Comunicação 4

Uma nota sobre o multiplicador da oferta monetária *

RUBEN D. ALMONACID **
AFFONSO CELSO PASTORE **

1 — Introdução

Os modelos que exprimem a oferta de moeda como o produto do multiplicador monetário pela base monetária têm provado sua utilidade no entendimento do processo de criação e destruição de moeda. A idéia central desses modelos é a de separar as variáveis que são diretamente controladas pelas autoridades monetárias daquelas que dependem do comportamento do sistema bancário e do público.[1]

Nos últimos anos tem surgido uma extensa literatura sobre como os bancos e o público decidem a composição de suas carteiras de ativos, e como modificações nessas condições, ao alterar alguns dos coeficientes do multiplicador monetário, fazem com que a oferta de moeda seja em parte determinada endogenamente.[2]

* Os autores beneficiaram-se dos comentários do Prof. Arnold Harberger a uma versão preliminar desta nota.

** Da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas.

[1] Nem sempre a base monetária é completamente controlada pelas autoridades monetárias, particularmente em economias com taxas fixas de câmbio, quando os movimentos das reservas estrangeiras líquidas não podem ser totalmente esterilizados através de operações de mercado aberto.

[2] Veja-se, por exemplo, P. Cagan, "The Demand for Currency Relative to the Total Money Supply", *in Journal of Political Economy*, vol. LXVI (agosto de 1958), pp. 303-28; P. Frost, "Banks Demand for Excess Reserves", tese de Ph.D. não publicada (Universidade da Califórnia, Los Angeles, 1966); K. Brun-

Com o desenvolvimento da teoria ao longo do tempo, os multiplicadores monetários foram assumindo formas algébricas cada vez mais complexas, incorporando-se um maior detalhamento exigido pela maior complexidade de arranjos institucionais específicos.[3]

Com tais desenvolvimentos tornou-se mais difícil a interpretação do significado dos multiplicadores monetários, bem como a visualização de como eles variam em função de alterações nos coeficientes dos quais dependem. O propósito desta nota é demonstrar que independentemente da complexidade dos arranjos institucionais, é sempre possível exprimir o multiplicador monetário numa forma que conduza a uma interpretação simples e intuitiva de seu significado, e mostrar com maior clareza como ele se modifica em função de alterações nos coeficientes dos quais depende.

2 — A análise

É uma enigma para nós a razão de a aproximação tipicamente utilizada na análise dos multiplicadores de renda e dispêndio não ser também aplicada nas análises sobre os multiplicadores da oferta de moeda, quando ambos têm, fundamentalmente, estruturas idênticas.[4] O resultado tem sido de que os multiplicadores monetários são ex-

ner e Allan Meltzer, "Liquidity Trap for Money, Bank Credit and Interest Rates", *in Journal of Political Economy*, vol. LXXVI (janeiro/fevereiro de 1968), pp. 1-37.

3 Veja-se, por exemplo, as expressões para os vários multiplicadores apresentados por Burger. Cf. A. E. Burger, *The Money Supply Process* (Belmont, Califórnia: Wadsworth Publishing Co., Inc., 1971). Algumas das complexidades institucionais ali introduzidas são: 1) a distinção entre a base monetária e a base líquida (*net source base*), na qual os empréstimos do Banco Federal de Reservas ao sistema bancário são deduzidos da base monetária; 2) a distinção entre as reservas requeridas aos diversos tipos de bancos (*city banks, country banks, reserve city banks*, bancos grandes, bancos pequenos, etc.).

4 Esse enigma poderia ser solucionado se tomarmos em conta de que aqueles que mais se interessam na oferta de moeda são provenientes da escola monetária, enquanto que o multiplicador de renda e dispêndio é uma ferramenta Keynesiana.

pressos em formas complexas e de difícil visualização e cujo significado é de difícil entendimento. Ainda mais, consome-se tempo para determinar como tais multiplicadores se modificaram quando ocorrem quaisquer alterações em alguma variável exógena. Um exemplo significativo da prática corrente de derivar e analisar os multiplicadores é o livro de Burger (supostamente a análise mais penetrante da oferta de moeda.[5]

O multiplicador monetário mais simples é obtido quando o modelo inclui somente a caixa em moeda corrente (C) e os depósitos à vista (D), sendo a moeda (M) definida como a soma dos dois:

$$M = \frac{C + D}{C + R} B = \frac{k + 1}{k + r} B = m_1' B$$

onde R é o total das reservas bancárias e B é a base monetária, $k = C/D$ é a relação entre a caixa em moeda corrente e os depósitos à vista, e $r = R/D$ é a taxa de reserva sobre os depósitos.

É difícil interpretar o significado do multiplicador quando expresso nesta forma. Em casos mais gerais (como os exemplificados na nota 5) seria inclusive difícil de se mostrar que ele é maior do que um.

A idéia subjacente ao multiplicador Keynesiano é de que no processo de expansão de gastos, o que é dispêndio para um agente econômico é renda para outro, o que implica em que uma alteração no dispêndio exógeno terá um efeito multiplicativo sobre o dispêndio e a renda totais. E porque uma parte da renda é utilizada para outros propósitos que não gastos em bens domésticos (como poupanças, impostos e importações) o incremento total do dispêndio será um múltiplo finito (o multiplicador) da alteração exógena do dispêndio. Os componentes da renda que são utilizados para ou-

[5] Considere-se, por exemplo:

$$m_1 = \frac{1 + k}{(r - b)\ (1 + t + d) + k} \quad \text{e} \quad m_2 = \frac{1 + k + t}{(r - b)\ (1 + t + d) + k}$$

que são expressões utilizadas por Burger, *op. cit.*, p. 29.

tros propósitos, que não os gastos em produção doméstica, constituem-se em "vasamentos", o que faz com que o processo de expansão se aproxime de um limite finito. A analogia com o processo da oferta de moeda é completo. Uma alteração na base monetária causará uma expansão multiplicativa na oferta de moeda, e o processo convergirá porque existem vasamentos (em moeda corrente ou em reservas bancárias) fazendo com que o multiplicador seja finito.

O multiplicador Keynesiano geral nada mais é do que o inverso dos vasamentos, e os multiplicadores monetários podem ser expressos da mesma forma.[6] Considere-se o caso analisado acima:

$$M = \frac{M}{C + R}\, B = \frac{1}{1 - (1 - h)\ (1 - r)}\, B = m_1' B^1$$

onde $h = C/M$ e $D/M = 1 - h$, e, como anteriormente, $r = R/D$. C é a parcela de M que "vasa" para fora do sistema bancário, e R é a parcela de D que "vasa" para fora do processo de expansão de empréstimos. O denominador do multiplicador é igual ao total dos vasamentos no processo de expansão da oferta de moeda.[7] Note-se que da relação $h = C/M$ não envolve quaisquer hipóteses à mais do que a relação $k = C/D$, do modelo prévio, desde que:

$$h = (C/D) \,.\, (D/M) = k/(1 - k)\,.$$

Para enfatizar ainda mais a conveniência e a simplicidade de se trabalhar com o multiplicador em termos dos vasamentos, vamos considerar dois casos adicionais:

[6] Se tomarmos o inverso do multiplicador monetário simples $\left(m_1' = \dfrac{M}{C + R} \right)$ e dividirmos o numerador e o denominador por M, teremos

$\dfrac{1}{m_1} = \dfrac{C}{M} + \dfrac{R}{D} \cdot \dfrac{D}{M} = h + r\ (1 - h)$. Se agora adicionarmos e subtrairmos 1, e reagruparmos os termos obteremos $-(1 - h) + r\ (1 - h) + 1 = 1 - (1 - h)\ \ (1 - r)$.

[7] Este multiplicador é formalmente idêntico ao multiplicador Keynesiano quando existe um imposto sobre a renda; $1 - h$ é análogo a $1 - s' = c'$ (onde s' é a propensão marginal a poupar, e c' é a propensão marginal a consumir), e r é a taxa marginal de tributação sobre a renda.

1. $M_1 = C + D$, mas quando existem também depósitos a prazo no sistema bancário, teremos $B = R_D + R_T + C$, onde R_D e R_T são as reservas que os bancos retêm contra depósito à vista e a prazo, respectivamente.[8] Neste caso, a oferta de moeda é:

$$M_1 = \frac{M_1}{R_D + R_T + C} B$$

e o inverso do multiplicador é

$$\frac{R_D}{D} \cdot \frac{D}{M_1} + \frac{R_T}{T} \cdot \frac{T}{D} \cdot \frac{D}{M_1} + \frac{C}{M_1} = r_D (1-h) + r_T\ t(1-h) + h$$

onde $t = T/D$. Adicionando e subtraindo 1, e reagrupando os termos:[9]

$$\frac{1}{m_1} = 1 - (1-h)\ [1 - (r_D + r_T\ t)] = 1 - (1-h)\,(1-r')$$

onde $r' = r_D + r_T t$. Novamente o multiplicador nada mais é que o inverso do total dos vasamentos. Mas as reservas originam agora dois vasamentos: um porque os bancos tentarão manter uma proporção de D na forma de reservas (o termo r_D), e outro porque quando D cresce T também se eleva, e isto conduzirá a uma necessidade adicional de reservas (o termo $r_T t$, acima).

2. O segundo caso é quando a moeda é definida de forma a incluir os depósitos a prazo, isto é, $M_2 = C + D + T$, como B sendo

[8] Desde que R é retirada para ambos os propósitos, é impossível, a não ser em casos especiais (por exemplo, quando somente são retidas reservas legais) separar aquela parcela das reservas retida para depósitos à vista e para depósitos a prazo. Contudo é possível estimar, em princípio, o comportamento atual dos bancos. O modelo poderia ter sido também especificado de forma a incluir R_T como parte da moeda, mas essa definição não teria utilidade.

[9] A expressão correspondente para m_1 no modelo de Burger seria:

$$m_1 = \frac{C + D}{C + R_D + R_T} = \frac{k + 1}{k + r_D + r_T t}\,.$$

novamente dada por $B = R_D + R_T + C$. Neste caso o inverso do multiplicador é: [10]

$$\frac{1}{m_2} = \frac{R_D}{D} \cdot \frac{D}{D+T} \cdot \frac{D+T}{M_2} + \frac{R_T}{T} \cdot \frac{T}{D+T} \cdot \frac{D+T}{M_2} + \frac{C}{M_2}$$

$$= r_D\, d(1-h) + r_T\,(1-d)\,(1-h) + h$$

$$= h + [r_D\, d + r_T (1-d)]\,(1-h) = 1 - (1-h)\,(1-r'')$$

que é idêntico, na forma, ao multiplicador prévio, onde $r'' = r_D d + r_T\ (1 - d)$ é uma soma ponderada de r_D e r_T, e $d = D/(D + T)$ é a participação dos depósitos à vista no total de depósitos.[11]

É fácil, agora, verificarmos e entendermos porque $m'_1 < m_1 < m_2$.

a. $m'_1 < m_1$ porque um dos vasamentos em m'_1 é maior do que em m_1 $(r' > r_D)$ e o outro é igual;

b. $m_1 < m_2$ se $r_T < r_D$ porque isso faz com que $r'' < r_D$, e portanto m_2 tem um vasamento que é menor e outro que é igual ao encontrado em m_1.

Pode-se demonstrar, adicionalmente, que qualquer multiplicador pode ser expresso na forma geral:

$$1/m_j = 1 - (1-h)\ (1-r_j) = 1 - (1-h)\ (1 - r\ (x_j))$$

onde $r(x_j)$ pode ser a média ponderada das várias taxas de reserva (como quando as taxas de reserva variam por tipos de depósitos e por classes de bancos) . Em um outro caso, por exemplo, quando a base monetária é definida como a base líquida das reservas emprestadas pelo Banco Central aos bancos comerciais (isto é, quando a componente autônoma da moeda é a base monetária ajustada), r_j seria

10 A expressão correspondente para m_2 no modelo de Burger seria:

$$m_2 = \frac{C + D + T}{C + R_D + R_T} = \frac{k + 1 + t}{k + r_D + r_T t} = \frac{k + 1 + t}{k + r\ (1 + t)},$$

onde $$r = \frac{R_D + R_T}{D + T} = \frac{R}{D + T}.$$

11 Note-se que $d = D/(D + T) = (1 + t)$.

dada pela diferença entre a taxa de reservas atual e aquela para as reservas emprestadas.

As derivadas deste nosso multiplicador mais geral com relação a mudanças em h e x_j seriam também mais simples de se calcular, desde que [12]

$$\frac{\partial m_j}{\partial h} = -m_j^2 [1 - r(x_j)] \;\; and \;\; \frac{\partial m_j}{\partial x_j} = -m_j^2 (1-h) \frac{\partial r(x_j)}{\partial x_j} .$$

Em conclusão, o multiplicador monetário poderá sempre ser expresso como o inverso dos vasamentos totais. Há duas vantagens em proceder dessa forma: a) a expressão algébrica é mais simples, e, o que é mais importante, tem uma interpretação econômica intuitiva; b) é também mais fácil de se computar e de se interpretar os efeitos de variáveis que afetam o multiplicador.

12 O multiplicador, utilizando o conceito de "base líquida" é igual a

$$\frac{1}{m_n} = 1 - (1-h) \;\; (1 - r_n) \quad \text{onde} \quad r_n = r'' - b$$

b é a proporção de empréstimos de bancos membros dos Sistemas de Reserva no total de depósitos. Para este multiplicador, uma alteração em t (lembremonos que para Burger $t = (1-d)/d$) terá o seguinte efeito:

$$\frac{\partial m_n}{\partial t} = -m_n^2 \;(1-h)\;(r_D - r_T)\,d^2$$

enquanto que a expressão de Burger é

$$\frac{\partial m_2}{\partial t} = \frac{(r-b)\;(1+t) + k - (r-b)\;(1+k+t)}{[(r-b)\;(1+t) + k]^2}$$

(veja a esse respeito Burger, *op. cit.*, p. 37; para simplificar estamos supondo a ausência de depósitos do Tesouro). No modelo de Burger, em adição, uma alteração em t não reflete uma mudança na composição de depósitos entre os depósitos à vista e a prazo, mas sim uma alteração na composição entre depósitos a prazo e caixa em moeda corrente! Este ponto pode ser visto mais claramente tomando-se o caso considerado na nota de rodapé 10, quando desde que $r > 1$

$$\frac{\partial m_2}{\partial t} = \frac{k\;(1-r)}{[k + r\;(1+t)]^2} > 0,$$

independentemente do fato de termos $r_D \gtrless r_T$, enquanto que em nosso modelo

$$\frac{\partial m}{\partial t} \gtrless 0 \quad \text{dependendo de termos} \quad r_D \gtrless r_T.$$