



**Ibmec MG Working Paper – WP47**

# **DÉFICIT NOMINAL ZERO: UMA AVALIAÇÃO CRÍTICA A PARTIR DO MODELO IS-MP**

**Cláudio Djissey Shikida (Ibmec Minas)  
Ana Luiza Vieira Paiva (Ibmec Minas)  
Ari Francisco de Araujo Jr. (Ibmec Minas)**

(2008)

# **DÉFICIT NOMINAL ZERO: UMA AVALIAÇÃO CRÍTICA A PARTIR DO MODELO IS-MP**

Cláudio Djissey Shikida (Ibmec Minas)  
Ana Luiza Vieira Paiva (Ibmec Minas)  
Ari Francisco de Araujo Jr. (Ibmec Minas)

## **RESUMO**

Neste artigo procura-se analisar dois pontos importantes levantados por Delfim Netto: a proposta de déficit nominal zero e a relação juros-câmbio sob um modelo teórico mais adequado à realidade brasileira pós-introdução do sistema de metas de inflação. Para isso, baseado nos trabalhos de Hsing (2005a) e Hsing (2005b), estendemos o modelo de Romer (2005) com a inclusão de uma restrição orçamentária como proposta por Delfim. Os resultados sugerem que os efeitos da taxa de juros sobre a taxa de câmbio, no cenário proposto, não são tão claros quanto Delfim argumenta.

## *ABSTRACT*

This paper analyses two important issues raised by Delfim Netto: the zero nominal deficit proposal and the interest-exchange rate relationship taking into account a theoretical model suitable to the Brazilian reality of inflation targeting. To do so, based on Hsing (2005a) and Hsing (2005b), we use Romer's IS-MP model with a budgetary constraint. The results suggest that the effects of the interest rates upon the exchange rates, given the context, are not as obvious as defined by Delfim Netto.

(2008)

## Introdução<sup>1</sup>

Em meados 2005 Delfim Neto criticou a desvalorização do dólar como política de controle da inflação e alertou sobre o possível reflexo que ela teria sobre as exportações. Preocupado com os reflexos que a política monetária sob o sistema de metas de inflação estaria causando, propôs um plano de maior aperto fiscal para substituir a sobrevalorização do real que atribuía à política monetária. Segundo ele, para que o Brasil pudesse aumentar sua credibilidade e obter contas públicas mais saudáveis e equilibradas, seria necessário buscar um déficit nominal zero. A meta deveria ser atingida em um prazo de cinco anos, e isto indicaria o sucesso ou insucesso do programa. Na verdade, o programa iria muito além. Outras medidas foram propostas, dentre elas o aumento na eficiência dos gastos através de uma desvinculação das receitas da União. Deste modo, o governo poderia ter mais espaço para manobras fiscais.

Um dos efeitos positivos do programa seria o aumento do espaço de manobra da política fiscal e, com isso, a melhoria da eficiência do setor público, dando margem para a redução da taxa de juros básica da economia. Esta redução permitiria um aumento dos investimentos e até mesmo uma desvalorização cambial que favoreceria o bom desempenho do setor exportador.

Neste artigo procura-se analisar dois pontos importantes da proposta de Delfim: o déficit nominal zero e a relação juros-câmbio sob um modelo teórico mais adequado à realidade brasileira sob um regime de metas de inflação. Na próxima seção fala-se a respeito deste regime e suas implicações. Na seção seguinte apresenta-se o modelo IS-MP. Em seguida, a este modelo é adicionada a restrição proposta por Delfim, afim de se testar o suposto efeito benéfico do déficit nominal zero sobre a relação juros-câmbio. Finalmente, é realizada a análise crítica da proposta.

## A Proposta de Delfim

A proposta delfiniana envolvia uma série de medidas para se reequilibrar as contas públicas e abrir espaço para a redução dos níveis das taxas de juros. Tais medidas fariam as contas públicas alcançar, no espaço de cinco anos, o déficit nominal zero. Em outras palavras, o governo não precisaria se endividar para cobrir suas despesas (incluindo o pagamento com juros) o que significa que a dívida pública ficaria estável em termos nominais (a relação dívida/PIB cairia ao longo do tempo). Para entender melhor a proposta é preciso entender melhor os conceitos de déficit primário e nominal. Para tanto vale lembrar o conceito de necessidade de financiamento do setor público (NFSP):

$$NFSP = G - T + iB^2$$

G = Gastos públicos não financeiros

T = Arrecadação não financeira

i = Taxa de juros nominal

---

<sup>1</sup> Agradecemos a Márcio A. Salvato (Ibmec Minas), Fábio A. R. Gomes (Ibmec São Paulo) e ao professor Antônio Delfim Netto por comentários e críticas. Erros remanescentes são de nossa responsabilidade.

<sup>2</sup> Conceito nominal.

B = estoque de títulos públicos

A NFSP representa o déficit (+) ou superávit (-) que pode ser calculada pela variação líquida da dívida pública em um determinado período de tempo descontando-se os empréstimos concedidos ao setor privado. Ela pode ser dividida em três conceitos principais. O conceito mais simples é o primário, representado por  $(G - T)$ . Se este valor for maior que zero, significa que o governo está gastando mais do que os recursos arrecadados com impostos, representando um déficit primário para a economia. Se adicionarmos, como proposto por Delfim, o gasto com juros no pagamento de títulos públicos, teríamos uma condição como:  $(G - T + iB^3)$ , ou seja, um déficit/superávit no conceito nominal. A diferença básica é que a NFSP nominal inclui as correções monetárias e as despesas financeiras, ou seja, pagamento dos juros dos títulos públicos.

Segundo Delfim, para a execução da sua proposta, devido a um problema histórico de credibilidade, seria necessário um projeto de emenda constitucional que tivesse claro nas disposições transitórias os objetivos do programa, com medidas que permitissem graus de liberdade para sua execução, via poder Executivo. Dentre as medidas propostas pode-se destacar:

- 1) Redução da dívida interna em dólares referenciada em Reais,
- 2) Aumentar a Desvinculação das Receitas da União e Promover um “choque de gestão” capaz de aumentar a produtividade da máquina pública,
- 3) No lugar de um aumento dos impostos, haveria um congelamento das despesas, criando uma expectativa de baixa na taxa real de juros, o que facilitaria à Secretária do Tesouro uma substituição de parte da dívida pós-fixada vinculada à SELIC para papéis pré-fixados<sup>4</sup>.
- 4) Uma redução da taxa real de juros e das tarifas alfandegárias que estimularia uma elevação da taxa cambial e induziria o investimento privado, acelerando assim o crescimento do PIB sem pressão inflacionária.

O déficit nominal zero seria uma espécie de “termômetro” econômico que teria em seu último ano (quinto ano). Esta proposta gerou críticas<sup>5</sup>. Como apontou Kasahara (2005), para se atingir um déficit nominal zero, as metas de superávit primário teriam que passar dos atuais 4,25% para aproximadamente 7% do PIB, com elevados custos sociais. Ainda segundo o autor, o aumento proposto da DRU de 20% para 40% seria preocupante pelo fato de, uma vez que não se tem pré-determinado os gastos com áreas sociais básicas como saúde e educação, o valor gasto poderia ser ainda menor. Além disso, a proposta incluía a desvinculação de benefícios da Previdência Social às correções do salário mínimo e aumento da contribuição, congelamento dos gastos com o custeio da administração pública, dentre outras<sup>6</sup>.

---

<sup>3</sup> No conceito nominal considera-se que a inflação esperada é zero e, portanto,  $r$  (taxa real de juros) =  $i$  (taxa nominal de juros). O resultado nominal leva em consideração o pagamento com juros da dívida pública, e por isso é possível estimar a variação total da dívida fiscal líquida de um período.

<sup>4</sup> Segundo NAKANO (2005), mais de 50% da dívida mobiliária federal em poder do público, além das operações de financiamento do BC, são pós-fixados e sofrem correção diária pela taxa SELIC, ou seja, qualquer elevação desta gera aumento no valor do estoque da dívida.

<sup>5</sup> Ver, por exemplo, o debate na imprensa da época. Por exemplo, Gobetti (2005), Lamucci (2005), Lorenzi & Velásquez (2005) e Oliveira (2005).

<sup>6</sup> Kasahara (2005) também chama a atenção para o fato de que um choque exógeno poderia deixar o governo em sérias dificuldades, já que, neste caso, mudanças na taxa de juros seriam dificultadas.

A partir disto, o objetivo principal deste artigo é analisar, teoricamente, em um ambiente em que o banco central (BC) busca reputação/credibilidade via um sistema de metas de inflação, a plausibilidade do cenário proposto por Delfim, ou seja, se o déficit nominal zero implica em redução da taxa de juros com subsequente impacto depreciativo na taxa de câmbio (e conseqüente impacto positivo na balança comercial).

Para investigar esta afirmativa de forma teórica, optamos por utilizar o modelo IS-MP, proposto por David Romer originalmente no final da década dos 90 ao invés do tradicional modelo Mundell-Fleming (também conhecido como IS-LM-BP), popular em livros-textos<sup>7</sup>. O primeiro é mais adequado aos nossos objetivos, já que pensado, especificamente, para um mundo no qual bancos centrais estipulam as taxas de juros. Feito isto, a próxima seção apresenta de forma sucinta o modelo IS-MP além de realizar uma extensão em dois pontos básicos: (i) inclusão de um conceito de renda disponível que considera a presença de títulos públicos nas carteiras dos agentes privados e (ii) inclusão da proposta de Delfim Netto de déficit nominal zero.

## O Modelo IS-MP

O modelo de Romer (ver Romer (2000) e Romer (2005) baseia-se na crítica de dois aspectos do tradicional modelo Mundell-Fleming (também conhecido como modelo IS-LM-BP): a) a oferta fixa de moeda; b) não considerar as diferenças de taxas de juros para cada um dos mercados. Segundo o autor, é mais adequado para a análise a hipótese de que o país se baseia diretamente no uso da taxa de juros como instrumento de política monetária. É o que ocorre em países que adotaram o sistema de metas de inflação, política vigente no Brasil atualmente.

O modelo é representado pelas seguintes equações:

$$\text{IS: } Y = C(Y - T) + I(r) + G + TC(Y, Y^*, \theta)$$

$$\text{MP: } r = r(Y)$$

A principal diferença entre o modelo IS-LM-BP tradicional e o modelo de Romer é a curva *monetary policy* (MP). Esta representa não mais o mercado monetário, como a curva LM (equilíbrios no mercado monetário), mas sim as decisões tomadas pelos formuladores de política monetária. A taxa de juros é definida como uma função de reação do banco central baseada em uma regra de Taylor. Em uma regra deste tipo as decisões sobre a taxa real de juros ( $r$ ) de longo prazo dependerão de agregados como a inflação e produto. As metas traçadas pelos bancos centrais agora não são mais de oferta de moeda mas sim de uma taxa real de juros de longo prazo. Como não é possível determinar a taxa real de juros, o banco central utiliza como ferramenta de ajuste a taxa nominal de juros. À medida que ocorrem mudanças de expectativa dos agentes, o banco central altera a taxa nominal para alcançar a taxa real determinada *ex-ante*. As mudanças na meta de juros real são refletidas pela movimentação da linha MP. Na verdade, o crescimento da economia, ou seja, uma elevação de  $Y$  gera uma resposta de

---

<sup>7</sup> Nosso artigo pode ser pensado como um complemento a Pires (2007). Entretanto, enfatizamos a relação entre juros e câmbio, enquanto que o autor estudou a relação entre juros e déficits fiscais. É interessante observar que, no caso do artigo, a proposta delfiniana surge como condição necessária, mas não suficiente para a redução dos juros.

contenção inflacionária da política monetária, isto é, uma elevação de  $r$ . Sendo assim,  $Y$  exerce efeito positivo em  $r$ .

A curva IS (equilíbrios no mercado de bens) conta agora com uma a variável TC (transações correntes), que representa as exportações menos importações, chamada neste modelo de balança comercial, que é função da renda interna ( $Y$ ), renda externa ( $Y^*$ ) e taxa de câmbio real  $\theta$ ; o investimento é determinado pela taxa real de juros. O setor externo é adicionado ao modelo IS-MP conforme a equação abaixo, na qual  $X$  são as exportações,  $M$  importações<sup>8</sup>,  $CO$  saídas de capital e  $CI$  entradas de capital:

$$X - M = CO - CI$$

O balanço de pagamentos em equilíbrio é expresso por:

$$TC = MK$$

Como à medida que os juros dos títulos públicos aumentam, atraímos cada vez mais capitais para o país, a relação entre  $CO$  e  $CI$  se torna negativa, tendo assim a taxa real de juros um efeito negativo no movimento de capital. Diferentemente da curva BP de Mundell-Fleming, Romer (2005), como explicado acima define o movimento de capitais de forma invertida considerando “saída de capitais menos entrada de capitais”. Para diferenciarmos do modelo Mundell-Fleming, consideraremos a nova curva de movimentos de capital como MKR (R de Romer) como sendo o negativo da curva MK.

Adicionalmente, seja a equação de Fisher entre a taxa nominal de juros ( $i$ ), a real ( $r$ ) e a taxa de inflação esperada ( $\pi^e$ ) expressa por:

$$i = r + \pi^e$$

$$MKR = -MK(i - \varepsilon) \rightarrow MKR(r + \pi^e - \varepsilon)$$

Observe que a expressão do movimento de capitais (MKR) não inclui a taxa de juros do resto do mundo, como no IS-LM-BP. Romer (2005) argumenta que diferenças entre as taxas de juros de países sempre existirão no curto prazo ( $\varepsilon$  é a taxa esperada de variação cambial), mas que o equilíbrio só irá acontecer se as diferenças entre as taxas de juros dos países no longo prazo for igual a zero<sup>9</sup>. Logo:

$$TC(Y, Y^*, \theta) = MKR(r + \pi^e - \varepsilon)$$

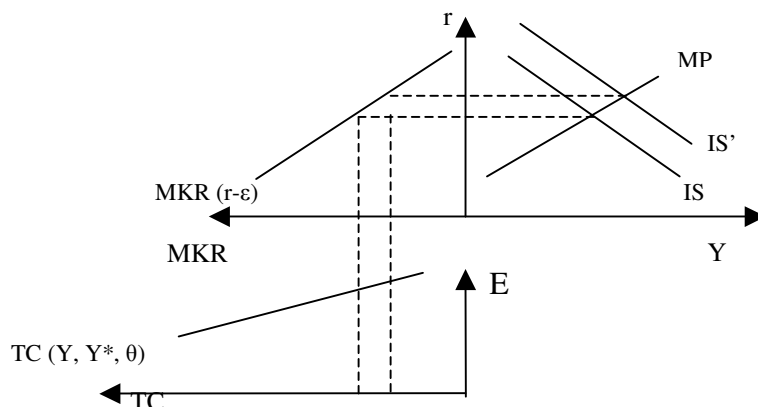
Substituindo a igualdade entre TC e MKR obtemos a seguinte IS:

$$Y = C(Y - T) + I(i - \pi^e) + G + MKR(r + \pi^e - \varepsilon)$$

<sup>8</sup> Exportações e importações de bens e serviços.

<sup>9</sup> Ver Romer (2005), p.24-5.

FIGURA 1



A visualização gráfica do modelo de Romer é dada pela Figura 1 na qual se ilustra, por exemplo, um choque positivo nos gastos do governo ou nas expectativas dos consumidores. Observa-se que um aumento dos gastos do governo desloca a curva IS para cima ocasionando um aumento no produto e na taxa de juros. Com esta taxa de juros mais elevada, torna-se mais atrativo investir no país havendo um movimento maior de entrada de capitais, reduzindo MKR. Esta entrada de capital estrangeiro ocasiona um excesso de oferta de moeda internacional, apreciando a taxa de câmbio, que Romer (2005) considera como preços domésticos sobre preços internacionais<sup>10</sup>.

## Estática Comparativa no Modelo IS-MP

Hsing (2005a)<sup>11</sup>, em estudo sobre a economia alemã, utilizou a estática comparativa derivada do modelo IS-MP-IA<sup>12</sup>. Neste artigo faz-se exercício similar, só que incluindo uma restrição, a do déficit nominal zero.

As equações são:

$$\text{IS: } Y = C(Y^d) + I(r) + G + MKR(r + \pi^e - \varepsilon)$$

$$\text{MP: } r = r(Y)$$

$$\text{BP: } TC(Y, Y^*, \theta) = MKR(r + \pi^e - \varepsilon)$$

$$\text{RD}^{13}: Y^d = (Y + iB - T(Y + iB))$$

<sup>10</sup> Ver Romer (2005). p.22.

<sup>11</sup> Ver também Hsing (2005b), para uma aplicação similar para a economia cingalesa.

<sup>12</sup> IA é a curva de ajuste inflacionário.

<sup>13</sup> RD = Renda Disponível. A equação de renda disponível considera o investimento em títulos públicos e, portanto, o conceito de consumo intertemporal que é influenciado pela taxa de juros. O efeito final produzido por uma redução na taxa real de juros depende da magnitude do efeito substituição e efeito renda. Uma redução na taxa de juros, por exemplo, fará com que se torne mais atrativo consumir agora que em um momento futuro (efeito substituição). Por outro lado, haverá uma perda (efeito renda), já que com a redução da taxa de juros o retorno financeiro se reduz, reduzindo a renda do indivíduo. Como apontam Nakagawa & Oshima (2000), em geral, o efeito substituição é maior que o efeito renda. A modelagem de RD, aqui, segue Barbosa (1992).

$$\theta = \frac{EP^*}{P}$$

em que:

Y = Produto Real

C = Consumo privado

T = Impostos

I = Investimento privado

r = Taxa real de juros

i = Taxa nominal de juros

G = Despesas do governo

$\theta$  = Taxa de câmbio real

E = Taxa de câmbio nominal (R\$/US\$)

P\* = Preço do produto estrangeiro (US\$)

P = Preço do produto nacional (R\$)

$\pi^e$  = Inflação esperada

TC = Transações correntes

Y\* = Renda externa

$\varepsilon$  = Taxa esperada de variação cambial

Y<sup>d</sup> = Renda disponível

B = Estoque de títulos em poder do público.

Considerando:

$i > 0$ ,  $0 < C_Y < 1$ ,  $0 < C_{Y^d} < 1$ ,  $r_Y > 0$ ,  $I_r < 0$ ,  $MKR_r < 0$ ,  $MKR_{\pi^e} < 0$ ,  $TC_\theta > 0$ ,  $TC_Y < 0$ ,  $TC_{Y^*} > 0$ ,  $MKR_\varepsilon > 0$ ,  $T_i < 0$ ,  $T_B > 0$ ,  $T_Y > 0$ .

Diferenciando em torno do equilíbrio:

$$dY = C_Y dY + BC_i di + iC_B dB - (T_Y dY + BT_i di + iT_B dB) + I_r dr + dG + MKR(r + \pi^e - \varepsilon)(dr + d\pi^e - d\varepsilon)$$

$$dr = r_Y dY$$

$$TC_Y dY + TC_{Y^*} dY^* + TC_\theta \left[ \frac{(P^* dE + EdP^*)P - EP^* dP}{P^2} \right] = MKR(r + \pi^e - \varepsilon)(dr + d\pi^e - d\varepsilon)$$

As variáveis endógenas do modelo são a renda, a taxa de juros real e a taxa de câmbio nominal (P = 1 por hipótese).

$$dY(1 - C_Y + T_Y) - (I_r + MKR_r)dr = (C_i - T_i)Bdi + (C_B - T_B)idB + dG + MKR_{\pi^e} d\pi^e - MKR_\varepsilon d\varepsilon$$

$$-r_Y dY + dr = 0$$

$$TC_Y dY - MKR_r dr + TC_\theta P^* dE = -MKR_\varepsilon d\varepsilon + MKR_{\pi^e} d\pi^e - TC_{Y^*} dY^* - TC_\theta EdP^*$$

Matricialmente, temos:

$$\begin{bmatrix} (1-C_Y+T_Y) & -(I_r+MKR_r) & 0 \\ -r_Y & 1 & 0 \\ TC_Y & -MKR_r & TC_\theta P^* \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dY \\ dr \\ dE \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (C_i-T_i)Bdi+(C_B-T_B)idB+dG+MKR_{\pi^e}d\pi^e-MKR_\varepsilon d\varepsilon \\ 0 \\ -MKR_\varepsilon d\varepsilon+MKR_{\pi^e}d\pi^e-TC_{Y^*}dY^*-TC_\theta EdP^* \end{bmatrix}$$

Desta forma, a solução do sistema é dada por:

$$dY = -\frac{(C_i-T_i)Bdi+(C_B-T_B)idB+dG+MKR_{\pi^e}d\pi^e-MKR_\varepsilon d\varepsilon}{r_Y I_r+r_Y MKR_r-1+C_Y-T_Y}$$

$$dr = -\frac{r_Y((C_i-T_i)Bdi+(C_B-T_B)idB+dG+MKR_{\pi^e}d\pi^e-MKR_\varepsilon d\varepsilon)}{r_Y I_r+r_Y MKR_r-1+C_Y-T_Y}$$

$$dE = -\frac{(r_Y MKR_r-TC_Y)((C_i-T_i)Bdi+(C_B-T_B)idB+dG+MKR_{\pi^e}d\pi^e-MKR_\varepsilon d\varepsilon)}{TC_\theta P^*(r_Y I_r+r_Y MKR_r-1+C_Y-T_Y)} + \frac{-MKR_\varepsilon d\varepsilon+MKR_{\pi^e}d\pi^e-TC_{Y^*}dY^*-TC_\theta EdP^*}{TC_\theta P^*}$$

Considerando:

$$r_Y I_r + r_Y MKR_r - 1 + C_Y - T_Y < 0$$

Temos então, por exemplo, para o caso da relação juros-câmbio:

$$\frac{\partial E}{\partial i} = -\frac{(r_Y MKR_r - TC_Y)(C_i - T_i)B}{TC_\theta P^* [r_Y I_r + r_Y MKR_r - 1 + C_Y - T_Y]}$$

O sinal desta expressão é analisado na Tabela 1, em anexo.

Para se avaliar teoricamente a proposta do déficit nominal zero, optou-se por incluir uma restrição orçamentária para o governo, em termos nominais, ou seja, considerando o pagamento dos juros dos títulos da dívida pública. Nosso modelo, com a restrição do déficit nominal zero (DNZ), então, fica assim especificado:

$$\text{IS: } Y = C(Y^d) + I(r) + G + MKR(r + \pi^e - \varepsilon)$$

$$\text{MP: } r = r(Y)$$

$$\text{BP: } TC(Y, Y^*, \theta) = MKR(r + \pi^e - \varepsilon)$$

$$\text{DNZ: } G = T(Y + iB) - iB$$

$$\text{RD: } Y^d = (Y + iB - T(Y + iB))$$

$$\theta = \frac{EP^*}{P}$$

As variáveis endógenas do modelo são renda, a taxa real de juros e a taxa de câmbio nominal (novamente, supõe-se que  $P = 1$ ). Diferenciando em torno do equilíbrio das variáveis endógenas temos:

$$dY = C_Y dY + BC_i di + iC_B dB - (T_Y dY + BT_i di + iT_B dB) + I_r dr + T_Y dY + BT_i di +$$

$$+ iT_B dB - (Bdi + idB) + MKR(r + \pi^e - \varepsilon)(dr + d\pi^e - d\varepsilon)$$

$$dr = r_Y dY$$

$$TC_Y dY + TC_{Y^*} dY^* + TC_\theta \left[ \frac{(P^* dE + EdP^*)P - EP^* dP}{P^2} \right] = MKR(r + \pi^e - \varepsilon)(dr + d\pi^e - d\varepsilon)$$

$$dY(1 - C_Y) - (I_r + MKR_r) dr = (BC_i - B)di + (iC_B - i)dB + MKR_{\pi^e} d\pi^e - MKR_\varepsilon d\varepsilon$$

$$- r_Y dY + dr = 0$$

$$TC_Y dY - MKR_r dr + TC_\theta P^* dE = -MKR_\varepsilon d\varepsilon + MKR_{\pi^e} d\pi^e - TC_{Y^*} dY^* - TC_\theta EdP^*$$

Matricialmente:

$$\begin{bmatrix} (1 - C_Y) & -(I_r + MKR_r) & 0 \\ -r_Y & 1 & 0 \\ TC_Y & -MKR_r & TC_\theta P^* \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dY \\ dr \\ dE \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (BC_i - B)di + (iC_B - i)dB + MKR_{\pi^e} d\pi^e - MKR_\varepsilon d\varepsilon \\ 0 \\ -MKR_\varepsilon d\varepsilon + MKR_{\pi^e} d\pi^e - TC_{Y^*} dY^* - TC_\theta EdP^* \end{bmatrix}$$

Então:

$$dY = - \frac{(BC_i - B)di + (iC_B - i)dB + MKR_{\pi^e} d\pi^e - MKR_\varepsilon d\varepsilon}{r_Y I_r + r_Y MKR_r - 1 + C_Y}$$

$$dr = - \frac{r_Y ((BC_i - B)di + (iC_B - i)dB + MKR_{\pi^e} d\pi^e - MKR_\varepsilon d\varepsilon)}{r_Y I_r + r_Y MKR_r - 1 + C_Y}$$

$$dE = \frac{(r_Y MKR_r - TC_Y)((BC_i - B)di + (iC_B - i)dB + MKR_{\pi^e} d\pi^e - MKR_\varepsilon d\varepsilon)}{TC_\theta P^* (r_Y I_r + r_Y MKR_r - 1 + C_Y)} + \frac{-MKR_\varepsilon d\varepsilon + MKR_{\pi^e} d\pi^e - TC_{Y^*} dY^* - TC_\theta EdP^*}{TC_\theta P^*}$$

Considerando que  $\underbrace{r_Y I_r}_{-} + \underbrace{r_Y MKR_r}_{-} \underbrace{-1 + C_Y}_{-} < 0$ , a relação entre câmbio e juros é

dada por:

$$\frac{\partial E}{\partial i} = - \frac{(r_Y MKR_r - TC_Y)(C_i - 1)B}{TC_\theta P^* (r_Y I_r + r_Y MKR_r - 1 + C_Y)}$$

Como no caso da versão que não leva em conta o déficit nominal zero, o exercício de estática comparativa sugere que os sinais de vários multiplicadores devem ser determinados

empiricamente, já que teoricamente nem sempre todos apresentam um sinal definido. Na próxima seção discutiremos os resultados e conseqüentemente o desempenho teórico da proposta delfiniana. Desta forma, podemos perguntar sobre a robustez da relação “virtuosa” entre câmbio e juros preconizada por Delfim Netto.

## Avaliação da Proposta de Déficit Nominal Zero

Na seção anterior vimos o modelo IS-MP original em que a variável de política fiscal parte da relação IS é apenas  $G$ , os gastos do governo, acrescida de um detalhamento acerca da renda disponível. Em seguida adicionamos a restrição do déficit nominal zero e refizemos o exercício.

Em ambos os modelos existem algumas relações que são sempre positivas ou negativas, mas existem casos em que os sinais dependem de algumas hipóteses. As cinco principais são<sup>14</sup>:

- (a)  $r_Y > ou < \frac{TC_Y}{MKR_r}$
- (b)  $C_i > ou < T_i$
- (c)  $C_B > ou < T_B$
- (d)  $C_B > ou < 1$
- (e)  $C_i > ou < 1$

Nosso principal resultado diz respeito à relação entre taxa de juros e a taxa de câmbio,  $\frac{\partial E}{\partial i}$ , que não possui um sinal definitivo como suposto por Delfim. Para definir o impacto de sua proposta, basta fazermos uma hipótese acerca de (e). Assim, suponha, por exemplo, que  $C_i < 1$ <sup>15</sup>. Reproduzindo o último resultado encontrado, temos:

$$\frac{\partial E}{\partial i} = - \frac{(r_Y MKR_r - TC_Y)(C_i - 1)B}{TC_\theta P^* (r_Y I_r + r_Y MKR_r - 1 + C_Y)}$$

Conforme pode ser visto na Tabela 2, o sinal desta expressão depende da relação entre  $r_Y$  e  $\frac{TC_Y}{MKR_r}$ , ou seja, depende da sensibilidade da relação taxa de juros-produto comparada com a sensibilidade da relação de TC-produto e MKR-produto. Se  $r_Y > \frac{TC_Y}{MKR_r}$  encontramos para a relação  $\frac{\partial E}{\partial i}$  um valor positivo, ou seja, um aumento da taxa de juros geraria uma depreciação da taxa de câmbio. Neste caso, o resultado é compatível com a proposta delfiniana. Uma de suas principais preocupações como já dito anteriormente, é que a crescente taxa de juros básica da economia (SELIC) valoriza

<sup>14</sup> Na Tabela 2 em anexo é ilustrado o caso particular em que  $0 < C_B < 1$  e  $C_i < 1$ .

<sup>15</sup> Note que, neste caso, o efeito total de uma variação na taxa de juros sobre o consumo pode ser positivo ou negativo.

o Real, prejudicando as exportações. Entretanto, a indefinição do sinal permite que  $r_Y \leq \frac{TC_Y}{MKR_r}$  seja uma possibilidade, o que enfraquece o poder da afirmativa de Delfim.

## Considerações Finais

Neste artigo foi analisada a proposta delfiniana do déficit nominal zero e seu presumido impacto sobre a relação juros-câmbio em uma economia que opera sob metas de inflação na tradição de Romer (2000, 2005).

Para tanto, optou-se pela utilização do modelo IS-MP, tomando por base Hsing (2005a, 2005b) e Romer (2005). A principal contribuição do artigo foi, a inclusão do déficit nominal zero no modelo com a subsequente obtenção de subsídios teóricos para se verificar, qualitativamente, uma proposta real de política pública.

Isto foi feito por meio da estática comparativa aplicada ao modelo IS-MP modificado (com a inclusão da restrição delfiniana).

Como resultado principal encontra-se que  $\frac{\partial E}{\partial i}$  não possui um sinal definitivo, como implicitamente suposto na proposta de Delfim. Este resultado depende tanto da reação do banqueiro central a mudanças no produto quanto da relação entre a sensibilidade-produto das transações correntes e da sensibilidade-produto do movimento de capitais, respectivamente,  $r_Y$  e  $\frac{TC_Y}{MKR_r}$ . Quando  $r_Y > \frac{TC_Y}{MKR_r}$ ,  $\frac{\partial E}{\partial i} > 0$ , ou seja, um aumento da taxa de juros geraria uma depreciação da taxa de câmbio, o que corrobora a visão otimista de Delfim Netto quanto aos efeitos do déficit nominal zero. Entretanto, não se pode afirmar, com certeza, que esta relação prevaleça.

As conclusões deste artigo podem ser melhor estudadas se, por exemplo, o modelo adotado for ampliado, com a adoção de uma curva de oferta agregada com inclinação positiva<sup>16</sup>. Outro ponto importante é a investigação empírica acerca das diversas sensibilidades envolvidas nos cálculos dos multiplicadores, o que poderia nos dar uma idéia mais clara acerca das relações investigadas, mesmo que o governo não tenha, efetivamente, adotado a proposta delfiniana.

## Bibliografia

BARBOSA, Fernando de Holanda. **Macroeconomia**. s.d

BARBOSA, Fernando de Holanda. **Moeda e Produção: teorias comparadas**. 1 ed. Brasília: Universidade de Brasília, 1992.314p.

GOBETTI, S. Desvinculação ajudaria pouco. **O Estado de São Paulo**, 07 jul. 2005. <<http://clipping.planejamento.gov.br/Noticias.asp?NOTCod=205193>> Acesso em 08 jul. 2005.

---

<sup>16</sup> Ou através de alterações em outras equações do modelo.

HSING, Y. Application of the IS-MP-IA model to the German Economy and policy implications. **Economics Bulletin**, v.15, n.5, pp.1-10, 2005a.

HSING, Y. Application of the IS-MP-IA model to the Singapore Economy and policy implications. **Economics Bulletin**, v.15, n.6, pp.1-9, 2005b.

KASAHARA, Yuri. **Os Cálculos Políticos do Déficit Nominal Zero**. <<http://neic.iuperj.br/textos/Deficit%20Nominal%20Zero.doc>>. Acesso em: 02 set 2005.

LAMUCCI, Sergio. Delfim Netto propõe controle de capitais. **Jornal Valor Econômico**, São Paulo 02 ago. 2005.

LORENZI, S. & VELÁSQUEZ, J. Mantega critica déficit zero. **Jornal do Brasil**, 08 jul. 2005. < <http://clipping.planejamento.gov.br/Noticias.asp?NOTCod=205384>>. Acesso em 10 jul. 2005.

NAKAGAWA, Shinobu; OSHIMA, Kazuo. Does a Decrease in the Real Interest Rate Actually Stimulate Personal Consumption? **Bank of Japan Working Paper Series**, wp00-2, 2000.

NAKANO, Yoshiaki. Não basta déficit zero para reduzir a taxa de juros. **Jornal Valor, São Paulo**, 02 ago. 2005.

NETTO, Antonio Delfim. É Exportação, estúpido!. **Jornal Valor Econômico**, São Paulo. 25 out. 2005.

OLIVEIRA, K. Proposta fiscal não reduz juro num passe de mágica, diz Palocci. **Gazeta Mercantil**, 07 jul.2005. < <http://clipping.planejamento.gov.br/Noticias.asp?NOTCod=204893>> Acesso em 08 jul. 2005.

PIRES, M.C.de C. Uma análise da proposta de déficit nominal zero. **Revista de Economia Política**, v.27, n.4, out/dez 2007. <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-31572007000400009&lng=ES&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-31572007000400009&lng=ES&nrm=iso)> . Acesso em 25 mar 2007.

ROMER, David. Keynesian Macroeconomics without the LM Curve. **Journal of Economic Perspectives**, Volume 14, Number 2, Pages 149-169, Spring 2000.

ROMER, David. **Short Run Fluctuations** , 2005.

SCARTH, William M. **Macroeconomics: An Introduction to Advanced Methods**. Capítulo 2 . s.d (tradução e disponibilização por Sérgio da Silva em <http://www.angelfire.com/id/SergioDaSilva/scarth.html>). Acesso em: 03 out. 2005.

SCHECHTMAN, Jack; BARROS, Rebecca W.S. Metas de inflação e os preços administrados. **Agência Estado**, 09 de agosto de 2005. Disponível em:

<<http://www.aefinanceiro.com.br/artigos/2005/ago/09/477.htm> >. Acesso em: 03 out. 2005.

## Anexo

TABELA 1

Determinante ( $\Delta$ )	Modelo Sem restrição	Modelo Com restrição
	$TC_{\theta}P^*[r_y I_r + r_y MKR_r - 1 + C_y]$	$TC_{\theta}P^*[r_y I_r + r_y MKR_r - 1 + C_y - T_y]$
$\frac{\partial E}{\partial i} = -\frac{(r_y MKR_r - TC_y)(C_i - T_i)B}{\Delta}$	$\xrightarrow{se} r_y < \frac{TC_y}{MKR_r}$ $> 0 \xrightarrow{se} C_i > 0 \text{ e } T_i > 0 \text{ e } C_i > T_i$ $< 0 \xrightarrow{se} C_i > 0 \text{ e } T_i > 0 \text{ e } C_i < T_i$ $> 0 \xrightarrow{se} C_i > 0 \text{ e } T_i < 0$ $< 0 \xrightarrow{se} C_i < 0 \text{ e } T_i > 0 \text{ e } C_i > T_i$ $> 0 \xrightarrow{se} C_i < 0 \text{ e } T_i > 0 \text{ e } C_i < T_i$ $< 0 \xrightarrow{se} C_i < 0 \text{ e } T_i < 0 \text{ e } C_i > T_i$ $> 0 \xrightarrow{se} C_i < 0 \text{ e } T_i < 0 \text{ e } C_i < T_i$ $\xrightarrow{se} r_y > \frac{TC_y}{MKR_r}$ $< 0 \xrightarrow{se} C_i > 0 \text{ e } T_i > 0 \text{ e } C_i > T_i$ $> 0 \xrightarrow{se} C_i > 0 \text{ e } T_i > 0 \text{ e } C_i < T_i$ $< 0 \xrightarrow{se} C_i > 0 \text{ e } T_i < 0$ $> 0 \xrightarrow{se} C_i < 0 \text{ e } T_i > 0 \text{ e } C_i > T_i$ $< 0 \xrightarrow{se} C_i < 0 \text{ e } T_i > 0 \text{ e } C_i < T_i$ $> 0 \xrightarrow{se} C_i < 0 \text{ e } T_i < 0 \text{ e } C_i > T_i$ $< 0 \xrightarrow{se} C_i < 0 \text{ e } T_i < 0 \text{ e } C_i < T_i$	$\xrightarrow{se} r_y > \frac{TC_y}{MKR_r} - e \text{ e } C_i > 1$ $\xrightarrow{se} r_y > \frac{TC_y}{MKR_r} + e \text{ e } C_i < 1$ $\xrightarrow{se} r_y < \frac{TC_y}{MKR_r} + e \text{ e } C_i > 1$ $\xrightarrow{se} r_y < \frac{TC_y}{MKR_r} - e \text{ e } C_i < 1$

TABELA 2

Determinante ( $\Delta$ )	Modelo Sem restrição	Modelo Com restrição
	Tal como na Tabela 1	Tal como na Tabela 1
$\frac{\partial E}{\partial i} = -\frac{(r_y MKR_r - TC_y)(C_i - 1)B}{\Delta}$	Sem determinação: Idem tabela 1	$+ \xrightarrow{se} r_y > \frac{TC_y}{MKR_r}$ $- \xrightarrow{se} r_y < \frac{TC_y}{MKR_r}$