações é dada por:

$$M = M(\pi_m; Y) \quad (5)$$

onde π_m é o preço doméstico real das importações e Y a renda real do País. Definimos π_m por:

$$\pi_m = \tau P_m \lambda / P \quad (6)$$

onde $\tau = 1 +$ taxa da tarifa às importações, e as demais variáveis foram definidas anteriormente.

Para qualquer variável z , denotamos sua derivada logarítmica em relação ao tempo, ou taxa instantânea de variação, por um acento circunflexo, isto é: $\hat{z} = dz/dt/z$.

Tomando taxas de variação em (1) — (6), vem:

$$\hat{B} = \phi_x (\hat{P}_x + X) - \phi_m (P_m + \hat{M}) + \phi_f \hat{F} + \phi_c \hat{C} \quad (1')$$

onde $\phi_x = P_x X / B$; $\phi_m = P_m M / B$; $\phi_f = F / B$; $\phi_c = C / B$.

$$\hat{X} = \varepsilon \hat{\pi}_x + \alpha \quad (2')$$

onde $\varepsilon =$ elasticidade-preço da oferta de exportações (um valor não negativo) e $\alpha =$ taxa autônoma de crescimento da oferta de exportações no tempo (função do “progresso técnico”).

$$\hat{\pi}_x = \hat{\sigma} + \hat{P}_x + \hat{\lambda} - \hat{P} \quad (3')$$

$$\hat{P}_x = \hat{P}^* + \beta \hat{Y}^* \quad (4')$$

$$\hat{M} = \eta \hat{\pi}_m + \omega \hat{Y} \quad (5')$$

onde $\eta =$ elasticidade-preço da demanda de importações (um valor não negativo) e $\omega =$ elasticidade-renda da demanda de importações.

$$\hat{\pi}_m = \hat{\tau} + \hat{P}_m + \hat{\lambda} - \hat{P} \quad (6')$$

Fazendo as devidas substituições, podemos agora expressar a taxa de variação do balanço de pagamentos como função das diversas variáveis exógenas. A PBK, entretanto, interessa calcular a taxa de variação da taxa de câmbio, $\hat{\lambda}$, que garantiria a invariância do balanço de pagamentos (isto é, $\hat{B} = 0$), quando as demais variáveis exógenas sofrem mudanças incontroladas. Assim, substituímos em (1') os valores dados por (2') — (6') e impomos $\hat{B} = 0$. Em seguida, passamos $\hat{\lambda}$ para o lado esquerdo da equação resultante e rearranjamos o lado direito. O resultado é:

$$\hat{\lambda} = \hat{P} + a (A_m - xA_x - f\hat{F} - c\hat{C}) \quad (7)$$

onde

$$\begin{aligned}
 a &= 1/(x\varepsilon - \eta) \\
 x &= \phi_x/\phi_m; \quad f = \phi_f/\phi_m; \quad c = \phi_c/\phi_m \\
 A_m &= (1 + \eta)\hat{P}_m + \eta\hat{\tau} + \omega\hat{Y} \\
 A_x &= (1 + \varepsilon)\hat{P}^* + \beta(1 + \varepsilon)\hat{Y}^* + \varepsilon\hat{\sigma} + \alpha
 \end{aligned}$$

Qualitativamente, quanto maior for a inflação doméstica, \hat{P} , e quanto mais subir a renda nacional, \hat{Y} , maior será a desvalorização necessária de $\hat{\lambda}$. Por outro lado, quanto mais subirem os preços mundiais, \hat{P}^* , quanto mais crescerem as tarifas, $\hat{\tau}$, e os subsídios, $\hat{\sigma}$, quanto mais amplas forem a oferta de divisas do café, \hat{C} , e a entrada líquida de capitais, \hat{F} , quanto mais substancial for o progresso técnico na oferta de exportações, α , e quanto mais subir a renda mundial, Y^* , menor será a desvalorização requerida da taxa de câmbio. Observe-se que o efeito dos preços em dólares das importações, \hat{P}_m , sobre a taxa de câmbio é ambíguo. Se $\eta < -1$ (demanda elástica de importações), o coeficiente de \hat{P}_m será negativo, isto é, a maiores preços externos corresponderá uma menor desvalorização requerida. No caso em que $\eta > -1$ (demanda inelástica de importações), teremos o resultado *popular*: maiores preços em dólares das importações requerendo uma maior desvalorização. A razão disso é simples: se a demanda de importações é elástica e os preços sobem, o resultado é um menor gasto em divisas. Para “reequilibrar” o balanço é preciso gastar mais e/ou ganhar menos divisas que antes; para isso, é necessário baratear as importações e dificultar as exportações. Tal resultado se consegue com uma revalorização da taxa de câmbio.

Argumento similar se aplica, *mutatis mutandi*, para o caso de demanda inelástica de importações.

3 — As estimativas

Passemos aos números. Estamos considerando o ano de 1974. Tomamos, pois, variações a partir de 1973 e requeremos que o balanço de pagamentos, dado pela equação (1), permaneça no segundo ano aos mesmos níveis que no primeiro.

As estimativas das proporções x , c e f são seus valores em 1973: $x = 0,69$, $c = 0,19$ e $f = 0,15$. Os dados são do *Boletim do Banco Central — apud Conjuntura Econômica* (janeiro de 1976), p. 83 — tomando-se como denominador das proporções o valor FOB das importações, mais o saldo dos serviços não-fatores, e como numeradores, respectivamente, as exportações FOB exclusive café, as exportações FOB de café e a diferença entre a entrada de capitais (incluindo erros e omissões) e a renda de capitais (incluindo governamentais, diversos e transferências).

Para a elasticidade-preço das importações colocamos $\eta = - 0,5$. Esse valor é “pessimista”. Lemgruber sugere que uma estimativa talvez superior à unidade (em valores absolutos) fosse apropriada. Se assim fosse, o argumento de PBK estaria errado de saída (como veremos a seguir); somente por isso adotamos o valor mais baixo indicado.

Para estimar a elasticidade-preço da oferta das exportações reinterpretemos a equação para “exportações: geral, exclusive café” de Lemgruber como uma função de oferta⁵ e colocamos $\epsilon = 0,5$. Valores maiores que esse, como sugerem PBK, somente viriam fortalecer nosso argumento.

Para a elasticidade-renda das importações, w , Lemgruber (1.ª equação, p. 331) sugere o valor de 1,5, que aceitamos. PBK (Tabela 6, p. 308) têm uma estimativa de 1,75, cuja adoção não afetaria os resultados a serem apresentados.

Consideremos o coeficiente da renda do resto do mundo. O parâmetro β pode ser interpretado como uma relação entre a elasticidade-renda da demanda mundial pelo tipo de produto exportado pelo Brasil e o valor absoluto da elasticidade-preço dessa mesma demanda. Trata-se de um número certamente não inferior à unidade; logo, $\beta (1 + \epsilon) > 1$, já que $\epsilon > 0$. Lemgruber (2.ª equação, p. 332), esti-

⁵ Para obter uma equação de oferta similar à estimada por Lemgruber (sua equação (6) na p. 319), substitua-se (4') em (3') e o resultado em (2'). Integrando a equação resultante, obtemos: $\log X = \text{constante} + \epsilon \log (\sigma P^* \lambda/P) + \epsilon \beta \log Y^* + \alpha t$. Essa é exatamente a equação (6) de Lemgruber, com $\sigma = 1$ e $\alpha = 0$ e com as seguintes mudanças de notação: $YW = Y^*$, $ER = 1/\lambda$, $PX = P^*$.

ma $\beta \varepsilon = 2,4$; logo, $\beta (1 + \varepsilon) = 2,9$. Tal valor deve considerar-se uma superestimativa, já que inclui o efeito do progresso técnico nas exportações, conforme se explica na nota de rodapé 5. PBK (Tabela 6, p. 308) sugerem um valor igual a um para $\beta\varepsilon$; logo, $\beta (1 + \varepsilon) = 1,5$. Um valor intermediário entre essas duas estimativas é, provavelmente, apropriado, mas o resultado final nos é indiferente, uma vez que $Y^* = 0$, em nossos dados.

Os demais valores retiramos predominantemente das tabelas em PBK: $\hat{P}_m = 0,46$; $\hat{P}^* = 0,38$; $\hat{P} = 0,29$; $\hat{\tau} = 0,19$; $\sigma = 0,02$; $\hat{Y} = 0,08$; $\hat{C} = -0,27$; $\hat{F} = 0,00$; $\alpha = 0,00$; $\hat{Y}^* = 0,00$. Nesta lista, admitimos que $\hat{P}^* = \hat{P}_x$, conforme parece razoável (menos em termos do desenvolvimento analítico, mais em termos do realismo dos supostos). A taxa de crescimento da renda nacional é a estimativa preliminar da FGV. Supomos que a entrada de capitais esteja congelada no nível de 1973 (isto é, $F = 0,00$), admitindo *in extremis* que o endividamento adicional observado em 1974 foi desequilibrador: teria sido preferível desvalorizar a moeda em lugar de expandir o endividamento, causa primeira das complicações enfrentadas pelo Governo em 1975 e 1976.

Inserindo tais valores na fórmula (7), obtemos o seguinte resultado: a taxa de câmbio devia ter-se desvalorizado em 17% entre 1973 e 1974. De acordo com os dados da Tabela 2 de PBK, a taxa observada de desvalorização foi de 11,2%, portanto apenas 5,8 pontos de percentagem inferior ao necessário para "reequilibrar" o mercado cambial do modelo. O deficit do balanço de pagamentos que corresponde a essa diferença de taxas cambiais é pequeno. Podemos calculá-lo, usando a equação (7), em apenas 300 milhões de dólares, ou seja, uma desvalorização de 11,2%, combinada com um acréscimo de 300 milhões de dólares à entrada líquida de capitais observada em 1973, seriam suficientes para reequilibrar o balanço de pagamentos em 1974.

Na realidade, a entrada líquida de capitais passou de 3,2 em 1973 para 5,3 bilhões de dólares em 1974. O acréscimo efetivo foi, assim, de 2,1 bilhões de dólares, sete vezes superior ao valor requerido para reequilibrar o balanço, dada a desvalorização de 11,2%. Como, então, explicar o "problema" do balanço de pagamentos do País a par-

tir de 1973? Obviamente, o modelo aqui apresentado é impotente para tal propósito.

Mesmo que o modelo fosse adequado, os resultados empíricos não seriam merecedores de confiança. Para ilustrar esta afirmação, suponha-se que fôssemos mais *pessimistas*, fixando $\eta = 0$. Neste caso, $\hat{\lambda}_e = 66\%$ e o resultado de PBK se restabeleceria. Admita-se agora que fôssemos *otimistas* e colocássemos $\eta = -1$. Então, teríamos $\hat{\lambda}_e = 4\%$, ou seja, a desvalorização observada teria sido superior à necessária para reequilibrar o balanço. O resultado de PBK, $\hat{\lambda}_e - 11,2 = 64\%$, se obtém se admitirmos um valor *positivo* para η . Mas isso seria um absurdo analítico. Enfim, as conclusões de PBK são incorretas e não devem influenciar o caminho escolhido pelo Governo para manejar o balanço de pagamentos a partir de 1974.