

Taxa de juros e depósitos em moeda estrangeira no Brasil *

Adroaldo Moura da Silva **

Rudiger Dornbusch ***

Neste artigo demonstramos como o risco cambial afeta a taxa de juro real e a política monetária. Risco cambial é definido a partir de expectativas de desvalorização real do câmbio e sua medida de mercado é dada pela diferença positiva entre a taxa interna e a taxa externa de juro. O ponto focal do artigo reside na possibilidade da criação de depósitos expressos em moeda estrangeira no Banco Central. Enquanto existir a possibilidade de entradas e saques livres destes depósitos e enquanto for expressivo o volume de débito expresso em moeda estrangeira fora do Banco Central (ou seja, aquilo que pode ser transformado em depósitos expressos em moeda estrangeira), o risco cambial, enquanto positivo, aumenta a taxa de juro real interna e provoca contração da base monetária; se zero, pode produzir queda da taxa de juro e expansão monetária. Em suma, nesta situação o Banco Central perde controle da base monetária. Dois anexos aparecem no final do artigo: o primeiro trata do risco cambial e seus efeitos sobre os depósitos em moeda estrangeira no Banco Central; o segundo mostra a equivalência entre os mercados de crédito e o monetário para a avaliação do impacto do risco cambial sobre a taxa de juro.

1. Introdução; 2. O modelo; 3. Política monetária; 4. Como obter uma política monetária efetiva; 5. "Desdolarização" e maxidesvalorização.

1. Introdução

Este trabalho investiga as implicações que derivam da existência de depósitos expressos em moeda estrangeira junto ao Banco Central¹ para a determinação dos

* Os autores agradecem a Daniel Dantas, Eliana Cardoso, Peter Knight e Celso Martone, que muito contribuíram para a elaboração deste trabalho.

** Professor titular na Faculdade de Economia e Administração da USP; diretor-presidente da Fipe.

*** Professor no MIT, Cambridge, EUA.

¹ Os detalhes institucionais pertinentes são os seguintes: a Lei nº 4.131 regula os débitos externos das firmas brasileiras (estatais e privadas) e a Resolução nº 432 dá a estas empresas o direito de criar depósito expresso em moeda estrangeira junto ao Banco até o limite de sua dívida externa. Este depósito equivale a um pagamento antecipado do débito externo, que elas são obrigadas a contratar por um prazo não inferior a cinco anos. O mesmo tipo de arranjo se aplica para as instituições financeiras (bancos comerciais, bancos de investimentos) nos casos das operações reguladas pela Resolução nº 63; neste caso os depósitos são regulados pela Circular nº 230. Ver Correa do Lago (1982).

níveis da taxa de juros interna e para a condução da política monetária. Mais especificamente nos fazemos duas perguntas:

- a) se a expectativa de depreciação da taxa de câmbio determina um patamar mínimo de taxa de juros a um nível superior àquele que prevaleceria na ausência desses depósitos;
- b) se a política monetária é eficaz para obter reduções expressivas da taxa de juros nesse contexto.

Esta análise se baseia num modelo que enfatiza o processo de criação de moeda assim como a relação entre os principais agregados monetários e o balancete consolidado das autoridades monetárias. É, portanto, apresentada em termos do mercado monetário e, nos anexos 1 e 2, demonstramos, primeiro, a equivalência desta análise com a análise feita em termos de mercado de crédito e, segundo, mostramos também o problema da escolha envolvendo risco, no caso da opção entre manter ou não uma dívida expressa em moeda estrangeira.

Antecipando um pouco as nossas conclusões, notamos que, enquanto for significativo o passivo expresso em moeda estrangeira e, ocorrer, por conta deste débito, a possibilidade de se criarem depósitos expressos em moeda estrangeira junto ao Banco Central, a taxa de juros sobre os empréstimos em cruzeiros, com ou sem correção monetária, deve ser superior ou igual à expectativa de custo de um débito denominado em moeda estrangeira. E essa arbitragem ocorre embora não haja fluxo espontâneo de capitais entre o Brasil e o resto do mundo.

Como se sabe, no regime de taxa de câmbio fixa, com perfeita mobilidade de capital entre países, uma expansão do crédito interno pelo Banco Central através de uma operação de mercado aberto conduziria a uma pequena queda da taxa de juros, a uma saída de capitais para o exterior e, dessa forma, a uma queda das reservas internacionais, a qual, por seu turno, reduziria a base monetária que dera início à expansão inicial do crédito. É exatamente este tipo de arbitragem que hoje ocorre não pela entrada ou saída de recursos do país, mas sim por conta da existência de depósitos expressos em moeda estrangeira; cada empresa isoladamente pode criar estes depósitos até o limite de seu endividamento em moeda estrangeira. Se a taxa de juros dos empréstimos internos cair abaixo do custo esperado de se manter um empréstimo expresso em moeda estrangeira, as firmas poderiam, com vantagens, obter créditos em cruzeiros e assim liquidar os seus passivos expressos em moeda estrangeira não pela remessa de fundos para o exterior, mas sim pela criação de depósitos expressos em moeda estrangeira junto ao Banco Central. Por esse mecanismo, seria obtida da mesma forma uma redução da base monetária, o que, da mesma forma que uma saída de capitais, imporá uma subida da taxa de juros. Isso equivale a uma endogenização da base monetária, o que, por sua vez, limita dramaticamente a eficácia da política monetária em obter reduções da taxa de juros.

2. O modelo

Começamos o nosso modelo com um balancete consolidado das autoridades mo-

netárias. Na posição ativa temos as reservas internacionais mais o crédito interno, o qual, por seu turno, é constituído de empréstimos aos bancos comerciais, ao governo (estoque de títulos públicos) e ao público. No lado passivo temos papel-moeda em poder do público, reserva do sistema bancário e os depósitos expressos em moeda estrangeira, os quais ao longo de todo este trabalho serão denotados por $\$D$. A partir da identidade deste balanço, definimos base monetária, H , como reserva do sistema bancário mais papel-moeda em poder do público ou

Quadro 1
Balanço sintético das autoridades monetárias

Ativo	Passivo
Reservas internacionais (F)	Reservas bancárias (depósitos) (R)
Crédito doméstico	Papel-moeda em poder do público (C)
ao governo (G)	Depósitos da Resolução nº 432 (ou ex-
aos bancos comerciais (BR)	pressos em moeda estrangeira ($\$D$)
ao público (P)	

$$H = F + G + BR + P - \$D = A + BR - \$D \quad (1)$$

onde A é feito igual a $F + G + P$.

A oferta de moeda é feita igual à soma de papel-moeda em poder do público (C) mais depósitos (D). Adicionalmente definimos a razão $d = \frac{D}{C}$ e $r = R / D$.

Admitimos que os bancos comerciais podem tomar empréstimos junto ao Banco Central e definimos $b = BR/D$, onde BR define as reservas tomadas emprestadas junto ao Banco Central; esta última relação é função crescente da diferença entre a taxa de juros de mercado (i) e o custo destes empréstimos junto ao Banco Central (z).

Com estas hipóteses podemos agora estudar o processo de criação de moeda do ponto de vista da demanda e da oferta por base monetária:

$$R + C = A + BR - \$D \quad (2)$$

ou, usando as relações já especificadas, isto pode ser reescrito da seguinte forma:

$$C = (A - \$D) / [1 + d(r-b)] \quad (2a)$$

e assim a oferta de moeda é dada por:

$$M = C + D = m(A - \$D); m = (1+d) / [1 + d(r-b)] \quad (3)$$

onde m é o multiplicador monetário.

Em relação a esta equação, dois pontos merecem ênfase. O primeiro diz respeito à interdependência entre o multiplicador monetário (m) e a relação entre reservas tomadas emprestadas junto ao Banco Central (BR) e depósitos (b). Note-se que um aumento da taxa de juro de mercado relativa à taxa que o sistema bancário pode tomar emprestado junto ao Banco Central deverá aumentar a razão b e assim o multiplicador monetário e a própria oferta de moeda.

O segundo ponto diz respeito aos depósitos expressos em moeda estrangeira, $\$D$. As empresas com passivos expressos em moeda estrangeira desfrutam de uma garantia de câmbio. Elas podem, antes do vencimento de suas operações de crédito em moeda estrangeira (e portanto por antecipação), repagar este débito através da criação de depósito expresso em moeda estrangeira junto às autoridades monetárias² — privilégio exclusivo dos devedores em moeda estrangeira — transferindo, assim, o ônus daquele endividamento para a autoridade monetária. E mais, podem, a qualquer instante, sujeito a algumas regulamentações, recontra-
tar o débito original através de saques desses depósitos enquanto persistir o período do contrato original de crédito. Esta decisão de saque depende evidentemente da expectativa do custo de carregar um débito expresso em moeda estrangeira relativamente ao custo do crédito em cruzeiro no mercado interno. Ora, o custo do débito expresso em moeda estrangeira é dado pela taxa de juros externa (i^*) mais a expectativa de desvalorização cambial (e) no horizonte do contrato. Desta forma, quanto maior for a taxa de juros interna (i) relativamente ao custo de um débito expresso em moeda estrangeira, mais vantajoso é para a firma continuar mantendo seu passivo em moeda estrangeira relativamente ao pagamento por antecipação deste débito através de depósitos junto às autoridades monetárias.

Vejam agora como o papel do risco cambial pode ser melhor explorado no contexto deste modelo. Inicialmente, admitimos a existência de uma função de utilidade que depende tanto do risco quanto da taxa de retorno do ativo (ver anexo 2). Neste contexto, a empresa escolherá entre um débito expresso em moeda estrangeira e um outro expresso em moeda nacional, a partir da diferença entre o custo médio destes débitos assim como da própria variabilidade do custo do crédito ou do débito denominado em moeda estrangeira. Mais especificamente, a parcela de débito expressa em moeda estrangeira no passivo das firmas depende de três fatores: a diferença entre a taxa de juros interna (i) e a taxa externa ($i^* + e$)³; o coeficiente de aversão ao risco (ϕ); e da variância de depreciação da taxa de câmbio (s).

² Com o depósito, o Banco Central se responsabiliza pelo pagamento do custo total do débito da empresa ou dos pagamentos até a maturação do contrato original. Ou seja, paga a desvalorização cambial, a taxa de juros externa e outros *fees* que gravam o empréstimo externo.

³ A fórmula exata do custo externo é $(1 + i^*)(1 + e) = 1 + i^* + e + i^*e$. O termo i^*e não pode ser omitido em cálculos práticos desde que e assume valores expressivos no vaso brasileiro.

Assim, como se mostra no anexo, as firmas desejam reter um volume de débito expresso em moeda estrangeira dada por:

$$(1 - a) X = W(i - i^* - e) / s \phi \quad (4)$$

sujeito a $a = 1$

quando $(i - i^* - e) < 0$.

Aqui, X é o volume total de débitos expressos em moeda estrangeira no sistema, $(1-a)$ é a fração de débito expresso em moeda estrangeira retido no seu passivo e W a riqueza financeira do investidor. O termo ϕ é um número positivo entre zero, no caso de neutralidade em relação ao risco, e infinito, no caso de aversão absoluta ao risco do investidor.

A equação mostra que quanto maior for o risco cambial ou a aversão ao risco, menor é o desejo da empresa de assumir uma posição especulativa para uma dada taxa de retorno $(i - i^* - e)$. Em outras palavras, a reação da firma a um aumento da taxa de juros interna relativamente à taxa de juros externa é tanto menor quanto maior for o risco cambial ou a aversão ao risco. Diz mais que, quando as duas taxas de juros se igualam ou a taxa de juros interna é menor do que a externa, as firmas não mantêm nenhuma posição de débito expresso em moeda estrangeira. Nestas condições vale a pena evitar o risco cambial desde que é mais barato tomar dinheiro emprestado no mercado interno para efetivar depósitos expressos em moeda estrangeira no Banco Central e, assim, para ele transferir o risco cambial. Alternativamente, se a taxa de juros interna exceder o custo esperado do débito expresso em moeda estrangeira, as firmas ainda assim manterão alguma parcela de débito expresso em moeda estrangeira. O valor desta parcela dependerá evidentemente da diferença entre as taxas interna e externa, da extensão da aversão ao risco e também da incerteza cambial.

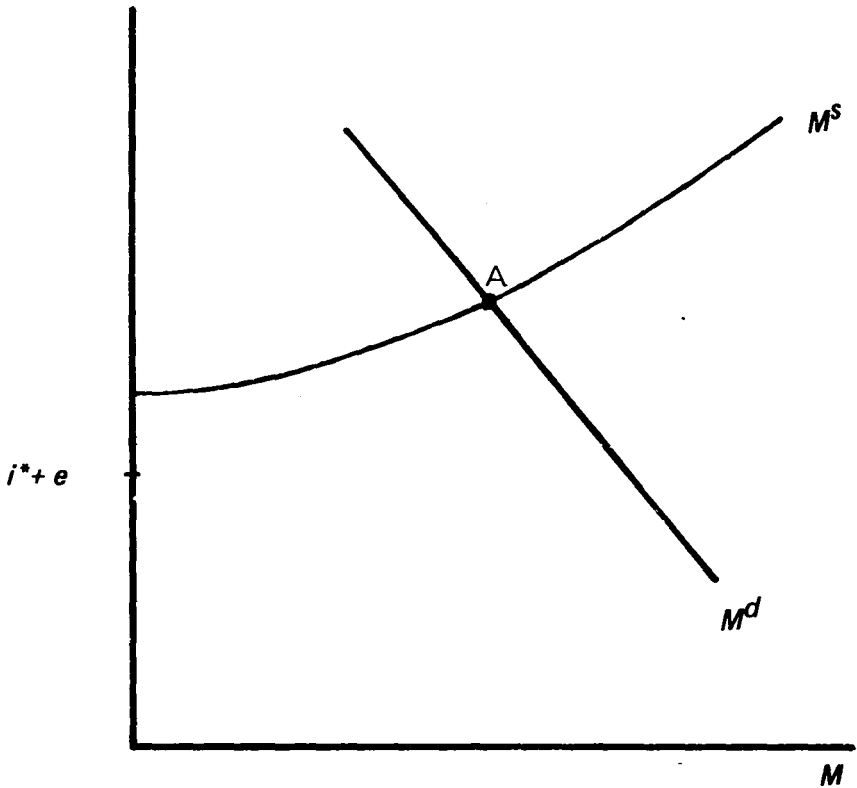
Segue-se imediatamente da equação (4) que a demanda de depósito expresso em moeda estrangeira junto ao Banco Central é dada por:

$$\$D = a X = X - \frac{i - i^* - e}{s\phi} W \quad (5)$$

Ademais, esta demanda é uma função decrescente do diferencial das taxas de juros e uma função crescente do risco cambial. Quando as taxas interna e externa de juros se igualam, as firmas têm um grande incentivo para depositar no Banco Central o volume total de seu débito expresso em moeda estrangeira. Substituindo a equação anterior na curva de oferta dada pela equação (3), obteremos o seguinte resultado:

$$M = m(A - \$D) = m(A - X + \frac{(i - i^* - e)}{\phi s} W) \quad (6)$$

Figura 1
Equilíbrio no mercado monetário



Fica, portanto, transparente a endogeneidade da base monetária em função não só do diferencial de custos externo e interno mas também da própria incerteza cambial e da aversão ao risco. Na figura 1 mostramos a função oferta de moeda no plano (i, M) para um dado nível da taxa de risco cambial e para um dado nível de aversão ao risco. É importante frisar nesta figura a posição da curva de oferta de moeda, o que é feito estudando o intercepto da função de oferta de moeda.

Define-se o intercepto do eixo vertical fazendo-se o estoque de moeda igual a zero e calculando-se a taxa de juros neste ponto. Segue-se, portanto, da equação (6) que:

$$A - X + \frac{i - i^* - e}{s\phi} W = 0 \text{ para } m > 0 \quad (7)$$

ou

$$i = i^* + e + s\phi \frac{(X - A)}{W} \quad (7a)$$

A equação (7a) define o intercepto da oferta de moeda. Note-se que o valor de X é muito superior ao valor de A e, portanto, a taxa de juros interna excede a taxa de juros externa por um valor positivo e que depende tanto do risco cambial quanto da aversão ao risco.⁴

Em outras palavras, dado o ativo das autoridades monetárias (A), a taxa de juros interna deve ser suficientemente elevada de tal forma que as firmas não desejem realizar depósitos expressos em moeda estrangeira junto ao Banco Central. Adicionalmente pode-se mostrar que um aumento do ativo das autoridades monetárias desloca para a direita a curva de oferta; neste caso, para manter a base monetária constante, a taxa de juros em cruzeiros deve cair para induzir um aumento dos depósitos em moeda estrangeira. A queda da taxa de juros, por seu turno, é, neste caso, tanto maior quanto maior for a aversão ao risco e quanto maior for a incerteza cambial.

A relação (7a) ilustra um ponto central do nosso trabalho: o custo de uma dívida expressa em moeda estrangeira determina um patamar mínimo para a taxa de juros interna enquanto persistir a diferença positiva entre X e A ; ou seja, enquanto persistir esta diferença, a taxa de juros interna não pode cair, visto que as tentativas das empresas de realizar depósitos expressos em moeda estrangeira junto ao Banco Central simplesmente não permitiriam que ocorresse expansão expressiva do estoque de moeda.

O segundo ponto a ser ilustrado a partir desta equação é a sensibilidade da oferta de moeda às flutuações da taxa de juros. Naturalmente essa sensibilidade depende da reação das empresas à taxa de juros no que respeita aos depósitos expressos em moeda estrangeira. Da equação (6) podemos derivar a elasticidade da curva de oferta, feita igual a V_M , com respeito à taxa de juros que é dada por:

$$\frac{dM/M}{di/i} = V_m + V_a (1 + m \frac{X-A}{M}) = V_M > 0 \quad (6a)$$

onde V_m é a elasticidade do multiplicador monetário em relação à taxa de juros e V_a é a elasticidade do termo $W(i-i^*-e)/s\phi$, em relação à taxa de juros. Note-se que $X-A$ é positivo e que $V_a = i/(i-i^*-e)$. Fica assim transparente que os depósitos em moeda estrangeira afetam positivamente a elasticidade da curva de oferta como mostrado pelo segundo termo da expressão. Além do mais, fica claro também que quanto mais próxima for a taxa de juros interna da taxa de juros externa, maior é o valor de V_a e assim maior é a elasticidade da curva de oferta.

⁴ As seguintes informações ilustram a importância quantitativa dos depósitos expressos em moeda estrangeira: a) a dívida externa internada no país é da ordem de US\$52 bilhões (outubro de 1983) e este é o valor de X no texto; b) o ativo total das autoridades monetárias (A) é próximo de US\$12 bilhões (outubro de 1983); c) a base monetária é da ordem de US\$4,2 bilhões (outubro de 1983); d) os depósitos expressos em moeda estrangeira (D) são iguais a US\$10,5 bilhões (outubro de 83) - deste total, US\$3,1 bilhões pertencem a instituições financeiras, US\$4,9 bilhões a empresas estatais e US\$ 2,5 bilhões a empresas privadas.

Isto significa dizer que, quando a taxa de juros interna se aproxima da taxa de juros internacional, a curva de oferta tende a ficar infinitamente elástica, ao nível de $i^* + e$.

Mostramos também na figura 1 a curva de demanda de moeda. A curva de demanda de moeda depende negativamente da taxa de juros interna e positivamente do nível de renda e pode ser escrita da seguinte forma:

$$L = K(i)Y; K' > 0 \quad (8)$$

Na figura 1, a curva de demanda de moeda é expressa para um dado nível de renda; o equilíbrio do mercado monetário, dada a expectativa de custo do passivo expresso em moeda estrangeira, é dado por A.

3. Política monetária

Vejamos agora quais seriam os efeitos, nesse mercado, de uma expansão de crédito interno. Vamos admitir que o Banco Central conduza uma operação de mercado aberto comprando títulos e assim aumentando a base monetária. Perguntar-se-ia qual seria o impacto desta política sobre a taxa de juros. Para melhor avaliar essa proposição, vejamos o seguinte. A condição de equilíbrio do mercado monetário é dada por:

$$L(i, y) = m(A - X + \frac{i - i^* - e}{s\phi} W). \quad (9)$$

Considere-se agora o impacto da política de mercado aberto; a expansão do ativo da autoridade monetária é feita igual a $\frac{dA}{dM}$. O impacto desse movimento sobre a taxa de juros de equilíbrio é dado por:

$$\frac{di/i}{dA/M} = \frac{-1}{V_M - V_L} \quad (10)$$

onde V_L é a elasticidade da demanda de moeda com relação à taxa de juros e V_M é a elasticidade da oferta monetária, como definida na equação (6a). Esta equação ilustra com clareza que a política monetária será ineficaz para reduzir a taxa de juros quando a curva de oferta é altamente sensível às flutuações da taxa de juros. E a curva de oferta será tanto mais elástica quanto maior for a elasticidade dos depósitos expressos em moeda estrangeira em relação à taxa de juros, como ilustrado na equação (6a). Portanto, nestas circunstâncias, uma operação de mercado aberto não afeta a taxa de juros do mercado interno.

Note-se também que a expectativa de desvalorização cambial tem um impacto imediato sobre a taxa de juros de equilíbrio. A expectativa de uma maxi-

desvalorização, por exemplo, ou de uma aceleração cambial, aumenta o custo esperado dos débitos em moeda estrangeira e, portanto, conduz a um influxo de depósito na Resolução nº 432. Portanto, a cada taxa de juros, deverá ocorrer uma redução da base monetária e também ocorrerá um deslocamento para a esquerda da curva de oferta. A taxa de juros de equilíbrio aumentará numa magnitude, em larga medida, ditada pelo próprio aumento da expectativa de depreciação cambial. Isto ocorre porque a curva de oferta é muito sensível às variações da taxa de juros. Por contraste, evidentemente, a simples crença de que a depreciação será pequena conduzirá a um saque da Resolução nº 432, a um aumento da base monetária e a uma redução da taxa de juros (na ausência de esterilização pelo Banco Central). As flutuações da expectativa cambial governam assim a taxa de juros interna e a própria oferta de moeda, embora não ocorram movimentos de capitais para dentro ou para fora do país.

Isto pode ser mostrado a partir da condição de equilíbrio do mercado monetário; de onde obtemos:

$$\frac{di}{d(i^* + e)} = \left(1 + \frac{m(X-A)}{M}\right) \frac{Va}{V_M - V_L} \quad (10a)$$

Desta equação fica transparente que quanto maior for Va , maior será o impacto da expectativa cambial sobre a taxa de equilíbrio no mercado interno.

4. Como obter uma política monetária efetiva

Nossa análise deixa claro que, enquanto ocorrer a possibilidade de se criarem depósitos expressos em moeda estrangeira, a taxa de juros interna deve exceder a expectativa de custo dos débitos expressos em moeda estrangeira.

Há, no entanto, pelo menos duas formas de se evitar esta armadilha.

Uma delas seria o que temos chamado de "desdolarização" da economia⁵ e isso poderia ser obtido através de uma operação de mercado aberto com títulos públicos federais (com opção de resgate pela cláusula cambial). Nesse caso, o Banco Central compraria estes títulos e isso provocaria naturalmente uma expansão da base monetária; esta, por sua vez, permitiria a criação de depósitos expressos em moeda estrangeira. Somente quando todos os débitos expressos em moeda estrangeira se tivessem transformado em depósitos da Resolução nº 432, poderiam as taxas de juros internas ficar abaixo do custo esperado de um débito em moeda estrangeira. Note-se que isso não implicaria necessariamente uma expansão desordenada da oferta monetária, visto que a expansão inicial logo retornaria na forma de depósito da Resolução nº 432. Note-se mais que a única dificuldade desta ope-

⁵ A este respeito, ver Moura da Silva (1983).

ração reside no fato de que o volume da ORTN com opção cambial é menor do que o total do débito expresso em moeda estrangeira. Nessas circunstâncias, tal tipo de operação não seria feito sem grandes ruídos e conturbações no mercado monetário.

A alternativa para a operação de mercado aberto consistiria em eliminar a possibilidade de criação de novos depósitos na Resolução nº 432. Uma vez eliminada a possibilidade de criação de novos depósitos, o patamar mínimo da taxa de juros automaticamente desapareceria desde que nesta nova situação a base monetária ficaria totalmente independente do risco cambial, ou seja, a oferta monetária seria reescrita como:

$$M = mA. \quad (5a)$$

Note-se que, se as autoridades monetárias não planejam uma nova maxidesvalorização do cruzeiro, então a eliminação da possibilidade de criação de depósito em moeda estrangeira seria uma forma eficaz de restaurar o comando do Banco Central sobre a política monetária, sem causar grandes prejuízos ao mercado. No entanto, caso se planeje uma máxi, a coisa ganha inusitada complexidade, como veremos a seguir.

5. “Desdolarização” e maxidesvalorização

Sabe-se que uma efetiva desvalorização real do cruzeiro no contexto brasileiro poderia causar enormes dificuldades financeiras para empresas endividadas em moeda estrangeira, de um lado, e propiciar extraordinários ganhos de capital para aqueles que detêm títulos públicos federais com opção de resgate pela cláusula cambial, de outro lado. É também sabido que aí é onde reside o grande obstáculo à desvalorização real do cruzeiro e, portanto, este problema precisa ser encarado com a maior seriedade possível.

Aqui, nossa proposta de “desdolarização” — a qual não põe em risco a saúde financeira das empresas, nem propicia expressivos ganhos de capital para os detentores de ORTNs é a que se segue:

- a) taxar-se-ia em 100% a diferença entre o valor cambial das ORTNs e o valor destes títulos avaliados de acordo com o princípio da correção monetária. Desta forma, as ORTNs seriam efetivamente “desdolarizadas”;
- b) o Banco Central eliminaria a possibilidade de criação de depósitos expressos em moedas estrangeiras e, adicionalmente, eliminaria a possibilidade de saques dos depósitos já realizados até esta data;
- c) o governo criaria um fundo que permitisse a substituição dos passivos hoje expressos em moeda estrangeira fora do Banco Central por empréstimos em cruzeiros, corrigidos monetariamente. A maturidade desses empréstimos seria igual à maturidade do contrato original que gerou o débito expresso em moeda estrangeira. (O governo promoveria algo como uma política de redesconto através da qual todo débito expresso em moeda estrangeira se transformaria em débito ex-

presso em cruzeiro, corrigido monetariamente e com maturidade igual ao que resta para vencer do contrato original que gerou o débito expresso em moeda estrangeira.) Adicionalmente, o governo cobraria uma taxa, na frente, de 3% a.a. nestes contratos.

Uma “desdolarização” nestes moldes permitiria uma distribuição relativamente equitativa dos custos do endividamento passado e abriria a possibilidade de se obter o controle da política monetária, além de promover uma expressiva redução da taxa de juros. Contudo, deve-se ter em mente que o sucesso de uma maxidesvalorização nos termos aqui propostos também exigiria uma certa austeridade na condução das políticas salarial, fiscal e monetária. Entretanto, a explicitação destas políticas vai além do escopo deste trabalho.

Anexo 1

Mercado de crédito — Apêndice 1

No mercado de crédito o governo aparece como tomador de recursos e o sistema bancário e o público não-bancário aparecem como ofertantes de recursos. Em equilíbrio, a soma do crédito bancário, K , e do crédito privado não-bancário, Z , é igual à dívida pública, B , o que nos permite escrever:

$$K + Z = B \quad (A1)$$

O balancete consolidado do sistema bancário é mostrado a seguir e, a partir dele, derivamos algumas relações.

Quadro 2

Balanco do sistema bancário

Ativo	Passivo
Reservas (R)	Depósito (D)
Crédito (K)	reservas tomadas ao Banco Central (BR)

Deste balanço, das relações manuseadas para se definir multiplicador bancário anteriormente e utilizando-se a equação (2), do texto, derivamos a oferta de crédito pelo sistema bancário como:

$$K = (m-1) (A - aX). \quad (A2)$$

Os fundos com origem no setor privado não-bancário são mostrados na equação (A3). Esta oferta de crédito do público não-bancário é função da taxa de juros, do nível de renda e das oportunidades de se criar depósito expresso em moeda estrangeira. Desta forma podemos escrever:

$$Z = J(i, y, w) - aX. \quad (A3)$$

A primeira parte desta equação mostra o comportamento do setor em relação à taxa de juros: $J(i, y, w)$ pode assumir valores positivos ou negativos; a níveis de juros muito baixos, o setor privado não-bancário é tomador (líquido) de crédito e a níveis mais elevados, o setor empresta recursos. Naturalmente, a demanda ou a oferta de fundos também depende dos níveis de renda e dos níveis de riqueza do setor privado não-bancário.

O segundo termo da expressão representa a demanda de crédito para criação de depósitos expressos em moeda estrangeira. Substituindo agora (A2) e (A3) na definição de equilíbrio do mercado de crédito dado por (A1), obtemos a seguinte expressão:

$$(m-1)(A-aX) + J(i, y, w) - aX = B. \quad (A4)$$

Ou, cancelando os termos comuns em aX , obteremos a expressão que define equilíbrio no mercado de crédito:

$$m(A - aX) + J(i, y, w) - A = B. \quad (A4a)$$

Vejamos agora a restrição orçamentária. De um lado, a demanda de riqueza financeira (líquida) é igual à demanda de moeda (L) mais a demanda de títulos (Z) menos o passivo do setor privado não-bancário expresso em moeda estrangeira, ainda não convertido em depósito do tipo da Resolução nº 432 no Banco Central, $(1-a)X$.

De outro lado, a oferta (líquida) de riqueza é dada por títulos (B) mais papel-moeda nas mãos do público (C) mais reserva líquida do sistema bancário ($R-BR$) menos o passivo em moeda estrangeira ainda não depositada no Banco Central.

Portanto, obtemos:

$$L + Z + (1-a)X = B + C + (R-BR) - (1-a)X. \quad (A5)$$

Lembrando que $C + (R-BR) = A - \$D$ e que $aX = \$D$ e usando (A3), segue-se que:

$$L + J - A = B. \quad (A5a)$$

Substituindo (A5a), restrição orçamentária, em (A4a), equilíbrio no mercado de crédito, obtém-se:

$$m(A - aX) = L \quad (A6)$$

que define equilíbrio no mercado monetário. Desta forma os resultados obtidos antes a partir do mercado monetário são equivalentes aos que seriam obtidos através do mercado de crédito. Ou seja, do ponto de vista da análise da taxa de juros, tanto faz utilizar (A6), como fizemos, quanto utilizar (A4a).

A escolha do portfolio — Apêndice 2

A quantidade ótima de débito expresso em moeda estrangeira é derivada da seguinte maneira: utilizamos o modelo no qual o investidor avesso ao risco escolhe a composição da sua carteira em função da diferença de retorno entre débito interno e débito externo e a variância de sua riqueza.

A função de utilidade que é maximizada depende da média de retorno e da variância da riqueza no segundo período, ou seja:

$$V = V(\bar{W}, S_w); V'_1 > 0, V'_2 < 0 \quad (i)$$

onde \bar{W} e S_w são, respectivamente, a riqueza esperada no segundo período e a variância da riqueza. Da restrição orçamentária, a riqueza média no segundo período é definida como:

$$\bar{W} \equiv (1+i) [W + (1-a)X] - (1+i^*+e)(1-a)X \quad (ii)$$

ou seja, dada a riqueza inicial, o aumento de US\$1 de débito hoje aumenta a riqueza média no segundo período pela diferença entre as taxas de juros interna e externa. Alternativamente, poderíamos assim descrever o problema: tomar emprestado hoje em cruzeiros para criar depósitos expressos em moeda estrangeira junto ao Banco Central reduziria a riqueza média do segundo período pela diferença entre a taxa de juros interna e o custo esperado de se manter US\$1 de débito expresso em moeda estrangeira.

Supondo a taxa de juros interna como um evento não-estocástico, a variância da riqueza depende, portanto, da variância do custo de se carregar US\$1 de débito externo e do volume total de débito expresso em moeda estrangeira ainda não depositado no Banco Central, o que nos permite escrever:

$$S_w \equiv (1-a)^2 X^2 S. \quad (iii)$$

Agora maximizando a relação (i) sujeita às restrições (ii) e (iii), derivamos a quantidade ótima de débito expresso em moeda estrangeira, que é dado por:

$$(1-a)X = \frac{i-i^*-e}{s\phi} W; \phi \equiv -W \frac{V'_2}{V'_1} > 0 \quad (iv)$$

onde ϕ é o coeficiente de aversão ao risco. Este coeficiente de aversão ao risco é um número puro e será tanto maior quanto maior for a aversão ao risco; daí, pode-se verificar que a quantidade ótima de dólar expresso em moeda estrangeira depende da diferença entre as taxas de juros interna e externa, da variância do custo esperado do crédito externo e da extensão da aversão ao risco.

Segue-se, portanto, que o volume de débito expresso em moeda estrangeira será zero quando a taxa de juros interna é igual à taxa de juros externa. Se a taxa

de juros interna exceder o custo esperado do crédito externo, as firmas manterão uma fração de seu *portfolio* em termos de débito expresso em moeda estrangeira; esta fração será tanto maior quanto maior for o diferencial das taxas, quanto menor a variância do custo esperado do crédito externo e quanto menor for a extensão da aversão ao risco.

NOTAS

* Os autores agradecem a Daniel Dantas, Eliana Cardoso, Peter Knight e Celso Martone, que muito contribuíram para a elaboração deste trabalho.

Referências bibliográficas

Correa do Lago, L. A. *Nota sobre as contas externas das autoridades monetárias*. Rio de Janeiro, FGV/IBRE, Centro de Estudos Monetários e de Economia Internacional, dez. 1982.

Moura da Silva, A. Em defesa da desdolarização. In; *FMI x Brasil: a armadilha da recessão*. São Paulo, Fórum Gazeta Mercantil, 1983.