

Por que a política monetária perde eficácia? *

Affonso Celso Pastore**

Sumário: 1. O problema; 2. Dois regimes monetários; 3. O modelo; 4. O efeito-riqueza e o efeito-renda condicionando a demanda agregada; 5. A restrição orçamentária do governo e a estabilidade do equilíbrio; 6. Consequências; 7. Indicações sobre a relevância empírica do argumento; 8. Epílogo.

Palavras-chave: eficácia da política monetária; efeito-riqueza; efeito-renda.

A eficácia da política monetária é analisada em dois regimes monetários. No primeiro, o déficit orçamentário é financiado com a venda de títulos longos, que somente são resgatados no vencimento. As alterações nas taxas de juros de curto prazo produzem ganhos ou perdas de capital, mas não mudam o fluxo de juros pago como renda aos detentores de títulos. A política monetária produz um “efeito-riqueza”, mas não produz um “efeito-renda”. No segundo, a dívida pública é curta, e as alterações na taxa de juros de curto prazo não produzem mudanças no valor de mercado do estoque da dívida pública, mas alteram o fluxo de juros pago pelo Tesouro aos proprietários dos títulos. A política monetária não produz aquele “efeito-riqueza”, mas gera um “efeito-renda”. A eficácia da política monetária é analisada nesses dois regimes, com base em um modelo *IS/LM*, no qual a função consumo e a demanda de moeda dependem do estoque de riqueza.

The efficiency of monetary policy is analyzed in two monetary regimes. In the first the budget deficit is financed selling long term bonds, that are only redeemed at maturity. Changes in the short term interest rate generate capital losses or capital gains, but do not change the flow of interest payments to the holders of bonds. Monetary policy produces a “wealth effect”, but not an “income effect”. In the second public debt is of a short maturity, and changes in the short term rate of interest do not modify the market price of bonds, but changes the flow of interest income paid to the holders of public debt instruments. In this case there is not a “wealth effect”, but there is an “income effect”. We use an *IS/LM* model, with the consumption function and the demand for money dependent on wealth, to analyze the efficiency of monetary policy in these two monetary regimes.

1. O problema

É frequente a afirmação de que a política monetária, no Brasil, tem eficácia reduzida no controle da demanda agregada de bens. A explicação mais ouvida é que a base monetária e o M1 não são o agregado monetário mais importante, dado o elevado grau de substituição entre outros agregados, entre os quais a dívida pública, e o M1, o que é proporcionado pela liquidez destes outros ativos financeiros. A liquidez dos títulos públicos, ou dos depósitos de indivíduos e empresas em instituições financeiras que tenham o lastro desses títulos, se apro-

* Artigo recebido em out. 1995 e aprovado em fev. 1996. O autor agradece as observações de Claudio Haddad, Antonio Delfim Netto, Rubens Penha Cysne, Marcio Garcia, Bernardo Blum, Drausio Giacomelli, Samuel Pessoa, e de um árbitro anônimo desta revista.

** Economista e professor da FEA/USP.

xima muito da liquidez da própria moeda, fazendo com que o conceito relevante de moeda, no Brasil, seja o de M2, e não o de M1.

Quando a dívida pública é integralmente constituída por títulos públicos com um período de maturação muito curto, ou quando existem títulos longos, mas cuja taxa de juros é indexada à taxa de juros de curto prazo, como ocorreu com as Letras Financeiras do Tesouro, por exemplo, ou ainda quando o Banco Central opera com recompras executadas aos preços dos títulos públicos sobre a sua curva de valorização (a sua curva de *yield*), esses ativos podem ser convertidos em moeda com um risco muito pequeno, ou com uma probabilidade extremamente baixa de ganhos ou de perdas de capital. Em um caso como este, a distribuição de probabilidades dos preços dos títulos se concentra sobre o preço esperado na curva de valorização do título, e a sua venda no mercado secundário pode ser realizada sem qualquer perda ou ganho de capital, ou pelo menos com perdas ou ganhos potenciais muito pequenos. Como a componente remunerada de M2 pode ser convertida imediatamente em moeda, e praticamente sem qualquer penalização, ela adquire características da própria moeda, e se aquele excesso de M2 sobre M1 for indexado a um índice de preços, teremos uma *moeda indexada*.

A respeito do conceito de moeda, comentando Keynes, Friedman (1970a) escreveu: “The distinction between short-term and long-term securities was important to Keynes because it corresponded to differences in risk of capital gain or loss as a result of changes in interest rates. For short-term securities, changes in interest rates would have little effect. For long-term securities, the effect is important. *Leijonhufvud has argued, and we believe correctly, that Keynes used the term ‘money’ as referring not only to currency and deposits narrowly defined but to the whole range of short-term assets that provide ‘liquidity’ in the sense of security against capital loss arising from changes in interest rates.* Needless to say, Keynes also regarded other kinds of risks, such as risks of default, as highly relevant, but, consistent with his proposition (2), *he almost disregarded risks arising from changes in the price level of goods and services*” (Leijonhufvud, 1968, ch. 2) (grifo nosso).

Se Keynes e Friedman concordam que os ativos que proporcionam um grau elevado de liquidez podem ser considerados moeda, porque continuar com esta discussão? A proposição (2) de Keynes, na *Teoria geral*, é, na interpretação de Friedman (1970a), que: “as an empirical matter, prices can be regarded as rigid — an institutional datum — for short-run economic fluctuations; that is, for such fluctuations, the distinction between real and nominal magnitudes, that is at the heart of the quantity theory, is of no importance”.

Isto explica por que, na *Teoria geral*, Keynes desconsiderava os riscos provenientes das alterações do nível geral de preços. No *Tract on monetary reform*, no entanto, quando a sua preocupação era com a inflação, Keynes observou que a inflação funciona como um imposto sobre os detentores de moeda, porque, em seu conceito restrito (o meio circulante mais os depósitos à vista), ela paga uma taxa nominal de juros nula e, portanto, tem um rendimento real (um *yield real*) negativo igual à taxa de inflação esperada,¹ que constitui a alíquota do

¹ Define-se o rendimento real (o *yield real*) de um ativo como a taxa de rendimento que sobra depois que seu valor nominal foi corrigido para manter seu valor real constante. Com uma taxa de inflação esperada $E(\pi) = (1/P)(dP/dt)$, para que o estoque real de moeda (M/P) permaneça constante, os indivíduos terão de acumular moeda nominal à taxa $(1/M)(dM/dt) = E(\pi)$. Para manter (M/P) constante eles *perdem* um retorno igual à taxa de inflação esperada, e portanto o *yield real* da moeda é igual a $-E(\pi)$. O custo de oportunidade de reter moeda é a soma do valor absoluto de sua taxa de rendimento real e da dos ativos alternativos. Se esta for igual à taxa real de juros r , o custo de oportunidade de reter moeda é a taxa nominal de juros, $i = r + E(\pi)$.

imposto inflacionário.² Os títulos públicos, por outro lado, pagam uma taxa nominal de juros positiva, e se esta for suficiente para pelo menos compensar a inflação, a distância entre as taxas de rendimento nominal da moeda, de um lado, e dos depósitos com lastro em títulos da dívida pública, de outro, cresce com a taxa de inflação esperada.

Por isso, as expansões da dívida pública e da base monetária não podem ter os mesmos efeitos inflacionários. Admitamos uma inflação muito alta, ocorrendo simultaneamente com um déficit público nominal elevado.³ Suponhamos, em adição, que os déficits nominal e operacional⁴ sejam gerados apenas pelos serviços de juros, nominais e reais, respectivamente, incidentes sobre todo o estoque da dívida, e que, portanto, o déficit primário seja nulo. Dadas estas condições, suponhamos, agora, que tanto as expansões da base monetária quanto as da dívida pública tivessem o mesmo efeito inflacionário. Se isso fosse verdade, um déficit público de uma dada magnitude geraria sempre a mesma inflação, fosse financiado quer por moeda quer por dívida pública. Ou seja, quando ele ocorresse, cresceria ou o estoque da dívida pública ou o estoque da base monetária, ou, na visão mais recente do Banco Central do Brasil, cresceria a *base monetária ampliada*, ocorrendo uma inflação igual qualquer que fosse a composição da *base monetária ampliada*. Quem admitisse como verdadeira essa proposição, teria de aceitar a conclusão que dela deriva, de que a inflação poderia ser eliminada convertendo a dívida pública que rende juros em base monetária (a *restrita*, que nesta concepção seria a *dívida pública que não rende juros*). Neste nosso exemplo, os déficits operacional e nominal estão sendo determinados apenas pelo pagamento de juros reais e nominais sobre a dívida pública, respectivamente, e se a dívida pública fosse totalmente monetizada estas duas componentes dos déficits desapareceriam, eliminando-se os dois déficits, o que significa eliminar a única fonte de expansão da *base monetária ampliada*, e como as expansões da base monetária *restrita* e da dívida pública teriam o mesmo efeito inflacionário, a simples troca de um passivo do governo que rende um juro nominal superior

² Ver Keynes (1971, cap. 2). Nas suas palavras: "Let us suppose that there are in circulation 9 million currency notes, and that they have altogether a value equivalent to 36 million gold dollars. Suppose that the government prints a further 3 million notes, so that the amount of currency is now 12 million; then, in accordance with the above theory, the 12 million notes are still only equivalent to \$36 million. In the first state of affairs, therefore, each note = \$4, and in the second state of affairs each note = \$3. Consequently the 9 million notes originally held by the public are now worth \$27 million instead of \$36 million, and the 3 million notes newly issued by the government are worth \$9 million. Thus by the process of printing the additional notes the government has transferred from the public to itself an amount of resources equal to \$9 million, just as successfully as if it had raised this sum in taxation. On whom has the tax fallen? Clearly on the holders of the original 9 million notes, whose notes are now worth 25 per cent less than they were before. The inflation has amounted to a tax of 25 per cent on all holders of notes in proportion to their holdings. (...) Has the public in the last resort no remedy, no means of protecting itself against these ingenious depredations? It has only one remedy — to change its habits in the use of money. (...) The public discovers that it is the holders of notes who suffer taxation and defray the expenses of government, and they begin to change their habits and to economize in their holding of notes. (...) Like other conveniences of life the use of money is taxable, and, although for various reasons this particular form of taxation is highly inexpedient, a government can get resources by a *continuous* practice of inflation, even when this is foreseen by the public generally, unless the sums they seek to raise in this way are very grossly excessive. Just as a toll can be levied on the use of roads or a turnover tax on business transactions, so also on the use of money".

³ O déficit nominal, ou a necessidade de financiamento do setor público, é dado pela soma do déficit primário (a diferença entre as despesas, exclusive os gastos de juros sobre a dívida, e a arrecadação tributária) e dos gastos com os juros nominais sobre o estoque da dívida pública.

⁴ O déficit operacional é igual ao déficit nominal menos o valor do fluxo de gastos com a correção inflacionária da dívida, ou, olhado por outro ângulo, é igual à soma do déficit primário e dos gastos com juros reais sobre o estoque da dívida.

à inflação, por um outro que rende um juro nominal nulo, não poderia gerar qualquer inflação adicional.

O absurdo desta proposição deriva de se ignorar a diferença entre os rendimentos reais (os *yields* reais) da base monetária e do M1, de um lado, e dos depósitos com lastro em títulos da dívida pública, de outro. A moeda que constitui o meio de pagamento, o M1, tem uma taxa de rendimento real negativa (igual à taxa de inflação esperada), porque ela paga uma taxa de juros nominal nula, e portanto sobre ela incide o imposto inflacionário, mas os depósitos com lastro em títulos da dívida pública, que constituem um ativo financeiro, estão protegidos, pelo menos em parte, desta incidência, porque pagam taxa de juros nominal positiva.

Quando as taxas de inflação e as taxas nominais de juros são muito baixas, a diferença entre os rendimentos reais de M1 e os dos depósitos com lastro em títulos da dívida pública é irrelevante. Mas isto não ocorre quando as taxas de inflação são elevadas. Quanto maior a taxa de inflação esperada (ou quanto maior o imposto inflacionário), maior a distância entre os rendimentos reais de M1 e os da componente remunerada de M2. Se para uma dada taxa de inflação esperada, e para uma dada taxa real de juros, os indivíduos estiverem restando um dado estoque real de M1 que conduza ao equilíbrio em sua carteira de ativos, este estoque real reflete a utilidade marginal, ou a produtividade marginal, dos serviços proporcionados por M1. Esses indivíduos estão dispostos a reter aquele estoque real de M1, pagando um custo de oportunidade igual à taxa nominal de juros, porque este custo compensa a utilidade marginal, ou a produtividade marginal, dos serviços que estão recebendo em troca. A conveniência de utilizar a moeda nas transações é tão elevada que, mesmo em inflações extremas, ela não perde sua função de intermediária nas trocas.⁵ Antes daquela operação de *resgate* e de *monetização* da dívida pública, os indivíduos e as empresas estavam em equilíbrio em suas carteiras de ativos, com os estoques atuais, tanto de M1 quanto dos depósitos com lastro em títulos públicos, iguais aos desejados, dadas as taxas de rendimento pagas a cada um deles. O cancelamento de todos os depósitos com lastro em títulos públicos, transformando-os em depósitos à vista ou em papel-moeda, gera um desequilíbrio nas carteiras de ativos, com o estoque atual real de M1 ficando maior do que o desejado, o que eleva a demanda agregada de bens e dos demais ativos e, conseqüentemente, a inflação. Aquela conversão não poderia ser feita sem conseqüências importantes sobre o nível de preços. Ainda que o grau de substituição entre a componente *indexada* de M2 e o M1 seja grande, a expansão de cada um destes dois agregados não tem os mesmos efeitos econômicos.⁶

Entre outubro de 1991 e junho de 1994, o Banco Central operou com taxas reais de juros extremamente elevadas. O crescimento do estoque de títulos públicos não decorreu de pressões para financiar os déficits públicos, que em termos operacionais estiveram virtualmente em equilíbrio, mas para esterilizar outras pressões expansionistas, como a acumula-

⁵ "(...) The conveniences of using money in daily life are so great that the public are prepared, rather than to forgo them, to pay the inflationary tax, provided it is not raised to a prohibitive level. (...) Even such a terrific rate of depreciation as this (the value of money falls by a half every month) is not sufficient, therefore, to counterbalance the advantage of using money rather than barter in the trifling business of daily life" (Keynes, 1971, cap. 2).

⁶ A prática do Banco Central de operar fixando a taxa real ou nominal de juros, sem reajustá-la para atingir metas para a expansão da base monetária e de M1, gera a passividade da oferta de base monetária e, portanto, tem efeitos inflacionários. Mas isto é diferente de dizer que os efeitos econômicos da expansão da componente remunerada de M2 são idênticos aos da expansão da base monetária ou de M1.

ção de reservas internacionais líquidas, que era gerada por uma taxa cambial real praticamente fixa, e pela taxa doméstica de juros significativamente acima da internacional.⁷ Muitos esperavam que, neste período, as elevadas taxas reais de juros produzissem a queda da demanda agregada de bens e a redução das pressões inflacionárias. Os dados contradizem essa previsão. Depois da queda sofrida entre o início de 1990 e o início de 1991, as vendas reais da indústria e do comércio e a produção industrial aceleraram sua tendência de recuperação, e as taxas de inflação apresentaram um crescimento contínuo. Nesse período, a política monetária caracterizada por juros altos falhou em deprimir a demanda agregada de bens.⁸ Não seria isto uma evidência contrária à análise acima, e um argumento de que o conceito relevante de moeda é o de M2, com o crescimento da componente remunerada de M2 tendo estimulado a expansão da demanda e o crescimento da inflação no período?

Uma explicação repousa nas características do nosso regime monetário. Ele difere dos que são supostos na maior parte dos modelos através dos quais se analisa a eficácia da política monetária. Neles a expansão da base monetária eleva a demanda agregada, e a expansão da dívida pública produz forças contracionistas. No nosso regime monetário fecham-se alguns canais de influência da moeda sobre a demanda agregada de bens, e abrem-se outros, fazendo com que o aumento da base monetária tenha efeitos menos expansionistas sobre a demanda agregada, podendo até serem contracionistas, enquanto que o aumento do estoque de títulos públicos tenha efeitos menos contracionistas, podendo até serem expansionistas.

Desde os trabalhos de Modigliani e Brumberg e de Friedman sobre as teorias do ciclo de vida, no consumo, entendemos que as variações do valor de mercado do estoque da riqueza se constituem em um dos determinantes dos gastos de consumo. Quando a dívida pública é constituída por títulos longos, que são vendidos pelo Tesouro para financiar os déficits públicos, resgatando-os somente no vencimento, as alterações provocadas pelo Banco Central nas taxas de juros produzem ganhos ou perdas de capital para os detentores dos títulos, o que modifica os fluxos de consumo, mas não alteram o fluxo dos encargos de juros pago como renda aos detentores dos títulos. A política monetária provoca um efeito-riqueza, mas não provoca um efeito-renda. Há 45 anos, Melvin White e Merton Miller

⁷ A interpretação de que os títulos eram vendidos para esterilizar a expansão da base monetária, derivada da acumulação de reservas, sugere uma direção de causalidade. É freqüente supor-se que, por alguma razão, ocorreu o ingresso de reservas, e o Banco Central reagiu vendendo títulos para neutralizar a expansão monetária derivada da compra de divisas, realizada para sustentar a paridade cambial. Esta é uma interpretação errada, pelo menos neste episódio. Nele a relação de causalidade foi inversa. O Banco Central desejava reduzir a inflação e por isso elevou a taxa doméstica de juros, colocando-a acima da internacional, atraindo reservas. A expansão da base monetária derivada da compra de reservas geraria o retorno da taxa doméstica de juros ao nível da internacional, mas como o Banco Central desejava manter a taxa de juros naquele nível tinha de continuamente vender títulos públicos. Cresceram as reservas e, simultaneamente, a dívida pública interna.

⁸ Há quem afirme o contrário, porque durante um curto período, entre o final de 1991 e o início de 1992, a produção industrial e as vendas indicaram uma redução de crescimento, ou alguma queda. Era generalizada a crença de que a liberação dos cruzados produziria uma explosão do consumo, o que conduziu comerciantes e industriais a acumular estoques para atender a esperada expansão da demanda. Ignorou-se que a indisponibilidade dos cruzados, aliada à subestimação da correção monetária, no mês em que ela foi anunciada, gerou um imposto sobre o capital para os detentores de ativos financeiros, o que, de acordo com a teoria do ciclo de vida do consumo, induziria a uma redução do consumo, e não à sua ampliação. Os juros elevados com estoques altos produziram a redução das encomendas para desovar estoques, o que, para a economia como um todo, somente poderia ocorrer com a queda da produção abaixo das vendas. Como em todo o ciclo de estoques, os efeitos somente poderão ser temporários. Neste episódio a demanda de estoques foi sensível à taxa de juros. Não estamos, no entanto, tentando entender fenômenos transitórios como este, e sim fenômenos permanentes.

(1951) reconheceram a possibilidade de existência de um *efeito-renda* expansionista sobre a demanda agregada de bens e serviços, derivado da elevação das taxas de juros. Essa linha de análise provavelmente perdeu o seu interesse, porque na prática a maior parte dos países tem dívidas públicas longas, e as variações nas taxas de juros de curto prazo, impostas pelo Banco Central, não afetam o custo da dívida para o Tesouro. Em países como o Brasil, nos quais a dívida pública é curta, ou composta por títulos longos indexados à taxa de juros de curto prazo, ou ainda composta por títulos longos indexados a um índice de preços, sendo que neste último caso o Banco Central opera com recompras aos preços situados sobre a curva de valorização dos preços dos títulos, as alterações nas taxas de juros não produzem mudanças no valor de mercado do estoque da dívida, mas alteram o fluxo de juros pago pelo Tesouro aos proprietários dos títulos. A política monetária não provoca um *efeito-riqueza*, mas provoca um *efeito-renda*.

2. Dois regimes monetários

A chave para discutir a eficácia relativa das políticas monetária e fiscal está em entendermos de que forma a fixação da taxa de juros, por parte do Banco Central, determina o valor de mercado do estoque de títulos públicos, e como ela afeta o fluxo de pagamento de juros que o governo faz ao setor privado.

O estoque da riqueza não-humana, A , é composto pela soma de três ativos: o estoque real de *outside money*, ou de base monetária, (M/P) , e os valores reais de mercado dos estoques de títulos públicos,⁹ $V(r)/P$, e do capital privado, K :

$$A = \frac{M}{P} + \frac{V(r)}{P} + K \quad (1)$$

onde P é o nível geral de preços, sendo omitidos tanto os depósitos à vista quanto os títulos privados, porque dentro do setor privado eles são ativos de alguns e passivos de outros, desaparecendo quando a agregação ocorre sobre todos os indivíduos e empresas.

Como o governo paga aos detentores dos títulos públicos um fluxo de juros dado por $rV(r)$, podemos definir a renda real disponível como:

$$y_D = y + r \frac{V(r)}{P} - T(y + r \frac{V(r)}{P}) \quad (2)$$

onde $y = y_H + L$, sendo y_H a renda real do trabalho, L os lucros reais, e onde $T = T(y + rV(r)/P)$, com $T' > 0$, é a função que representa a tributação, que incide igualmente sobre qualquer das três fontes de renda.

Tanto o valor de mercado do estoque da riqueza quanto o fluxo de juros pago pelo governo aos detentores dos títulos públicos podem-se alterar com a taxa de juros. No primeiro caso temos um efeito-riqueza e no segundo temos um efeito-renda, e ambos são canais, em-

⁹ Os indivíduos não têm o comportamento ricardiano suposto por Barro (1974), e, portanto, os títulos públicos são percebidos como riqueza, ou, quando o governo se financia com dívida, os indivíduos não descontam o passivo fiscal futuro.

bora não os únicos, através dos quais a política monetária transmite seus efeitos sobre a demanda agregada de bens e serviços.¹⁰ Nas equações (1) e (2) aparece “a” taxa de juros, r , mas para uma caracterização correta temos de distinguir a taxa de juros de curto prazo da de longo prazo.

Embora esta distinção nem sempre seja possível, consideremos um primeiro caso no qual ela ocorre. A taxa de juros de longo prazo é taxa de rendimento efetivo (o *yield*) de um título longo. Ele pode ter prazos de vencimento como, por exemplo de três, cinco, 10 ou mais anos, mas, para simplificar a exposição, vamos admitir que o Tesouro emita apenas um único tipo de título longo, que tenha um prazo de vencimento de n anos, e que pague um juro de cupom à taxa p por ano, capitalizado anualmente, com os juros sendo recebidos integralmente no final, quando do resgate do título. Se o seu valor de face for representado por p , seu valor de resgate será dado por $p(1 + p)^n$, e se no leilão primário do Tesouro ele for vendido por um preço p_m , seu rendimento será aquela taxa de desconto, r , que iguala o valor presente do montante de resgate do título ao seu preço de mercado, ou seja, será aquela taxa r que soluciona a equação:

$$p_m = \frac{p(1+p)^n}{(1+r)^n} \quad (3)$$

e se $p_m < p$, o rendimento do título será maior do que o juro de cupom.

O produto do preço de venda dos títulos, no leilão primário do Tesouro, pelo número de títulos vendidos, determina a magnitude do empréstimo recebido pelo governo. Os custos incorridos neste empréstimo são pagos através de dois canais. O primeiro é o dos juros de cupom, e o segundo o da diferença entre o valor de face, p , e o valor de mercado, p_m , fixado na primeira operação de venda. A conjugação desses dois canais determina o rendimento do título no momento da sua emissão, e fixa, quando o título é originariamente vendido ao público no leilão primário do Tesouro, definitivamente, o fluxo de renda real, $rV(r)/P$, pago aos detentores dos títulos. Este fluxo de juros permanece imutável ao longo da vida do título, independentemente das alterações impostas pelo Banco Central às taxas de juros.

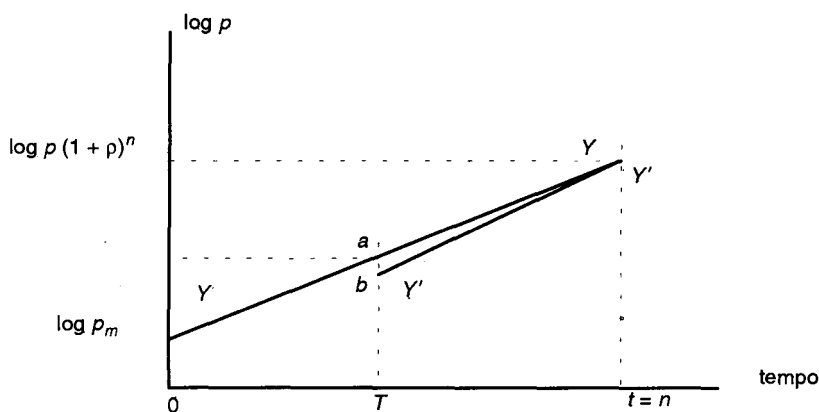
A taxa de rendimento de um título longo pode ser observada quer no momento em que o Tesouro o vende ao setor privado, quer em qualquer outro. Durante seus n anos de vida, seu preço se valoriza ao longo da curva YY , no gráfico 1, construída a partir de (3). Ela liga o (logaritmo do) preço de mercado ao qual o título foi comprado, no momento do leilão primário do Tesouro, em $t = 0$, ao (logaritmo do) seu valor de resgate, em $t = n$, que comparece no numerador do segundo membro de (3). A curva YY é a de valorização do título, e sua declividade representa a taxa de rendimento do título. Decorridos $T < n$ anos da emissão do título, seu preço sobre a curva de valorização determina a quanto ele deve ser vendido para não gerar nem perda, nem ganho de capital. Se ele for vendido a um pre-

¹⁰ O crédito é um outro canal de influência da moeda sobre a demanda (e também sobre a oferta) agregada, mas a análise desse canal escapa aos nossos objetivos neste artigo. Um importante modelo de equilíbrio geral que explora a influência do crédito é exposto por Brunner & Meltzer (1976).

ço 5% acima daquele situado sobre a curva de valorização, ele gera um ganho de capital de 5%.

As taxas de rendimento dos títulos velhos, que já estão em mãos do setor privado, fluem com as variações da oferta e da procura no mercado secundário. Suponhamos que o Tesouro tenha vendido títulos públicos longos, que somente resgatará no momento do vencimento, e que transcorridos T anos o Banco Central realize operações de mercado aberto, comprando títulos e expandindo a base monetária. A arbitragem faz com que as compras de mercado aberto elevem os preços de todos os títulos velhos e, conseqüentemente, deprimam as taxas de rendimento de todos os títulos, os novos e os velhos, acarretando um ganho de capital para seus proprietários. O custo da dívida pública para o Tesouro, contudo, fica inalterado, porque ele foi determinado no momento em que os títulos foram originariamente vendidos ao setor privado. Da mesma forma, uma venda de mercado aberto gera um excesso de oferta que deprime os preços dos títulos, acarretando uma perda de capital para seus proprietários. Nos dois casos, ocorre um efeito-riqueza, com um ganho de capital para os proprietários dos títulos, no primeiro, e uma perda de capital, no segundo, mas em nenhum deles se altera o fluxo de juros pago pelo Tesouro. Não ocorre, portanto, um efeito-renda afetando seus proprietários, nem se alteraram os encargos da dívida pública e, conseqüentemente, os gastos do governo.

Gráfico 1



Para definir a taxa de juros de curto prazo, vamos supor que o Banco Central anuncie que vende os títulos longos por um dia, a um dado preço, recomprando-os no dia seguinte por um outro valor prefixado, o que determina uma taxa de juros por operações de um dia, r_c . Estas vendas com recompras são feitas apenas para os intermediários financeiros, para os quais existirão dois tipos de títulos públicos: os títulos longos, que já existiam, e um novo ativo que é um título curto, que é composto pela superposição de um título longo e de um compromisso de recompra. Gera-se, assim, um produto sintético, que é um título por um dia, através do qual o Banco Central interfere em toda a estrutura de taxas de juros no mercado. É operando através deste canal que ele consegue alterar os preços de n ativos na economia, gerando uma cadeia de efeitos sobre a demanda agregada de bens e serviços.

Como esses títulos por um dia têm uma probabilidade de perda de capital menor do que a dos títulos longos, terão um menor grau de risco, podendo pagar uma taxa de juros inferior à de longo prazo. Se o Banco Central elevar a taxa de juros de curto prazo, os intermediários financeiros elevarão a demanda pelos títulos por um dia e reduzirão a demanda por títulos longos, o que lhes deprimirá os preços e elevará seus rendimentos. Se esta operação ocorrer em T , no gráfico 1, e se anteriormente a esta oferta os preços dos títulos longos estivessem sobre a curva YY , agora eles declinarão abaixo de YY , e a declividade da nova curva, $Y'Y'$, que a partir de T liga o (logaritmo do) preço de mercado ao (logaritmo do) seu valor de resgate, fixaria o novo rendimento dos títulos longos, que, no entanto, somente é relevante para quem adquiri-los em T , no mercado secundário. Para seus proprietários, ocorreu uma perda de capital medida pela distância ab , no gráfico 1.

Há três riscos corridos pelos proprietários dos títulos públicos. O primeiro é o da falência do governo, que supomos nulo.¹¹ O segundo ocorre somente nos títulos não-indexados e deriva da imprevisibilidade do nível geral de preços, o que faz com que o valor real esperado do título, no momento do resgate, difira de seu valor real efetivo. O terceiro é dado pela probabilidade daqueles ganhos, ou daquelas perdas de capital, que somente se materializam em uma eventual venda que ocorra anteriormente ao resgate, no mercado secundário, provocada pelas variações das taxas de juros de curto prazo. Concentremo-nos neste último risco. Poderíamos incluir no gráfico 1 um terceiro eixo, perpendicular ao plano preço-tempo, sobre a origem, no qual seria representada a distribuição de probabilidades dos preços, supondo que o valor esperado esteja sobre a curva YY . Quanto maior a variância da distribuição, menor o grau de liquidez. Como são as flutuações das taxas de juros de curto prazo que determinam as flutuações dos preços dos títulos, é claro que a variância de seus preços cresce com a variância da taxa de juros de curto prazo. Em uma situação hipotética na qual esta variância fosse nula, toda a massa de probabilidades se concentraria sobre o preço esperado, e a liquidez dos títulos públicos longos seria igual à da própria moeda, desaparecendo totalmente este risco. Este seria o caso no qual o Banco Central operasse fixando as taxas de juros em um nível constante, sem seguir qualquer regra de realimentação com a qual objetivasse determinar um curso para a expansão da base monetária.

O segundo regime monetário analisado é fruto da imprevisibilidade do nível geral de preços, ou da variância em torno da taxa média esperada de inflação, que é o segundo tipo de risco indicado acima.¹² Quando as inflações têm baixo grau de previsibilidade, torna-se praticamente impossível a existência de títulos longos, a não ser que eles sejam indexados. Se tomarmos séries longas das taxas anuais de inflação nos Estados Unidos, Alemanha, Suíça ou Japão, à exceção dos períodos de guerras, as médias são muito baixas e as variâncias muito pequenas, indicando que as taxas de inflação são previsíveis com um baixo grau de erro. Mesmo quando elas se elevam porque foram submetidas a choques exógenos, como ocorreu com a formação do cartel dos produtores de petróleo, as taxas de inflação retornam com relativa rapidez a níveis mais baixos. Isto significa que o valor real esperado

¹¹ Ainda que os indivíduos não tenham o comportamento ricardiano descrito por Barro, é possível que nem todo o estoque dos títulos públicos seja percebido como riqueza. Se existir uma probabilidade $\alpha > 0$ de falência governamental, apenas uma parcela $(1 - \alpha)$ do estoque de títulos será percebida como riqueza.

¹² Este é um regime monetário que decorre do desequilíbrio inflacionário crônico do país. Ele evolui endogenamente para esta configuração e não é um regime pelo qual tenham racionalmente optado as autoridades econômicas.

de resgate de um título que tenha um valor nominal fixo, e juros prefixados diferirá pouco daquele que era esperado no momento da sua aquisição. A taxa nominal de juros incluirá uma previsão para a taxa média anual de inflação, e em um período longo a diferença entre a taxa esperada de inflação e aquela de fato ocorrida tem uma elevada probabilidade de ser pequena. Este é o caso dos países de moeda estável, nos quais o governo renuncia ao poder de fixar discricionariamente o valor real de resgate dos contratos expressos em termos nominais.

Em países com taxas médias esperadas de inflação altas, nos quais esta média varia de forma não-sistemática entre subperíodos, e que têm variâncias muito grandes, quer dentro dos vários subperíodos, quer entre subperíodos, o grau de previsibilidade é muito baixo. Neste caso somente existirão títulos longos se eles puderem ser indexados a um índice de preços representativo da inflação, e medido com elevado grau de confiabilidade, ou se eles forem indexados à taxa de juros de curto prazo, como ocorreu com as letras financeiras do Tesouro, por exemplo.

Abandonada a alternativa da indexação, chegaremos apenas aos títulos curtos. Neste caso, tanto quanto no de títulos longos indexados à taxa de juros de curto prazo, desaparece a diferença entre as taxas de juros de curto e de longo prazos. No caso dos títulos curtos, isto ocorre porque desaparece a taxa de juros de longo prazo, e no caso de títulos indexados à taxa de juros de curto prazo, sempre que o Banco Central elevar a taxa de juros de curto prazo elevará, também, a de longo prazo. De certa forma, isto também ocorreria no regime monetário anterior, porque a arbitragem realizava esta tarefa. A diferença é que naquele caso os custos para o Tesouro não se alteravam, e ocorria uma perda de capital para os proprietários da dívida velha sempre que os juros de curto prazo cresciam, enquanto neste caso os custos para o Tesouro se alteram, e não ocorre uma perda de capital para os proprietários da dívida velha. Quer a dívida esteja expressa em títulos muito curtos e com juros prefixados, quer em títulos longos indexados à taxa de juros de curto prazo, o valor de mercado do estoque da dívida pública é independente da taxa de juros, mas o fluxo de renda paga pelo Tesouro aos detentores dos títulos públicos varia diretamente com a taxa de juros.¹³ Desaparece o efeito-riqueza, e em seu lugar surge um efeito-renda.

Há um terceiro caso no qual este mesmo fenômeno ocorre. Admitamos que existam títulos longos indexados a um índice de preços medido com elevado grau de confiabilidade, mas que o Banco Central opere com recompras aos preços fixados sobre a curva de valorização dos títulos, ou seja, fixando a taxa de juros em um nível constante. Enquanto ele proceder desta forma, as taxas de juros de curto e de longo prazos serão constantes e a moeda será passiva, não existindo nem o efeito-riqueza, nem o efeito-renda.¹⁴ Admitamos que ele tenha permitido que os intermediários financeiros tenham um elevado grau de alavancagem, e que eventualmente tenha a necessidade de produzir uma alteração significativa da taxa real de juros, elevando-a e quebrando, ainda que apenas temporariamente, sua regra anterior. Ele im-

¹³ "A full appraisal of the possible significance of this income effect of interest rates movements would, of course, involve consideration of numerous institutional factors — the most obvious and perhaps more important of which are the size, maturity structure, and ownership distribution of public debt, and the propensities to spend out of current income of the debt holders" (White & Miller, 1951).

¹⁴ A emissão de compromisso de recompras não é uma prática restrita ao Banco Central do Brasil. Muitos bancos centrais os emitem. O que torna a moeda passiva não são as recompras, mas sim as recompras garantindo os preços fixados sobre a curva de *yield* dos títulos. Estas é que constituem o *instrumento intermediário* a partir do qual o Banco Central opera fixando a taxa real de juros.

porá aos intermediários financeiros prejuízos significativos, o que coloca em risco a solvência das instituições, dado o elevado grau de alavancagem. Nestas circunstâncias, o Banco Central é tentado a absorver as perdas de capital, trocando o estoque da dívida quando eleva a taxa de juros de curto prazo, e substituindo-a integralmente por um novo estoque com uma taxa de rendimento maior. A preservação da solvência das instituições financeiras condiciona, neste caso, a política monetária (Cukierman, 1992, cap. 7). Também neste caso o valor de mercado do estoque da dívida pública é independente da taxa de juros, desaparecendo o efeito-riqueza, e o fluxo de renda pago pelo Tesouro aos detentores dos títulos se altera com a taxa de juros, aparecendo o efeito-renda.

3. O modelo

Na análise que se segue vamos nos concentrar nos efeitos das políticas monetária e fiscal sobre a demanda agregada de bens e serviços, ignorando a oferta agregada. Suporemos que ela seja infinitamente elástica e que o nível geral de preços seja constante, fazendo $P = 1$. A segunda simplificação consiste em ignorar o estoque de capital, dado que estamos interessados apenas nos efeitos de diferentes regimes monetários sobre o valor de mercado dos títulos da dívida pública, e sobre o fluxo de renda pago pelo Tesouro aos proprietários dos títulos públicos. Finalmente, o modelo é válido para uma economia fechada.

Para representar o primeiro desses dois regimes monetários vamos admitir que o estoque de títulos da dívida pública seja constituído por um número B títulos de vida perpétua, que pagam por ano \$1,00 de juros por título, cujo montante não se altera com a variação da taxa de juros de curto prazo. O valor de mercado de cada um dos títulos, isoladamente, é dado pelo valor presente, descontado à taxa de juros de curto prazo, do fluxo de juros pago pelo título. Como cada um dos títulos tem vida infinita, seu valor de mercado em $t = 0$ é dado por

$\int_0^{\infty} 1 \cdot e^{-rt} dt = 1/r$, e o do estoque dos B títulos é dado por $V(r) = B/r$. O fluxo de encargos de juros pagos aos detentores dos títulos é designado por $[rV(r)] = B$. Um aumento da taxa de juros de curto prazo produz uma perda de capital sobre todo o estoque de títulos públicos, pois $dV(r)/dr = -B/r^2 < 0$, mas o fluxo de juros pago aos proprietários dos títulos não se altera com a taxa de juros, pois $d[rV(r)]/dr = dB/dr = 0$.

No segundo regime imaginamos uma dívida com uma estrutura de vencimentos muito curta, ou então indexada à taxa de juros de curto prazo. Se a estrutura de vencimentos for muito curta, a elevação da taxa de juros de curto prazo produzirá uma perda de capital de segunda ordem de magnitude, e no momento da rolagem o fluxo de juros pago aos detentores dos títulos será reajustado. O mesmo ocorre se a dívida for composta por títulos indexados à taxa de juros de curto prazo. Formalizamos o modelo admitindo este último caso. Supomos que a dívida é composta por “letras financeiras do Tesouro”, que a rigor são “perpetuidades indexadas” (Simonsen, 1991) à taxa de juros de curto prazo. Seu valor de mercado, a cada tempo t , é igual ao valor presente do fluxo de rendimentos descontado à mesma taxa de juros que os corrige. Portanto a intuição nos indica que esse valor de mercado é invariante com a taxa de juros. Ou seja, seu rendimento é dado por $r(t) \cdot B$, e seu valor de mercado é

$V(r) = \int_0^{\infty} r(t) B e^{-\int_0^t r(\tau) d\tau} dt$. Se admitirmos que a taxa de juros é constante, com $r(t) = r$,

teremos $V(r) = \int_0^{\infty} rB e^{-rt} dt = rB \int_0^{\infty} e^{-rt} dt = B$, com $dV(r) / dr = 0$,¹⁵ sendo independente da taxa de juros de curto prazo. No entanto, sempre que o Banco Central eleva a taxa de juros de curto prazo, são reajustadas as taxas de juros dos títulos que compõem todo o estoque da dívida pública. O fluxo de juros pago sobre o estoque da dívida é dado por $rV(r) = rB$ e cresce com o aumento da taxa de juros, pois $d(rV(r))/dr = d(rB)/dr = B > 0$. As duas situações estão resumidas na tabela 1.

O modelo é especificado por:

$$y = C + I + G \quad (4)$$

$$C = C(y_D, A) \text{ com } 0 < C_y < 1, C_A > 0 \quad (5)$$

$$I = I(r) \text{ com } I_r < 0 \quad (6)$$

$$M^d = L(y, r, A) \text{ com } L_y > 0; L_r < 0; 0 < L_A < 1 \quad (7)$$

$$M^d = M^S = M \quad (8)$$

¹⁵ A expressão para o valor de mercado do estoque da dívida é a mesma caso a taxa de juros de curto prazo seja variável. De fato, seja $R(t) = \int_0^t r(\tau) d\tau$. Neste caso, a expressão para $V(r)$ será:

$$V(r) = \int_0^{\infty} B r(t) e^{-R(t)} dt = B \int_0^{\infty} \frac{dR(t)}{dt} e^{-R(t)} dt \equiv B \int_0^{\infty} F \left(R(t), \frac{dR(t)}{dt}, t \right) dt$$

onde $F \equiv \frac{dR(t)}{dt} e^{-R(t)}$. Para qualquer variação $\delta R(t)$ na função $R(t)$, sabemos que

$$\delta V(r) = B \int_0^{\infty} \left[\frac{\partial F}{\partial R} - \frac{d}{dt} \frac{\partial F}{\partial (dR/dt)} \right] \delta R(t) dt$$

Desenvolvendo a expressão entre colchetes acima, obtemos:

$$\frac{\partial F}{\partial R} - \frac{d}{dt} \frac{\partial F}{\partial (dR/dt)} = \left[-\frac{dR}{dt} e^{-R} + \frac{dR}{dt} e^{-R} \right] \equiv 0$$

que é trivialmente nula para qualquer função $R(t)$ contínua. Logo, $B \int_0^{\infty} (dR(t) / dt) e^{-R(t)} dt$ é um funcional constante.

O valor de mercado do estoque da dívida é igual a B tanto para uma taxa de juros constante quanto para qualquer função $r(t)$. A demonstração desta propriedade é devida a Samuel Pessoa.

Tabela 1
Características dos dois regimes monetários

Regime monetário	Valor de mercado do estoque de riqueza	Encargos de juros sobre a dívida
I	$V(r) = \frac{B}{r}$ $\frac{dV(r)}{dr} = -\frac{B}{r^2} < 0$	$rV(r) = B$ $\frac{d[rV(r)]}{dr} = 0$
II	$V(r) = B$ $\frac{dV(r)}{dr} = 0$	$rV(r) = rB$ $\frac{d[rV(r)]}{dr} = B > 0$

Como a oferta agregada é infinitamente elástica, e o nível geral de preços é constante, a taxa de inflação esperada é nula, fazendo com que a taxa real de juros seja igual à taxa nominal, e por isso a mesma taxa de juros comparece na demanda de investimentos e na demanda de moeda. A equação (4) é a condição de equilíbrio no mercado de bens, com G designando o fluxo de gastos públicos. A equação (5) é uma função consumo, na qual C cresce com a renda disponível, y_D , e com o estoque da riqueza não-humana. As definições de renda disponível e do estoque de riqueza variam nos dois casos analisados, sendo apresentadas em seguida. A equação (6) é a demanda de investimentos, que varia inversamente com a taxa de juros. A equação (7) representa a demanda pelo estoque real de moeda, que cresce com a renda real e declina com a taxa de juros. O aumento no estoque de riqueza eleva a demanda de moeda, mas nem todo o aumento de riqueza é retido na forma de moeda, e por isso $0 \leq L_A \leq 1$. A equação (8) representa a condição de equilíbrio no mercado monetário. A estas cinco equações será adicionada mais uma, representando a restrição orçamentária do governo, cuja forma será diferente dependendo da definição utilizada de riqueza e de renda dos títulos públicos.

Consideremos o primeiro caso, no qual o valor de mercado do estoque de riqueza varia inversamente com a taxa de juros. Este é o caso analisado por Blinder & Solow (1973).¹⁶ A renda disponível é dada pela soma da renda do trabalho, y , e da gerada pelo estoque de títulos públicos, B , das quais se deduzem os impostos que incidem tanto sobre a renda do trabalho quanto sobre a renda dos títulos. Portanto, a equação (2) se transforma em $y_D = y + B - T(y + B)$, onde $T = T(y + B)$, com $T' > 0$, é agora a equação explicativa da arrecadação tributária, incidindo os impostos tanto sobre a renda do trabalho quanto sobre a renda dos títulos públicos. Finalmente, o estoque de riqueza é definido por $A = M + B / r$, que substitui a equação (1), e com estas definições chegamos às três equações relevantes do modelo, dadas por:

¹⁶ Ver também Silber (1970) e McCaleb & Sellon (1980) para modelos semelhantes. Na análise de Silber o estoque de riqueza é insensível à taxa de juros, e por isso ele obtém resultados diferentes. McCaleb e Sellon seguem Witte (1966), aplicando a lei de Walras para deduzir as restrições de *adding-up* que devem ser atendidas pelas funções de excesso de demanda de bens, moeda e títulos públicos, o que lhes permite estabelecer relações entre os deslocamentos das curvas *IS* e *LM*, e do correspondente *locus* dos pontos de equilíbrio no mercado de títulos.

$$y = C\{[y + B - T(y + B)]; [M + \frac{B}{r}]\} + I(r) + G \quad (9)$$

$$M = L\{y, r, [M + \frac{B}{r}]\} \quad (10)$$

$$\frac{dM}{dt} + \frac{1dB}{r dt} = G + B - T(y + B) \quad (11)$$

que são, respectivamente, as curvas *IS* e *LM* e a restrição orçamentária do governo.

No segundo caso a renda disponível é dada por $y_D = y + rB - T(y + rB)$, e o estoque de riqueza é dado por $A = M + B$, o que nos conduz às curvas *IS*, *LM* e a restrição orçamentária do governo, dadas respectivamente por:

$$y = C\{[y + rB - T(y + rB)]; [M + B]\} + I(r) + G \quad (12)$$

$$M = L\{y, r, [M + B]\} \quad (13)$$

$$\frac{dM}{dt} + \frac{dB}{dt} = G + rB - T(y + rB) \quad (14)$$

Trabalhando com cada um desses dois modelos podemos chegar à avaliação dos efeitos de uma expansão dos gastos públicos, e de aumentos nos estoques de moeda e de dívida pública.

4. O efeito-riqueza e o efeito-renda condicionando a demanda agregada

Consideremos primeiramente o caso no qual o valor de mercado do estoque da riqueza varia com a taxa de juros, mas o fluxo de gastos do governo é independente da taxa de juros. Desconsideremos, por enquanto, as implicações derivadas da presença da restrição orçamentária do governo, o que significa supor, artificialmente, que as políticas monetária e fiscal sejam independentes. Podemos diferenciar totalmente as equações (9) e (10), obtendo o sistema que exprime as variações da renda e da taxa de juros em função das variações nos estoques de moeda, de títulos da dívida pública e do fluxo de gastos públicos, que na forma matricial é dado por:

$$\begin{bmatrix} 1 - C_y(1 - T') & -(I_r - C_A \frac{B}{r^2}) \\ L_y & (L_r - L_A \frac{B}{r^2}) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dy \\ dr \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} C_y(1 - T') + \frac{C_A}{r} & C_A \\ -\frac{L_A}{r} & 1 - L_A \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dB \\ dM \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} dG \\ 0 \end{bmatrix} \quad (15)$$

A inversa da matriz do primeiro membro é dada por:

$$\frac{1}{\Delta} \begin{bmatrix} (L_r - L_A \frac{B}{r^2}) & (I_r - C_A \frac{B}{r^2}) \\ -L_y & (1 - C_y(1 - T')) \end{bmatrix} \quad (16)$$

onde:

$$\Delta = [1 - C_y(1 - T')](L_r - L_A \frac{B}{r^2}) + L_y(I_r - C_A \frac{B}{r^2}) < 0$$

Para entender como a presença do estoque de riqueza condiciona os efeitos da política monetária, é conveniente analisar primeiramente o exemplo mais intuitivo da política fiscal. A expressão para o multiplicador dos gastos públicos é dada por:

$$k_I = \frac{dy_I}{dG} = \frac{1}{1 - C_y(1 - T') + L_y \frac{I_r - C_A(B/r^2)}{L_r - L_A(B/r^2)}} \quad (17)$$

onde $k_I = (dy_I / dG) > 0$ está designando o multiplicador dos gastos públicos no regime monetário I . Ele se eleva com o aumento da propensão marginal a consumir, com a queda da taxa marginal de tributação, com a menor elasticidade da demanda de investimentos, e com a maior elasticidade da demanda de moeda com relação à taxa de juros. Todos estes são efeitos que comparecem no multiplicador convencional da análise IS/LM . Mas o multiplicador também se reduz quando cresce a importância da riqueza no consumo e quando cai a importância da riqueza na demanda de moeda.

Tomemos dois casos particulares. No primeiro nem o consumo nem a demanda de moeda dependem do estoque de riqueza, e portanto $C_A = L_A = 0$. Neste caso teremos:

$$\frac{dy}{dG} = \frac{1}{1 - C_y(1 - T') + L_y \frac{I_r}{L_r}} \quad (18)$$

que é o multiplicador generalizado da análise IS/LM convencional. Os gastos públicos somente não afetam a demanda agregada de bens quando a demanda de moeda for insensível à taxa de juros, com $L_r = 0$, ou quando a demanda de investimentos tiver uma elasticidade-juros infinita, com $I_r = \infty$. Se fizermos a demanda de moeda ser infinitamente elástica com relação à taxa de juros, $L_r \rightarrow \infty$, e/ou a demanda de investimentos ser insensível à taxa de juros, $I_r \rightarrow 0$, chegamos a:

$$\frac{dy}{dG} = \frac{1}{1 - C_y(1 - T')} \quad (19)$$

que é o multiplicador mais simples dos gastos públicos, quando não existe o mercado monetário, nem o estoque de riqueza comparece na função consumo ou na demanda de moeda. Ele conduz a um efeito multiplicador maior do que o da expressão (18), quando nesta tivermos valores finitos de L_r e não nulos de I_r .

Retornemos à expressão (17) introduzindo a riqueza somente na função consumo, o que significa fazer $L_A = 0$ e manter $C_A > 0$. Neste caso chegamos a:

$$\frac{dy}{dG} = \frac{1}{1 - C_y(1 - T') + L_y \frac{I_r - C_A(B/r^2)}{L_r}} \quad (17a)$$

A comparação de (18) com (17a) mostra que este último multiplicador é inferior ao primeiro. A presença da riqueza na função consumo *reduz* a eficiência da política fiscal, um resultado que é condicionado pela existência de uma ligação inversa entre o valor de mercado do estoque da dívida pública e a taxa de juros.¹⁷ Quando o governo eleva seus gastos, gera pagamentos que começam a multiplicar o crescimento da renda, o que eleva a demanda pelo estoque real de moeda, aumentando a taxa de juros e depreciando o valor de mercado do estoque de riqueza. A queda no valor de mercado da riqueza percebida contrai o consumo e anula, pelo menos em parte, os efeitos expansionistas iniciais do crescimento dos gastos públicos. Em vez do *crowding-out* ocorrer apenas sobre o fluxo de investimentos, como na análise *IS/LM* convencional, ele ocorre, também, nos gastos de consumo.

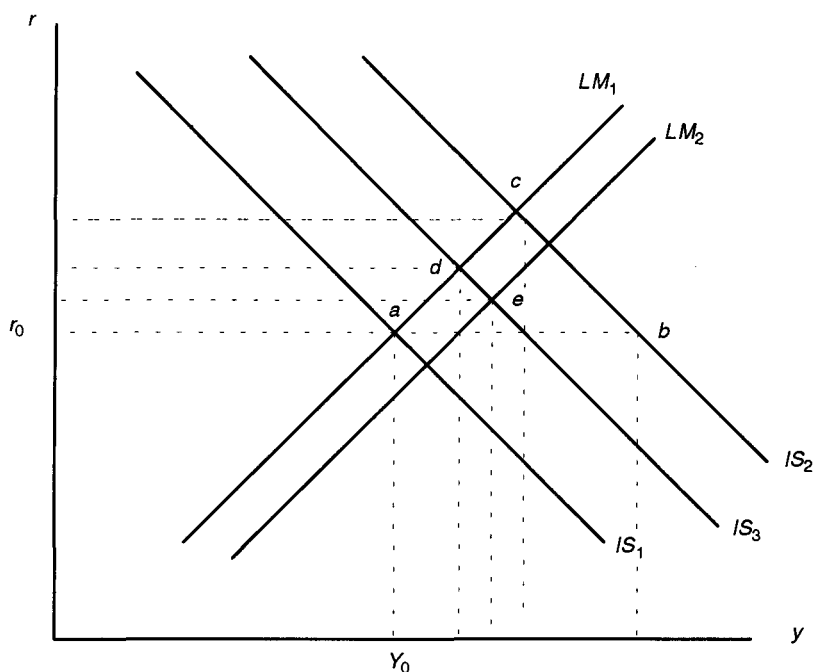
Se agora introduzirmos o estoque de riqueza também na demanda de moeda, teremos mais um efeito, que, no entanto, atua na direção contrária do anterior. A depreciação do valor de mercado do estoque de riqueza provoca a contração da demanda de moeda, o que reduz a pressão para elevar a taxa de juros. A perda de capital sobre o estoque da dívida pública reduz a riqueza percebida e contrai as demandas de consumo e de moeda, com a primeira reduzindo e a segunda aumentando o efeito multiplicador dos gastos públicos sobre a renda. O resultado final sobre a renda depende da magnitude de cada um destes dois canais através dos quais opera o efeito-riqueza.

No gráfico 2 representamos todos esses casos. Partimos do encontro entre as curvas IS_1 e LM_1 no ponto *a*, determinando a taxa de juros r_0 e o nível de renda y_0 . O deslocamento da curva *IS* para a posição IS_2 ocorre somente pelo aumento dos gastos públicos, admitindo-se a ausência de qualquer efeito-riqueza. Se o Banco Central operar fixando a taxa de juros em r_0 (ou se a demanda de moeda tiver uma elasticidade-juros infinita) a curva *LM* será paralela ao eixo da renda, e o novo equilíbrio se dará em *b*. Neste caso, o acréscimo de renda obtido é aquele medido pelo multiplicador (19). Continuemos ignorando os estoques de riqueza na função consumo e na demanda de moeda, realizando o mesmo deslocamento anterior na curva *IS*, mas agora admitindo que a curva *LM* esteja na posição LM_1 . O equilíbrio gerado pelo mesmo deslocamento dos gastos públicos ocorre agora em *c*, gerando um efeito multiplicador menor, captado por (18), com a taxa de juros mais elevada do que r_0 . O aumento dos gastos públicos gerou o crescimento da renda, que elevou a demanda de moeda e, com isso, a taxa de juros, o que produziu o *crowding-out* de uma parcela do fluxo de investimentos. Se o estoque de riqueza comparecer apenas no consumo, o deslocamento da curva *IS* não será tão pronunciado para a direita, porque a elevação da taxa de juros conduzirá a uma perda de capital sobre o estoque percebido de riqueza. Neste caso, o *crowding-out* sobre o investimento é um pouco menor, porque o próprio consumo foi *crowded-out*, devido à perda de capital sobre o estoque de riqueza. O equilíbrio agora ocorre em *d*, e o efeito multiplicador é captado por (17a), sendo menor do que o do caso anterior. Finalmente, se a riqueza comparecer também na demanda de moeda, a perda de capital sobre o estoque de riqueza conduz a

¹⁷ Este resultado aparece na análise de Blinder & Solow (1973), mas não na de Silber (1970), porque este admite que o valor de mercado do estoque da riqueza não se altera com a taxa de juros.

um menor estoque real desejado de moeda, o que tem o efeito de deslocar a curva LM para a direita, eliminando um pedaço do efeito contracionista anterior. A redução da demanda de moeda alivia a pressão altista sobre a taxa de juros e conseqüentemente reduz o *crowding-out* tanto do investimento quanto do consumo. Neste caso o equilíbrio ocorre em e , e o efeito multiplicador é o medido pela expressão (17).

Gráfico 2



Consideremos os multiplicadores para os estoques de moeda e da dívida pública. Como o denominador para o multiplicador dos estoques de moeda e de títulos é o mesmo da expressão (17), eles podem ser expressos na forma:

$$\frac{dy_I}{dM} = k_I \left[C_A + (1 - L_A) \frac{I_r - C_A(B/r^2)}{L_r - L_A(B/r^2)} \right] \quad (20)$$

$$\frac{dy_I}{dB} = k_I \left[C_y(1 - T') + (1/r) \left(C_A - L_A \frac{I_r - C_A(B/r^2)}{L_r - C_A(B/r^2)} \right) \right] \quad (21)$$

onde $(1/k_I)$ é o denominador da expressão (17), e onde (dy_I/dM) e (dy_I/dB) estão designando os multiplicadores de M e de B no regime monetário I .

Consideremos primeiramente o multiplicador do estoque monetário. Como $L_A < 1$ ele é positivo, e verifica-se que a presença do efeito-riqueza aumenta a eficácia relativa da política

monetária. Um aumento da oferta de moeda produz a queda da taxa de juros, o que acarreta dois efeitos expansionistas: o primeiro é a elevação do fluxo de investimentos, o que expande a demanda agregada ao longo da curva IS ; o segundo ocorre porque a queda da taxa de juros gera um ganho de capital sobre o estoque de dívida pública previamente existente, o que eleva os gastos de consumo. O crescimento do valor de mercado da riqueza também eleva a demanda de moeda, o que faz com que a taxa de juros decline menos, reduzindo o efeito expansionista anterior. Neste modelo os gastos públicos financiados por expansão monetária tornam-se mais fortemente expansionistas do que anteriormente, e a política monetária expansionista tem o efeito de elevar a renda mais do que quando a riqueza não era considerada, sendo este resultado condicionado pelo fato de que, agora, existe em operação mais um canal de influência da oferta monetária sobre a demanda agregada de bens e serviços.

Já o sinal do multiplicador da dívida pública depende de $(C_A - L_A \sigma)$, onde $\sigma = (I_r - C_A B / r^2) / (L_r - C_A B / r^2)$, que pode ser positivo, negativo ou nulo. Desta forma, podemos ter (dy / dB) sendo positivo, negativo ou nulo, e os efeitos de um aumento no estoque da dívida pública sobre a renda são ambíguos. O aumento do estoque de títulos atua sobre a renda através de canais com direções contrárias. Primeiro, o fluxo de novos títulos se adiciona ao estoque anterior, o que aumenta a riqueza percebida e o fluxo de renda, elevando o consumo. Este é, no entanto um efeito de ordem de magnitude secundária, pois um fluxo de novos títulos altera relativamente pouco tanto o valor de todo o estoque de dívida quanto o próprio fluxo de renda pago aos proprietários dos títulos, porque esta última alteração ocorre apenas na margem. Mas, quando isso ocorre, eleva-se a taxa de juros, o que produz dois efeitos contracionistas. Primeiro, declinam os investimentos. Segundo, como cai o valor de mercado do estoque de riqueza, ocorre a contração do consumo. Esses efeitos, no entanto, não são os únicos. A queda do valor de mercado da riqueza contrai a demanda de moeda, amainando os efeitos de elevação da taxa de juros. A combinação de todos esses efeitos pode ser na direção de expandir ou de contrair a renda.

Tomemos, agora, o segundo regime monetário, no qual o valor de mercado do estoque da riqueza é independente da taxa de juros, mas o fluxo de juros pago pelo Tesouro aos proprietários dos títulos públicos cresce com a taxa de juros. Diferenciando totalmente as equações (12) e (13), obtemos um sistema que exprime as variações da renda e da taxa de juros em função das variações dos estoques de moeda, da dívida pública e do fluxo de gastos públicos, que na forma matricial é dado por:

$$\begin{bmatrix} 1 - C_y(1 - T') & -(I_r + BC_y(1 - T')) \\ L_y & L_r \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dy \\ dr \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} C_A + rC_y(1 - T') & C_A \\ -L_A & (1 - L_A) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dB \\ dM \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} dG \\ 0 \end{bmatrix} \quad (22)$$

A matriz inversa relevante é:

$$\frac{1}{\Delta} \begin{bmatrix} L_r & I_r + BC_y(1 - T') \\ -L_y & 1 - C_y(1 - T') \end{bmatrix} \quad (23)$$

onde $\Delta = [1 - C_y(1 - T')]L_r + [I_r + BC_y(1 - T')]L_y < 0$ é o determinante associado.

O multiplicador dos gastos públicos é dado por:

$$k_{II} = \frac{dy_{II}}{dG} = \frac{1}{(1 - C_y(1 - T')) + \frac{L_y}{L_r}(I_r + BC_y(1 - T'))} \quad (24)$$

Embora tanto a função consumo quanto a demanda da moeda continuem dependendo positivamente da riqueza, o parâmetro que mede a sensibilidade do consumo ao estoque de riqueza não comparece neste multiplicador, porque o valor de mercado do estoque de riqueza é insensível à taxa de juros. Não há, portanto, um efeito-riqueza. O crescimento da renda através deste canal somente poderá ocorrer se o governo financiar seu déficit ou com dívida pública, ou com o aumento do estoque de moeda, algo que estamos desconsiderando por enquanto. Existe apenas um efeito-renda, ou seja, quando os gastos públicos se expandem ocorrem pagamentos que geram um processo convencional de multiplicação da renda, e isto acarreta um aumento da demanda de moeda, provocando o crescimento da taxa de juros, o que reajusta o fluxo de pagamento de juros aos detentores *de todo o estoque de títulos públicos*. Esta nova adição ao fluxo de renda não sofre a compensação de um efeito-riqueza com o sinal contrário, porque o valor de mercado do estoque da riqueza é insensível à taxa de juros.

O multiplicador expresso em (24) é maior do que o multiplicador generalizado da análise *IS/LM* dado pela expressão (18), porque $(L_y / L_r)BC_y(1 - T') < 0$, e se eventualmente o estoque de títulos da dívida pública for nulo, a expressão (24) recairá na expressão (18). Os gastos públicos têm, neste último caso, um efeito mais potente sobre a renda, primeiro porque não mais ocorre a perda de capital sobre o estoque previamente existente de títulos da dívida pública, e em segundo lugar porque o aumento dos gastos públicos produz o crescimento da taxa de juros, e como isto conduz ao ajustamento para cima do fluxo de juros pago sobre *toda o estoque da dívida*. Este efeito-renda será tanto mais expansionista quanto maior for a dívida pública.

No segundo regime monetário o multiplicador da oferta de moeda é:

$$\frac{dy_{II}}{dM} = k_{II} \left[C_A + \frac{1 - L_A}{L_r}(I_r + BC_y(1 - T')) \right] \quad (25)$$

onde $(1 / k_{II})$ é o denominador do multiplicador dos gastos públicos no segundo regime monetário, dado pela expressão (24), e o sinal da influência do estoque de moeda sobre a renda é dado pelo sinal da expressão entre colchetes, em (25). Há três efeitos operando no numerador. O primeiro deles, captado por $k_{II}C_A > 0$, representa a expansão do consumo que decorre de um aumento no estoque de moeda. Como o fluxo que se adiciona ao estoque de moeda é em geral pequeno em relação ao estoque de riqueza como um todo, este efeito é de segunda ordem de magnitude. O segundo, dado por $k_{II}[(1 - L_A) / L_r]BC_y(1 - T') < 0$, mede o efeito contracionista da expansão de *M* sobre a renda, provocado pela redução da taxa de juros, que diminui o fluxo de renda pago aos detentores dos títulos. Ele é tanto mais potente quanto maior for o estoque da dívida pública, quanto menos elástica for a demanda de moeda com relação à taxa de juros, quanto menor for a taxa marginal de tributação, e quanto menor for a sensibilidade da demanda de moeda ao estoque de riqueza. O terceiro, dado por $k_{II}[(1 - L_A) / L_r]I_r > 0$, representa a expansão da demanda de investimentos derivada da queda da taxa de juros. Ele é tanto mais importante quanto menos elástica for a demanda de moeda e quanto mais elástica for a demanda de investimentos, ambas com relação à taxa de

juros, e quanto menor for a importância do estoque de riqueza na determinação do comportamento da demanda de moeda. Como se percebe, uma expansão do estoque de moeda sobre a renda tem, neste caso, um efeito ambíguo.

O multiplicador do estoque da dívida é dado por:

$$\frac{dy_{II}}{dB} = k_{II} \left[C_A + \left(r - \frac{L_A}{L_r} B \right) C_y (1 - T') - \frac{L_A}{L_r} I_r \right] \quad (26)$$

e como $(1/k_{II}) > 0$, o sinal da influência do estoque da dívida sobre a renda também depende do sinal da expressão entre colchetes. Também aqui existem três efeitos. O primeiro, tanto quanto no caso anterior, é dado por $k_{II}C_A > 0$, que mede o efeito expansionista sobre a renda derivado de um aumento no estoque da dívida pública, que elevou a riqueza percebida. Pela mesma razão apontada anteriormente, ele é de segunda ordem de magnitude. O segundo é dado por $k_{II}(r - \frac{L_A}{L_r} B)C_y(1 - T') > 0$, que é positivo, e que exprime o efeito-renda derivado do crescimento da taxa de juros. Este efeito-renda pode ser decomposto em duas parcelas: um *efeito-quantidade*, expresso por $k_{II}rC_y(1 - T')$, que mede aquela parcela do aumento do fluxo de renda pago aos detentores dos títulos que foi gerada pelo crescimento do estoque da dívida, e um *efeito-preço*, expresso por $-k_{II}(L_A / L_r)BC_y(1 - T')$, também positivo, que mede aquela parcela do aumento do fluxo de renda proporcionado pelo crescimento da taxa de juros. O terceiro é dado por $-k_{II}L_A(I_r / L_r) < 0$, que representa a contração na renda gerada pela queda do fluxo de investimentos provocada pela elevação da taxa de juros. Este é o efeito convencional que aparece na análise *IS/LM*, e sua magnitude depende das elasticidades da demanda de moeda e da demanda de investimentos com relação à taxa de juros.

5. A restrição orçamentária do governo e a estabilidade do equilíbrio

Os resultados da seção anterior foram obtidos ignorando a restrição orçamentária do governo. Quando ela é introduzida, as políticas monetária e fiscal não mais podem ser consideradas independentes, adquirindo algum grau de endogeneidade. O déficit público tem de ser financiado com o crescimento de M ou de B , o que acarreta novas alterações na renda e na arrecadação tributária, voltando a alterar o próprio déficit público e, conseqüentemente, os estoques de M ou de B , e assim sucessivamente. Como foi demonstrado por Christ (1968), o efeito multiplicador dos gastos governamentais não pode ser definido até que se decida como estes gastos são financiados. Mesmo as alterações de M e de B que não sejam geradas por déficits públicos, mas sim caracterizadas como ações puras de política monetária, acarretam conseqüências fiscais, porque alteram a renda e a taxa de juros, podendo gerar novas expansões nos estoques de moeda e da dívida pública. Todos os multiplicadores analisados na seção anterior são estáticos, e admitem que estas realimentações não existam ou sejam pequenas. A presença da restrição orçamentária do governo dinamiza um modelo que era estático, e nos obriga a levar em consideração as condições de estabilidade do equilíbrio.

No caso de o equilíbrio ser estável, qual seria o multiplicador dos gastos públicos se:

a) o estoque de riqueza não comparecesse nem na função consumo nem na demanda de moeda;

b) o orçamento estivesse inicialmente equilibrado;

c) o governo somente pudesse se financiar com o aumento da oferta de moeda?

A resposta correta é que o crescimento da renda seria dado por $dy = (1/T')dG$, isto é, pelo inverso da taxa marginal de tributação multiplicado pelo acréscimo dos gastos públicos. Isto porque:

“Suppose that the budget is initially balanced and that then the annual rate of government purchases is raised to a new level of \$1 billion higher than before. The first period effect will be to raise real income; this will lead to an induced increase in taxes of less than \$1 billion, so there will be a budget deficit met by an increase in the high-powered money stock. In the second period there is no further change in government purchases, but the budget deficit requires the issue of more money, which raises real income further. And so on in later periods. The rise in real income will come to an end only when the issue of money stops; that will occur only when the budget is again balanced; that will occur only when the annual level of tax receipts has risen by \$1 billion to match the government purchases, and *that* will occur only when annual real income has risen by $\$(1/T')$ billion. Hence the long-run multiplier is $(1/T')$ for government purchases at given tax rates” (Christ, 1968:56).

Ou seja, se o orçamento estivesse equilibrado, quando as curvas estivessem nas posições IS_1 e LM_1 , respectivamente, no gráfico 2, os mercados de bens e de moeda estariam em equilíbrio, e não existiria qualquer força alterando a taxa de juros. O aumento dos gastos, deslocando a curva IS para a posição IS_2 , determina *inicialmente* um novo ponto de encontro entre as curvas IS e LM , em c , no qual, àquela taxa de juros, o nível de renda iguala as *adições* aos *vazamentos* do fluxo de renda (sobre a curva IS), e os estoques atual e desejado de moeda (sobre a curva LM), *mas este não pode ser um ponto de equilíbrio de longo prazo*, porque, devido à presença de um déficit público, o estoque de moeda e/ou o estoque de títulos estarão crescendo. Se o governo se financiar somente com a emissão de moeda a curva LM estará deslocando-se continuamente para a direita e para baixo, e permanecerá movimentando-se até que a renda tenha crescido exatamente em $dy = (1/T')dG$.¹⁸

¹⁸ Na análise de Christ não existe o financiamento dos déficits com dívida pública, nem o governo arrecada impostos sobre os títulos da dívida pública, de forma que sua restrição orçamentária é dada por $(dM/dt) = G - T(y)$, com $T' > 0$. Como a renda cresce com o estoque de moeda e com os gastos públicos, teremos $y = y(M, G)$, com $(dy/dM) > 0$ e $(dy/dG) > 0$, e quando estes ficarem constantes no seu novo nível, $G = \bar{G}$, a trajetória do estoque de moeda será dada por:

$$\frac{dM}{dt} = \bar{G} - T(y(M, \bar{G}))$$

que é uma equação diferencial explicando a trajetória de M . O equilíbrio será estável se:

$$\frac{d}{dM} \left(\frac{dM}{dt} \right) = -T' \frac{dy}{dM} < 0$$

uma condição que é atendida, naquele modelo, porque $T' > 0$ o multiplicador do estoque monetário é positivo. Quando o novo equilíbrio for atingido, a renda terá crescido na quantidade $dy = (1/T')dG$, e aquele será um equilíbrio estável.

A análise até aqui desenvolvida baseia-se na solução das equações (9) e (10), para o primeiro dos dois regimes monetários, e das equações (12) e (13), para o segundo, exprimindo as duas variáveis endógenas, y e r , em função dos estoques de moeda e de títulos públicos, e do fluxo dos gastos públicos, na forma:

$$y = y_j(M, B, G) \quad (27)$$

$$r = r_j(M, B, G) \quad (28)$$

onde $j = I, II$, com os subscritos I e II indicando o primeiro e o segundo regime, respectivamente, onde dy_j / dM , dy_j / dB , dr_j / dM e dr_j / dB , para $j = I, II$, são os multiplicadores dos estoques de moeda e da dívida pública, e os coeficientes medindo os efeitos de M e de B sobre a taxa de juros. Estes coeficientes serão substituídos nas restrições orçamentárias (11) e (14) para estudar as condições de estabilidade.

A discussão sobre a estabilidade do equilíbrio, no regime monetário I , foi realizada por Blinder & Solow (1973), que verificaram que o financiamento com emissão monetária conduz o sistema a um equilíbrio, mas o financiamento com dívida pública pode ou não conduzir ao equilíbrio. Se os déficits públicos forem financiados somente com moeda, com o estoque da dívida pública constante igual a $B = \bar{B}$, a restrição orçamentária (11) será:

$$\frac{dM}{dt} = G + \bar{B} - T(y_I(M, \bar{B}) + \bar{B}) \quad (29)$$

E o equilíbrio será estável se:

$$\frac{d}{dM} \left(\frac{dM}{dt} \right) = -T' \left(\frac{dy_I}{dM} \right) < 0 \quad (30)$$

que se verifica sempre, porque $T' > 0$ e o multiplicador do estoque de moeda, (dy_I / dM) , é positivo. A expansão monetária eleva a renda e, com ela, a arrecadação tributária, um mecanismo que prossegue até que a arrecadação tributária tenha crescido o suficiente para eliminar o déficit.¹⁹ Já com o estoque de moeda constante em $M = \bar{M}$ a restrição orçamentária (11) será expressa por:

$$\frac{dB}{dt} = r_I(\bar{M}, B) \{G + B - T(y_I(\bar{M}, B, G) + B)\} \quad (31)$$

E a condição de estabilidade, em volta do equilíbrio, onde $G + B - T = 0$, é dada por:

¹⁹ Este mecanismo depende de a oferta agregada ser elástica com relação ao nível geral de preços. No contexto deste modelo a hipótese é de que ela é infinitamente elástica. É isto que produz o crescimento da renda e da arrecadação tributária em resposta ao crescimento no estoque de moeda. Se a oferta agregada for vertical, o nível geral de preços se elevará, e na ausência de um "efeito Tanzi" a arrecadação tributária permanecerá constante, desaparecendo as forças que restauram o equilíbrio. Se existir um "efeito Tanzi" a arrecadação tributária declinará com o crescimento das taxas de inflação, e o déficit público terá uma trajetória crescente, conduzindo a taxas de expansão monetárias também crescentes. Neste caso o equilíbrio somente pode ser tornado estável delineando-se regras de política econômica que obriguem o governo a reagir cortando gastos e/ou elevando a arrecadação.

$$\frac{d}{dB} \left(\frac{dB}{dt} \right) = r \left(1 - T' \frac{dy_I}{dB} - T' \right) < 0 \quad (32)$$

que será atendida se e somente se $(dy_I / dB) > (1 - T') / T'$, o que se verifica quando os ganhos marginais de arrecadação tributária gerados por um acréscimo da dívida, $T'(dy_I / dB) dB$, forem superiores aos custos marginais do endividamento, dados por $(1 - T') dB$. A condição necessária para que o equilíbrio seja estável é que $(dy_I / dB) > 0$, cuja validade empírica é controversa.²⁰

Para discutir as condições de estabilidade no segundo regime monetário, além dos valores de (dy_{II} / dM) e (dy_{II} / dB) , já obtidos, precisamos dos valores de (dr_{II} / dM) e (dr_{II} / dB) , que podem ser obtidos a partir de (22) e (23), conduzindo a:

$$\frac{dr_{II}}{dB} = k_{II} \left[-\frac{L_y}{L_r} (C_A + rC_y(1 - T')) - \frac{L_A}{L_r} (1 - C_y(1 - T')) \right] \quad (33)$$

$$\frac{dr_{II}}{dM} = k_{II} \left[-\frac{L_y}{L_r} C_A + \frac{1 - L_A}{L_r} (1 - C_y(1 - T')) \right] \quad (34)$$

Por (33), verifica-se que $(dr_{II} / dB) > 0$, e um aumento do estoque da dívida pública conduz sempre a uma elevação da taxa de juros. O efeito de uma elevação do estoque de moeda sobre a taxa de juros é, no entanto, ambíguo. O crescimento de M produz efeitos nos dois mercados: no de bens e serviços e no de moeda e títulos. Primeiro, ele produz o deslocamento da curva IS para cima, porque aumenta o estoque de riqueza e amplia o consumo, e isto eleva a taxa de juros. Segundo, no mercado monetário ele gera dois efeitos com sinais contrários: eleva a oferta de moeda, o que produz a queda da taxa de juros; mas, ao aumentar a riqueza percebida, eleva a demanda de moeda, o que produz o crescimento da taxa de juros. Quando $L_A = 1$, ou seja, quando um aumento de uma unidade monetária no estoque de moeda conduz a um aumento igual na demanda de moeda, este último efeito desaparece, porque neste caso a curva LM não se desloca. Quando $L_A = 0$, não ocorre qualquer deslocamento da demanda de moeda decorrente do aumento da riqueza, e quando existir o crescimento da quantidade de moeda termos, no mercado monetário, um efeito depressor sobre a taxa de juros.

Se o déficit público for integralmente financiado pela emissão de moeda, a restrição orçamentária (14) se transforma em:

$$\frac{dM}{dt} = G + r_{II}(M, \bar{B})\bar{B} - T(y_{II}(M, \bar{B}) + r_{II}(M, \bar{B})B) \quad (35)$$

E a condição de estabilidade será dada por:

²⁰ A controvérsia entre “monetaristas” e “keynesianos” sobre a eficácia da política fiscal é, em grande parte, em torno das evidências empíricas sobre o sinal de (dy_I / dB) . Ver a esse respeito Friedman (1970b) e Blinder & Solow (1973).

$$\frac{d}{dM} \left(\frac{dM}{dt} \right) = B(1 - T') \frac{dr_{II}}{dM} - T' \frac{dy_{II}}{dM} < 0 \quad (36)$$

que não necessariamente estará atendida. Como o sinal de (dy_{II} / dM) poderá ser positivo, negativo ou nulo, porque um aumento da oferta de moeda tanto pode expandir a demanda agregada (quando a queda da taxa de juros estimular os investimentos), quanto pode contraí-la (quando a queda da taxa de juros reduzir o fluxo de renda pago aos detentores dos títulos públicos), o valor de $(d / dM) (dM / dt)$ poderá ser positivo, negativo ou nulo. Nesse regime monetário, portanto, o equilíbrio pode não ser estável quando ocorrer o financiamento com a emissão de base monetária.

Se o déficit for integralmente financiado pelo incremento da dívida pública, a restrição orçamentária (14) transforma-se em:

$$\frac{dB}{dt} = G + r_{II}(\bar{M}, B)B - T(y_{II}(\bar{M}, B) + r_{II}(\bar{M}, B)B) \quad (37)$$

E a condição de estabilidade será dada por:

$$\frac{d}{dB} \left(\frac{dB}{dt} \right) = B(1 - T') \frac{dr_{II}}{dB} + (1 - T')r_{II} - T' \frac{dy_{II}}{dB} < 0 \quad (38)$$

Também aqui o sinal é ambíguo. Os dois primeiros termos do segundo membro são positivos, mas o último pode ser positivo, negativo ou nulo. Se a demanda de investimentos for relativamente inelástica com relação à taxa de juros, e se o tamanho da dívida pública for elevado, de forma que o aumento no estoque de B produza um crescimento significativo na renda paga aos detentores dos títulos, o sinal de $-(dy_{II} / dB)$ poderá ser negativo, não sendo impossível que ele domine os dois primeiros termos. Nessas circunstâncias o financiamento da dívida pública pode até conduzir a um equilíbrio estável.

6. Consequências

A natureza do regime monetário condiciona a eficiência das políticas monetária e fiscal. Quando proposições são feitas com base em modelos que adotam hipóteses sobre o regime monetário, e quando as características captadas pelas hipóteses não são válidas para todos os países e para todos os regimes, seus efeitos sobre as proposições não podem ser ignorados. É preciso indagar se estas não são *hipóteses cruciais*, no sentido dado a essa expressão por Solow (1956), ou seja, quando são elas que determinam as conclusões. Em casos como esses, as proposições de política econômica podem ser corretas em um regime monetário, e simplesmente erradas em um outro.

A proposição de que “os déficits públicos somente são inflacionários quando financiados por expansão de base monetária, e não por dívida pública” pode ser válida no primeiro regime monetário, mas em geral não é válida no segundo.

Começemos pelo caso no qual ela não é válida no primeiro regime, supondo primeiramente o caso particular no qual o estoque de riqueza não comparece nem na função consumo, nem na demanda de moeda. Se a elasticidade da demanda de investimentos com relação à taxa de juros for finita, e a da demanda de moeda não for nula, qualquer gasto

público produzirá uma expansão da demanda agregada de bens, como pode ser visto por (18), e se antes do crescimento dos gastos públicos o orçamento estiver equilibrado, e a demanda agregada de bens for igual à oferta, dado o nível de preços, quando ocorrer o acréscimo $dG > 0$, produzindo um déficit público, o nível de preços necessariamente terá de se elevar.

Alguns economistas admitem que há dois grupos de decisões independentes. Os indivíduos decidem quanto consumir e quanto poupar independentemente do estoque de riqueza, levando em consideração apenas o fluxo de renda disponível, e dado o estoque de riqueza eles decidem como alocá-la entre os vários ativos, tomando em consideração apenas a magnitude dos estoques e suas taxas de retorno. O único canal através do qual o aumento da oferta de moeda pode alterar a demanda agregada de bens é através da taxa de juros, que determina a magnitude dos fluxos de investimento. Como não existem evidências empíricas de que a elasticidade da demanda de moeda seja nula em relação à taxa de juros, os investimentos privados não podem ser integralmente *crowded-out* pela expansão do fluxo dos gastos públicos, e conseqüentemente o aumento dos gastos públicos gera sempre um aumento da demanda agregada de bens e serviços, independentemente de sua forma de financiamento. É esta, por exemplo, a análise de Tobin (1970).

Há outros economistas, no entanto, que admitem que os canais de influência da moeda sobre a renda são mais amplos, porque as decisões de consumir são, também, decisões de poupar, e estas não são independentes das decisões de acumular ativos. As decisões sobre os fluxos de consumo não dependem apenas do fluxo de renda, mas também do estoque de riqueza. Neste caso, aquela proposição poderá ser válida no primeiro regime monetário ainda que a demanda de moeda não tenha uma elasticidade-juros que seja nula. O aumento dos gastos públicos dispara um processo multiplicador de renda, que é expansionista. Mas esta é apenas a primeira rodada de efeitos. O aumento da renda gera o crescimento da demanda de moeda, elevando a taxa de juros e depreciando o valor de mercado do estoque de riqueza, o que contrai o consumo. Se o estoque de riqueza tiver grande importância na determinação dos gastos de consumo, e uma importância menor na determinação da demanda de moeda, o multiplicador de gastos públicos, dado por (17), se reduz, embora persista o seu efeito de ampliar a renda. Se esses gastos forem financiados pela expansão monetária, ocorrerá um aumento daquele efeito expansionista, dada a sua conseqüência de elevar relativamente os fluxos de investimento e de consumo, devido à redução da taxa de juros. Mas se eles forem financiados pela elevação do estoque da dívida pública, teremos uma força adicional para aumentar a taxa de juros, acentuando os dois tipos de *crowding-out*, o dos investimentos privados e o do consumo privado, dada a queda no valor de mercado do estoque da riqueza. Esta é, em essência, a análise desenvolvida por Friedman (1970b). A prova da validade da proposição é uma questão empírica. Dependendo da magnitude dos parâmetros envolvidos, refletindo fundamentalmente a importância relativa da riqueza na determinação do consumo e da demanda de moeda, o multiplicador da expansão da dívida pública pode ser negativo, o que produz uma força contracionista sobre a demanda agregada, pode não neutralizar completamente o efeito expansionista derivado do aumento dos gastos públicos.

Concentremo-nos no segundo regime. Nele os efeitos expansionistas dos gastos públicos sobre a renda são potencializados, porque não ocorre a queda do valor de mercado do estoque de riqueza, e porque há o aumento dos juros pagos aos detentores de todo o estoque da dívida, como vimos analisando (24). O financiamento dos déficits com dívida pública acentua esta expansão. Neste caso, tanto quanto no anterior, também existem dois canais atuando com di-

reções contrárias. Um é contracionista, e reflete os efeitos derivados do declínio do fluxo de investimentos privados provocado pelo aumento da taxa de juros. O segundo é expansionista, porque aquele aumento conduz à elevação da renda paga aos proprietários dos títulos. Com um estoque da dívida pública grande em relação à renda total, e com uma demanda de investimentos relativamente inelástica à taxa de juros, este segundo efeito pode ser dominante relativamente ao primeiro, o que abre a possibilidade de, dependendo dos valores dos parâmetros, termos uma expansão da demanda agregada derivada do financiamento dos déficits com dívida pública.

Os déficits financiados com moeda também têm seus efeitos alterados. A redução da taxa de juros preserva, neste caso, um mesmo efeito expansionista, representado pelo crescimento dos investimentos. Mas o efeito-riqueza sobre o consumo, que no regime monetário anterior era expansionista, agora desaparece, sendo substituído por um efeito-renda que é contracionista, derivado da redução do fluxo de juros pago pelo Tesouro aos detentores dos títulos públicos.

Admitamos uma expansão da oferta monetária gerando a queda da taxa de juros, o que em parte reduz a demanda agregada, devido à queda da renda dos proprietários dos títulos, e em parte a eleva, pelo estímulo provocado sobre os investimentos. Se a taxa inicial de juros for significativamente elevada, de forma que uma parcela importante dos investimentos tenha sido *crowded-out*, e que a elasticidade da demanda de investimentos em relação à taxa de juros seja pequena, e se o tamanho da dívida pública for grande em relação à renda, o segundo efeito pode ser dominante em relação ao primeiro. Neste caso, o financiamento dos déficits com moeda pode até ter um efeito contracionista sobre a demanda agregada de bens.

Uma segunda observação é sobre a direção dos efeitos de operações de mercado aberto. A proposição de que “uma venda de mercado aberto, expandindo o estoque de títulos públicos e contraindo a demanda de moeda tem efeitos contracionistas sobre a demanda agregada” é válida no primeiro regime, mas pode não ser válida no segundo.

Uma venda de mercado aberto expande o estoque de títulos e contrai o de moeda. Fazendo $dB = -dM$ e substituindo em (21), obtemos:

$$\left(\frac{dy}{dB} \right)_{dB=-dM} = k_{II} \left[\left(r - \frac{B}{L_r} \right) C_y (1 - T') - \frac{I_r}{L_r} \right] \quad (39)$$

e como $k_{II} > 0$, seu efeito sobre a renda é dado pelo sinal da expressão entre colchetes. Lá estão dois efeitos com sinais contrários. O primeiro é dado por $k_{II} (r - B / L_r) C_y (1 - T')$, que é positivo, e que representa a expansão da renda de juros paga pelo Tesouro aos indivíduos, produzida pelo crescimento da taxa de juros e pela elevação no estoque de títulos. O segundo é dado por $k_{II} (-I_r / L_r)$, que é contracionista, e representa a queda no fluxo de investimentos que decorre do crescimento da taxa de juros. Em circunstâncias nas quais a demanda de investimentos seja pouco elástica, ou que a demanda de moeda seja muito elástica, o primeiro efeito domina o segundo, particularmente se o estoque da dívida pública for grande. Nestas circunstâncias poderemos ter uma venda de títulos em operações de mercado aberto produzindo um efeito expansionista sobre a demanda agregada de bens e serviços.

7. Indicações sobre a relevância empírica do argumento

Qual pode ser a magnitude deste efeito-renda? Se a dívida pública atingir 20% do PIB, e a taxa real de juros situar-se em 20% ao ano, o fluxo de renda real pago aos proprietários dos títulos chegará a 4% do PIB, e se a taxa real de juros elevar-se para 30% ao ano, a renda paga aos detentores dos títulos se elevará para 6% do PIB. Com as mesmas taxas de juros anteriores, as proporções da renda paga aos detentores dos títulos elevar-se-iam para 6 e 9% do PIB, respectivamente, caso a dívida interna chegasse a 30% do PIB. Mas, para que estes efeitos ocorram, é preciso que a dívida pública tenha maturidade muito curta.

O que os dados nos contam sobre a estrutura de prazos da dívida pública, no Brasil, e qual a sua importância em proporção ao PIB? Na tabela 2 estão os dados da dívida pública em títulos, do governo federal, em proporção ao PIB, para alguns anos selecionados. Entre 1970 e 1980 ela flutuou no intervalo entre aproximadamente 4 e 6% do PIB, elevando-se em 1985 para uma proporção superior a 10%, e em 1989 atingindo quase 15%. Esta proporção declinou, em 1990, devido ao ato de tornar indisponível uma proporção dos ativos financeiros, e voltou a subir nos anos mais recentes, retornando em 1994 a 8,6% do PIB. Durante o ano de 1995 aquela magnitude persistiu crescendo, devido à acumulação de reservas internacionais líquidas, aproximando-se da marca dos 20% do PIB. Esta é uma subestimação de sua importância, porque omitimos da análise as dívidas de estados e municípios, cujas flutuações de taxas de juros acompanham as da dívida pública federal, e cuja estrutura de vencimentos é semelhante.

Tabela 2
Dívida pública federal em títulos (percentual em relação ao PIB)

Dívida	1965	1970	1975	1980	1985	1989	1990	1994
Fora do Banco Central		4,36	6,22	4,20	10,60	14,98	4,87	8,60
Total em circulação	0,54	4,43	6,94	5,12	16,56	31,78	30,28	

Entre 1964 e 1969, a dívida pública era muito pequena em proporção ao PIB, e era quase totalmente constituída de ORTNs. O prazo médio de vencimento dos títulos era de quase 60 meses, no início, declinando monotonicamente até atingir em torno de 20 meses, no final. Entre 1970 e 1985, as proporções de ORTNs e de LTNs flutuaram, e os prazos médios persistiram em declínio. Em 1982, por exemplo, 85% da dívida pública em títulos eram compostos por ORTNs, com um prazo médio de 36 meses, e 15% por LTNs, com um prazo médio de três meses. O grande encurtamento da dívida ocorreu a partir de 1986. Entre 1987 e 1989, o total da dívida em títulos públicos federais teve um prazo médio entre dois e quatro meses. Ele se elevou para aproximadamente 11 meses, entre 1990 e 1991, para voltar a flutuar entre dois e três meses, no período de 1992 a 1993. Entre 1994 e 1995, o prazo médio situa-se em torno de seis meses. Durante este período final, o governo uti-

lizou-se das LFTs (as letras financeiras do Tesouro), que são títulos indexados à taxa de juros de curto prazo.

Os dados mostram que:

- a) em nenhum momento a dívida pública brasileira teve um tamanho significativamente elevado em relação ao PIB, porém o fluxo de renda pago aos detentores dos títulos está longe de ser irrelevante para a determinação das variações no fluxo de consumo;
- b) os prazos dos títulos nem sempre foram extremamente curtos, porém nos últimos anos o prazo médio de maturidade da dívida pública encurtou sensivelmente;
- c) com estes prazos de maturidade dificilmente poderíamos cogitar da operação do efeito-riqueza na demanda agregada, e ainda que o efeito-renda tenha uma importância menor do que alguém poderia julgar, a ausência do efeito-riqueza torna a política monetária, no Brasil, menos eficiente do que em países nos quais aquele mecanismo opera.

8. Epílogo

A política monetária tem eficiência quando a contração da oferta de moeda produz a queda da demanda agregada de bens, e seu grau de eficiência é medido pela intensidade na qual ocorre este efeito. Ainda que os valores dos parâmetros envolvidos possam ser tais que não invertam os efeitos de uma expansão de M ou de B sobre y , neste segundo regime monetário a eficiência da política monetária reduz-se relativamente ao primeiro. Sua maior eficiência, no primeiro regime, deriva da existência de uma dívida pública longa, em mãos dos tomadores finais. Embora esta dívida possa mudar de mãos no mercado secundário, no qual o Banco Central interfere realizando operações de mercado aberto e alterando a taxa de juros, ela gera para seus detentores ganhos ou perdas de capital, *mas não provoca alterações do fluxo de juros pago pelo Tesouro*. Uma dívida curta reduz a eficiência da política monetária porque elimina a possibilidade de gerar os ganhos e as perdas de capital, destruindo o canal de interferência da moeda sobre a demanda, que atua através do efeito-riqueza. Em compensação, cria-se um outro canal, que atua na direção contrária, e que se constitui no efeito-renda, *gerado pelas alterações no fluxo de juros pago pelo Tesouro aos proprietários dos títulos públicos*.

A proposição de que no segundo regime monetário a política monetária perde eficácia, contudo, *não pode ser confundida com a afirmação de que ela não tem qualquer eficácia, ou de que o controle da expansão monetária falha totalmente em reduzir a expansão da demanda agregada*. No caso de uma política monetária contracionista, ainda que não opere o efeito-riqueza que desestimula o consumo, e ainda que o efeito-renda derivado da elevação das taxas de juros conduza ao aumento da demanda agregada, persiste em operação o outro canal de influência, que atua sobre todas as componentes da demanda agregada sensíveis às taxas de juros. No nosso modelo, esta componente foi representada pelo que denominamos *demanda de investimentos*, $I(r)$, mas a rigor esta função deve ser entendida como englobando as demandas de casas, de bens duráveis de consumo e de estoques, entre outros, tanto quanto a demanda pelas adições ao estoque de capital fixo. Na ausência do efeito-riqueza, para que uma contração monetária tenha eficácia em reduzir a demanda agregada de bens, ela tem de atuar apenas sobre as componentes da demanda agregada diretamente sensíveis à taxa de ju-

ros, e como o efeito-renda atua na direção contrária, neutralizando em parte sua consequência contracionista, as autoridades governamentais podem ser tentadas a elevar a taxa de juros mais do que ocorreria se o valor de mercado do estoque de riqueza fosse sensível à taxa de juros, e se o fluxo de juros pago pelo Tesouro aos proprietários dos títulos fosse insensível à taxa de juros.²¹

Se as taxas de juros forem fixadas em níveis significativamente elevados, teremos consequências fiscais destabilizantes. Embora nosso modelo não contemple uma economia aberta, é fácil analisar pelo menos a direção dos efeitos neste caso. Se a taxa cambial for fixa, ou mesmo se o Banco Central intervier no mercado de câmbio para minimizar as flutuações da taxa cambial, as taxas domésticas de juros elevadas induzirão os arbitadores a trazerem dólares, que terão de ser comprados pelo Banco Central para defender o nível da taxa cambial. Se o Banco Central não vendesse continuamente títulos públicos em mercado aberto, ocorreria uma tendência à queda das taxas domésticas de juros, que declinariam até se igualarem às taxas internacionais mais um prêmio de risco, cessando a acumulação de reservas. Mas se ele insistir em manter as taxas de juros elevadas, porque este é o único canal restante através do qual a política monetária pode atuar, as vendas de títulos públicos terão de crescer continuamente. Neste caso, eleva-se a componente financeira dos gastos públicos, o que introduz uma componente expansionista na política fiscal. Na medida em que a dívida pública seja curta e que, portanto, possa operar o efeito-renda, a política fiscal expansionista reduzirá os efeitos contracionistas da política monetária, e o crescimento da dívida pública poderá não ter limites.

O fato de que uma dívida pública curta reduz a eficiência da política monetária não implica, contudo, que a existência generalizada de ativos curtos imponha a perda de eficiência da política monetária. *O ativo que não pode ser curto é apenas o título público, porque é ele*

²¹ Há um outro episódio de política monetária que merece um comentário. Imediatamente após a reforma monetária de junho de 1994, o Banco Central criou um recolhimento compulsório de 100% sobre os acréscimos de depósitos à vista nos bancos comerciais. Como a demanda de moeda e, conseqüentemente, os depósitos à vista cresceriam com a queda significativa da inflação, o Banco Central objetivava com isso evitar uma expansão muito forte do crédito, como a que já ocorrera previamente, no início de 1986, e que foi em parte responsável pelo fracasso daquela tentativa de estabilização. Mas, ao mesmo tempo, decidiu-se, durante os quatro meses imediatamente subseqüentes à reforma, por um regime de câmbio flutuante, e, portanto, não se poderia acumular reservas internacionais para elevar a base monetária, atendendo ao crescimento da demanda de moeda. Simultaneamente, manteve-se a taxa real de juros extremamente elevada, para inibir a mesma explosão do consumo verificada no programa de estabilização do início de 1986. A elevação da oferta de base monetária somente poderia ocorrer com a recompra de títulos da dívida pública. Somente foi possível realizar estas recompras com taxas reais de juros elevadas devido ao forte aumento da demanda por moeda. As taxas reais de juros elevadas estimularam a demanda de ativos financeiros e, aliadas às recompras de títulos públicos, abriram o espaço para o forte crescimento dos investimentos em certificados de depósitos e em cadernetas de poupança, que são passivos dos bancos, o que terminou por gerar aquela forte expansão dos empréstimos que o Banco Central havia procurado evitar com a criação do recolhimento compulsório sobre os depósitos à vista. Em outubro de 1994, ele se deu conta desse efeito, tanto quanto do forte crescimento das vendas, e criou um recolhimento compulsório de 30% sobre os depósitos a prazo, e outro de 15% sobre os empréstimos. Estas medidas frearam fortemente a expansão de empréstimos e elevaram, ainda mais, as taxas de juros ativas. As consequências foram o crescimento da inadimplência e a queda da demanda agregada. A política monetária teve eficácia em derrubar as demandas de bens duráveis e de estoques, atuando através do controle do crédito, e estancou o crescimento do produto industrial, que passou a declinar. Com isso, foi reduzida a absorção, e evitou-se uma desvalorização cambial, mas à custa de taxas de juros passivas extremamente elevadas, que atraíram reservas internacionais e provocaram o crescimento da dívida pública, elevando os déficits operacionais. Este é um canal de influência da moeda que produz efeitos sobre o lado real, mas não é um tipo de política monetária que possa ser caracterizado como normal e que deva ser transformado em uma regra de conduta do Banco Central.

que é percebido como riqueza pelos indivíduos.²² Existem vários títulos privados, que são produtos da intermediação financeira, que permitem elevar o grau de liquidez dos vários ativos, dado que abrem a possibilidade de aumentar o número de participantes nas transações do mercado. Ativos de longo período de maturação podem ser transformados em outros de maturação muito mais curta, com uma capacidade de serem convertidos em moeda com custos de transação relativamente mais baixos.

Essa propriedade da intermediação tem conduzido à afirmação freqüente de que no passado as transações eram obrigatoriamente liquidadas contra um recebimento de papel-moeda, ou de um cheque, que representava um direito irrecusável sobre o papel-moeda custodiado no banco, e que agora existem transações liquidadas com cheques emitidos contra um fundo que pode ter como lastro imóveis, mercadorias, metais etc., ou seja, composto por bens que são extremamente ilíquidos, mas que pela ação dos intermediários financeiros, as transações podem ser quitadas. Argumenta-se que os depósitos de clientes nesses fundos funcionam, de fato, como moeda, e que a eficiência da política monetária somente poderia ser recuperada se eles fossem incluídos em um agregado monetário mais amplo, que passaria a ser controlado pelo Banco Central. No caso contrário, a política monetária estaria fadada ao desaparecimento, porque seria tornada obsoleta pelo avanço tecnológico da intermediação financeira.

Não queremos entrar em uma discussão sobre o conceito de moeda, que, embora importante, escapa ao nosso objetivo neste artigo. Queremos apenas dar a devida dimensão a essa discussão.

Tomemos o caso dos derivativos. Eles de fato não criam novos ativos, mas apenas redistribuem os ganhos ou as perdas envolvidas nos investimentos naqueles ativos a partir dos quais eles são gerados. Para o conjunto dos indivíduos, os ganhos ou as perdas agregadas continuam sendo produzidos pelos ativos subjacentes, que servem de base para a geração de outros ativos deles *derivados*, e que existirão independentemente dos *derivativos*. Se sobre os ativos subjacentes continuarem a existir ganhos ou perdas de capital sempre e quando o Banco Central atuar alterando a taxa de juros de curto prazo, a maior ou menor disseminação dos derivativos apenas conseguirá mudar os beneficiários ou os penalizados por esses ganhos ou por essas perdas. Para o conjunto de todos os indivíduos, os ganhos ou as perdas de capital serão os mesmos. A distribuição dos ganhos ou das perdas altera os efeitos das políticas monetária e fiscal apenas de forma marginal.

Não importa quantos produtos da intermediação financeira existam: se existirem títulos públicos longos vendidos pelo Tesouro, que somente os resgate no seu vencimento, se as alterações nas taxas de juros de curto prazo, por parte do Banco Central, produzirem ganhos ou perdas de capital para seus proprietários, gerando efeitos-riqueza, sem afetar o pagamento de juros por parte do Tesouro e, portanto, sem criar efeitos-renda, a política monetária será relativamente mais eficaz. A eficiência será a mesma, independentemente de quantos *fundos de imóveis* ou de quantos derivativos existam. *Se, no entanto, os próprios títulos públicos forem curtos, e se sempre que o Banco Central alterar a taxa de juros de curto prazo ocorre-*

²² O fato de que a ineficácia da política monetária deriva, em parte, da inexistência de títulos públicos longos, não implica que a dívida deva ser artificialmente alongada. A existência generalizada de títulos de curto período de maturação é uma consequência dos riscos derivados da imprevisibilidade do nível geral de preços e das taxas de inflação. Um alongamento compulsório ou artificialmente imposto não pode ter sucesso. Ele tem de ser produzido pela renúncia, por parte do governo, de exercer seu poder discricionário de fixar o valor real de resgate dos contratos expressos em valores nominais, o que pode ser obtido quer tomando as taxas de inflação baixas e previsíveis, quer indexando os ativos financeiros através de um índice medido sem erros.

rem mudanças na renda de juros paga pelo Tesouro, sem que ocorram os ganhos ou as perdas de capital para os proprietários dos títulos, a política monetária perderá sua eficiência, ainda que não existam nem os derivativos nem a própria intermediação financeira.

Referências bibliográficas

- Barro, R. Are government bonds net wealth? *Journal of Political Economy*, 82 (6), 1974.
- Blinder, A. S. & Solow, Robert. Does fiscal policy matter? *Journal of Public Economics*, 2, 1973.
- Brunner, K. & Meltzer, A. H. An aggregative theory for a closed economy. In: Stein, J. (ed.). *Monetarism*. North Holland, 1976.
- Christ, C. A simple macroeconomic model with a government budget restraint. *Journal of Political Economy*, 76, 1968.
- Cukierman, A. *Central Bank strategy, credibility, and independence: theory and evidence*. London, The MIT Press, 1992.
- Friedman, M. *A theoretical framework for monetary analysis*. Chicago, The University of Chicago Press, 1970a.
- . Coments on the critics. In: Gordon, Robert J. (ed.). *Milton Friedman's monetary framework: a debate with his critics*. Chicago, The University of Chicago Press, 1970b.
- Keynes, J. M. *A tract on monetary reform* [1923]. London, Macmillan, St. Martin Press for the Royal Economic Society, 1971.
- McCaleb, T. S. & Sellon, G. H. On the consistent specification of asset markets in macroeconomic models. *Journal of Monetary Economics*, 6, 1980.
- Silber, W. Fiscal policy in IS/LM analysis: a correction. *Journal of Money, Credit and Banking*, 2, 1970.
- Simonsen, M. H. Aspectos técnicos do Plano Collor. *Revista Brasileira de Economia*, 45, jan./mar. 1991.
- Solow, R. M. A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70, 1956.
- Tobin, J. Friedman's theoretical framework. In: Gordon, Robert J. (ed.). *Milton Friedman's monetary framework: a debate with his critics*. Chicago, The University of Chicago Press, 1970.
- White, M. I. & Miller, M. Note on an income effect of changing interest rates. *Public Finance*, 6, 1951.
- Witte, J. G. Walras' law and the Patinkin paradox: a qualitative calculus for macroeconomics. *Journal of Political Economy*, 74(3), 1966.