

Carneiro, Dionisio Dias; Modiano, Eduardo M.

**Working Paper**

## Inflação e controle do deficit publico: análise teórica e algumas simulações para a economia brasileira

Texto para discussão, No. 55

**Provided in Cooperation with:**

Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

*Suggested Citation:* Carneiro, Dionisio Dias; Modiano, Eduardo M. (1983) : Inflação e controle do deficit publico: análise teórica e algumas simulações para a economia brasileira, Texto para discussão, No. 55, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), Departamento de Economia, Rio de Janeiro

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/186303>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

TEXTO PARA DISCUSSÃO

Nº 55

INFLAÇÃO E CONTROLE DO DEFICIT PÚBLICO:  
ANÁLISE TEÓRICA E ALGUMAS SIMULAÇÕES PARA A  
ECONOMIA BRASILEIRA

Dionísio Dias Carneiro Netto (\*)

Eduardo Marco Modiano

(\*) Professores do Departamento de Economia da PUC-RJ.

Os autores desejam expressar seus agradecimentos aos assistentes de pesquisa Guilherme Carlos de Andrade e Raphael Medrado Pardellas pela preparação de dados e tabelas, a Fábio Miguel Lyrio pela preparação de "software" para as simulações, e ao colega Francisco L.Lopes por proveitosas discussões e críticas, assumindo a responsabilidade pelos erros remanescentes.

## 1. Introdução:

No período que transcorreu entre a interrupção pelo FMI da liberação das parcelas de financiamento relativas ao acordo firmado com o Brasil em fevereiro de 1983 e a entrega da terceira carta de intenções o noticiário econômico e as discussões sobre política econômica estiveram centradas em torno das dificuldades encontradas pelo governo em cumprir as metas de contenção do deficit público. Com a aceleração da inflação e a desvalorização cambial, o serviço da dívida pública levou a níveis impossíveis a contração de despesas públicas necessárias a cumprir a meta de deficit acordada com o FMI.

Existem pelo menos quatro aspectos relevantes nas discussões em curso. Primeiro, um importante problema conceitual, acerca de qual a definição de deficit público mais apropriada para o desenho de políticas de estabilização domésticas. Mesmo quando ignoramos as peculiaridades da economia brasileira relacionadas com as diferentes esferas administrativas do setor público, problemas conceituais não resolvidos têm ocupado a atenção de analistas da literatura econômica<sup>(\*)</sup>.

---

(\*) Ver Buiters (1982). Para uma visão das peculiaridades brasileiras ver Werneck (1983).

Em segundo lugar, questões relativas aos critérios contábeis mais apropriados para traduzir os diversos conceitos em números que di mensionem o conceito relevante e sirvam de base para a quantifica ção de metas para o programa de estabilização. Em terceiro lugar, aspectos substantivos acerca do padrão de cortes a serem defini dos para as diversas rubricas de despesa pública como consumo e investimento - e suas consequências de médio e longo prazos para os perfis de expansão da economia brasileira no futuro. Finalmente, questões relacionadas com o papel desempenhado pelo serviço da dívida pública no condicionamento da política fiscal contingente a cada meta para o deficit público como proporção do PIB.

Este trabalho pretende contribuir para a compreensão do último aspecto. Na análise que se segue, dois fatos estiliza dos servem de base para o esquema analítico descrito na seção 2, explorado na seção 3 e utilizado para as simulações da seção 4.

O primeiro fato estilizado é a resistência da taxa de inflação às tentativas de controle via políticas recessivas<sup>(\*)</sup>. Desde 1981 a taxa de inflação na economia brasileira tem-se man tido teimosamente elevada, apesar dos anúncios e medidas sucessi vas de política fiscal e monetária destinadas a controlar o pro cesso inflacionário. A brutal aceleração inflacionária de 1983 que se seguiu à desvalorização cambial, à correção dos preços de produtos com forte componente importado e ao choque agrícola des favorável prosseguiu incólume não obstante a contração de demanda

---

(\*) Ver Resende e Lopes (1980), Contador (1981), Lopes e Resende (1981) e Modiano (1983) para uma discussão do problema.

global imposta pela restrição da capacidade para importar.

O segundo fato estilizado é que o nível de gastos reais do governo e a política monetária e creditícia têm papel importante na determinação do nível de atividade macroeconômica de curto prazo, mesmo quando passamos ao largo das importantes questões relativas à composição do dispêndio público e suas consequências para as trajetórias futuras do produto.

Considerados os fatos acima, o tipo de política associado ao acordo de fevereiro de 1983 tem as seguintes consequências sobre a economia: dada a dívida pública interna no início do período, quanto maior a taxa de inflação, e portanto maior o custo nominal do serviço da dívida, maiores contrações do dispêndio público far-se-ão necessárias para cumprir uma dada meta de deficit como proporção do produto. Caso a inflação fôsse muito sensível à recessão, como parece implícito nos critérios do Fundo, a imposição de metas para o deficit como proporção do produto teria uma lógica estabilizadora. Quando a inflação sobe, a política fiscal seria mais restritiva, aumentando a recessão e baixando a taxa de inflação; ao diminuir a inflação, reduz-se o serviço da dívida e abre-se espaço para a política fiscal menos recessiva.

Com a resistência demonstrada pela inflação, em grande medida devido às regras formais de indexação vigentes na economia, surgem argumentos a favor da desindexação. No contexto específico do cumprimento de metas relativas ao controle do déficit público, o presente trabalho examina, alguns efeitos macroeconômicos da desindexação parcial da dívida pública no contexto de um modelo

agregativo simples, descrito nas seções 2 e 3. Na seção 4, uma tentativa de quantificação destes efeitos é apresentada a partir de parâmetros para a economia brasileira.

## 2. O Modelo

Nesta seção, são apresentadas as hipóteses básicas que orientaram as simulações na forma de um modelo macroeconômico simplicado, no qual são destacadas as principais características estruturais descritas na seção anterior na forma de fatos estilizados: sensibilidade da demanda global à política monetária e fiscal, insensibilidade da taxa de inflação à demanda global e política de gastos públicos condicionada por objetivos estabelecidos para o deficit público como proporção do produto, no contexto de dívida pública indexada.

A primeira equação do modelo explicita a sensibilidade do produto aos gastos do governo e à política monetária. Sendo o produto e a renda determinados pela demanda, o nível de renda real  $y$  é uma função dos gastos reais do governo  $g$  e de uma variável que expressa o resultado da política monetária, como o estoque de moeda em termos reais  $m$ :

$$y = f(g, m). \quad (1)$$

A receita do governo em termos reais depende do nível de atividade, dada a dependência dos impostos diretos em relação à renda e dos impostos indiretos em relação ao valor adicionado. Denotando por  $t$  a receita do governo em termos reais, pode-se

representar esta dependência por:

$$t = t(y). \quad (2)$$

O deficit total do governo em termos nominais é definido como a parcela do dispêndio total do governo não financiado pela receita tributária. O dispêndio total do governo envolve o serviço da dívida pública acumulada até o período anterior. Denotando-se por  $s$  o custo médio da dívida, por  $B_{-1}$  o estoque de dívida no início do período e por  $D$  o deficit público em termos nominais, podemos escrever:

$$D = G - T + s B_{-1} \quad (3)$$

onde  $G = P_g$  e  $T = P_t$ , sendo  $P$  o nível de preços.

A interdependência entre as políticas monetárias e fiscal se completa com a observação de que  $D$  deve ser financiado pela emissão de base ou por aumento no estoque de títulos colocado junto ao público, ou seja:

$$D = (H - H_{-1}) + (B - B_{-1}). \quad (4)$$

Fazendo-se a hipótese de que a função (2) tem elasticidade unitária, ou seja que  $t_y \equiv t/y$  é constante, podemos re-escrever a relação (3) em unidades do produto, uma vez que nosso interesse é examinar efeitos de metas para  $d_y \equiv D/Y$ , tal como ficou estabelecido no acordo com o FMI no início de 1983. Assim, obtem-se que:

$$d_y = (g/y) - t_y + s \frac{b_{y,-1}}{(1+\hat{p})(1+\hat{y})} \quad (5)$$

onde  $b_y \equiv B/Y$ ,  $\hat{p}$  é a taxa de inflação e  $\hat{y}$  a taxa de crescimento do produto.

Da relação (4) podemos obter uma expressão para o estoque da dívida em unidades de produto:

$$b_y = (b_{y,-1} + h_{y,-1}) \frac{1}{(1+\hat{p})(1+\hat{y})} + d_y - h_y \quad (6)$$

onde  $h_y \equiv H/Y$ .

Finalmente, fazendo-se a hipótese simplificadora de que o multiplicador monetário é constante no período de análise, teríamos:

$$M - M_{-1} = k(H - H_{-1}) \quad (7)$$

As equações (1), (5), (6) e (7) definem, para cada período,  $y$ ,  $g$  e  $b$  como função das variáveis exógenas  $m$ ,  $d$  e  $s$  para cada nível de taxa de inflação  $\hat{p}$ . O modelo incorpora essencialmente duas relações entre o nível do produto e os gastos do governo compatíveis com metas para o deficit público como proporção do produto e para a política monetária, dada a taxa de inflação do período.

Uma visão gráfica sobre a natureza do modelo pode ser obtida a partir da figura 1, onde são rerepresentados os lugares geométricos das combinações de  $g$  e  $y$ , respectivamente compatíveis com o equilíbrio da demanda global (DD) e da equação orçamentária do governo (PP). Em (DD), dada a política monetária, o ní-



vel de renda de equilíbrio é dado para cada nível da despesa do governo; sua inclinação é dada essencialmente pelo valor do "multiplicador das despesas do governo" no modelo IS/LM, ou seja, por  $f_g \equiv \partial f / \partial g > 0$ . Em (PP), dados a taxa de inflação e o estoque da dívida no início do período, quanto maior for o nível do produto maior será a despesa do governo compatível com a mesma meta para o deficit como proporção do PIB. A inclinação de (PP) é dada por  $1/(d_y + t_y)$ . Portanto, enquanto na figura 1A supõe-se que  $f_g(d_y + t_y) < 1$ , a figura 1B corresponde à situação em que  $f_g(d_y + t_y) > 1$ .

É fácil verificar que mudanças no serviço da dívida acarretam deslocamentos paralelos em (PP); diminuições em  $s$  para uma dada taxa de inflação (a idéia do expurgo) deslocam para baixo a linha (PP). Isto significa que com menor serviço da dívida a mesma meta de deficit como proporção do PIB pode ser atingida com maior nível de despesa do governo para cada nível de produto. O que acontece com o nível de produto de equilíbrio, depende, entretanto, das inclinações relativas de (DD) e de (PP). No caso estável (figura 1A) diminuições do serviço da dívida acarretariam um maior nível de renda em equilíbrio. Neste caso (PP) é mais inclinada do que (DD). O oposto ocorre no caso instável (figura 1B), sobre cujas características teceremos maiores comentários na seção seguinte, juntamente com outros exercícios de estática comparativa com o modelo.

Dado que nosso interesse principal é a avaliação das consequências de políticas alternativas que alterem o custo que representa o serviço da dívida vis-à-vis a taxa de inflação, de

sejamos comentar brevemente sobre a natureza da variável  $s$ . Em primeiro lugar, observe-se que inicialmente  $s$  tem dois componentes: a taxa de juros real incidente sobre a dívida pública  $j$  e a correção monetária  $c$ , ou seja:

$$s = j + c. \quad (8)$$

O grau com que a correção monetária incidente sobre a dívida pública reflete a taxa de inflação corrente, ou seja o grau de indexação da dívida pública pode ser medido pela proporção  $\delta \equiv c/\hat{p}$ . Assim, podemos reescrever (8) como:

$$s = j + \delta\hat{p} \quad (9)$$

onde  $1-\delta$  seria o "expurgo" da correção monetária expresso como proporção da taxa corrente de inflação. Efeitos de políticas de expurgo da correção monetária podem ser examinadas efetuando-se variações em  $\delta$ , conforme examinaremos na seção 4 adiante.

Dado, porém, que no caso brasileiro os títulos indexados pela correção monetária anual são apenas uma fração da dívida pública total, uma vez que coexistem com as ORTN's normais as ORTN com cláusula de reajuste pela taxa de câmbio e as LTN's, cujo rendimento nominal é fixo, é interessante observar-se a forma como  $s$  entra na determinação do "locus" (PP). Considerando a relação (5) nota-se que o multiplicador da dívida pública no período precedente é  $r \equiv s/(1+\hat{p})$ , ou seja é o custo nominal do serviço da dívida, expresso em cruzeiros do início do período.

Por outro lado, uma vez admitido que  $\delta$  possa ser diferente da unidade, ou seja que  $c \neq \hat{p}$ , podemos determinar qual a

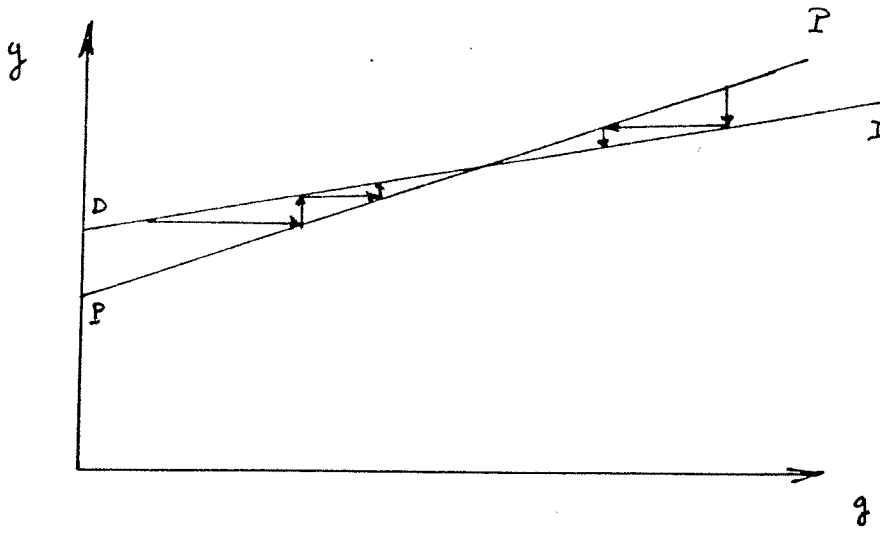


Fig. 1A  
Caso Estável

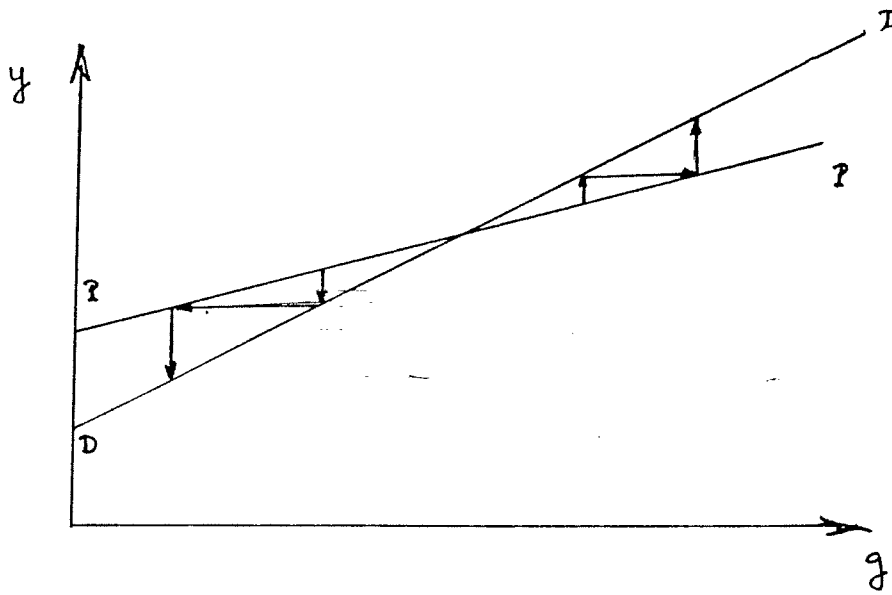


Fig. 1B  
Caso Instável

FIGURA 1

taxa de inflação relevante para o cálculo do serviço da dívida, para um dado expurgo definindo-se uma taxa  $\hat{p}$  tal que:

$$\frac{(j+\delta\hat{p})}{(1+\hat{p})} = \frac{(j+\hat{p}')}{(1+\hat{p}')}$$

ou seja,  $\hat{p}' = \frac{(j - \delta)\hat{p}}{(\delta - 1)\hat{p} - (1-j)}$ . (10)

A relação (10) permite que dadas a taxa de juros  $j$  e a taxa de inflação efetiva  $\hat{p}$  possamos examinar o efeito de políticas de expurgo a partir de variações em  $\delta$  ou equivalentemente a partir de  $\hat{p}'$ , a taxa de inflação relevante para os fenômenos que aqui nos interessam. Alternativamente, dado o custo médio do serviço da dívida em cruzeiros do início do período,  $r$ , podemos expressar  $\hat{p}'$  em termos de  $r$  como  $\hat{p}' = (r-j)/(1-r)$ .

### 3. Estática Comparativa

Nesta seção são analisados os impactos de modificações das principais variáveis exógenas  $d_y$ ,  $s$ ,  $\hat{p}$  e  $m$  sobre as variáveis endógenas de equilíbrio  $y$  e  $g$ . Para os exercícios de estática comparativa, apresentados a seguir, utilizaremos exclusivamente as equações (1) e (5) do modelo, representadas graficamente na figura 1.

Conforme mencionado na seção anterior mudanças no serviço da dívida acarretariam deslocamentos paralelos em (PP). Assim um aumento em  $s$  deslocaria (PP) para cima, porque para um mesmo nível de produto e uma dada meta do deficit público como proporção do produto, os gastos reais do governo seriam tanto menores

quanto maior for o ônus da dívida pública previamente contraída. Analiticamente obtem-se, diferenciando as equações (1) e (5), que:

$$\frac{dg}{ds} = \frac{g - (d_y + t_y)y}{s[1 - (d_y + t_y)f_g]} \quad e \quad \frac{dy}{ds} = \frac{f_g[g - (d_y + t_y)y]}{s[1 - (d_y + t_y)f_g]} \quad (11)$$

Sendo negativo o sinal do numerador das expressões (11), confirma-se para o caso estável  $[(d_y + t_y)f_g < 1]$ , representado na figura 1A, o resultado intuitivo de que um aumento no serviço da dívida faz cair os gastos reais do governo e a renda real, através do efeito do multiplicador. Observe-se que se o serviço da dívida é expresso por (9), um aumento em  $s$  poderia advir tanto de aumentos da taxa de juros real  $j$  quanto do grau de indexação da correção monetária  $\delta$ . Estas mudanças poderiam ser diretamente relacionadas ao resultado (11) uma vez que  $dg/dj = (1/\hat{p}) dg/d\delta = dg/ds$  e  $dy/dj = (1/\hat{p}) dy/d\delta = dy/ds$ .

Mudanças da taxa de inflação no modelo tem dois efeitos que se contrapõem. Por um lado uma elevação da taxa de inflação aumenta o serviço da dívida, na medida em que esta se propaga à correção monetária, contribuindo para uma redução dos gastos do governo e da renda em termos reais para uma dada meta da proporção entre o deficit público e o PIB. Por outro lado, o valor real do estoque da dívida pública acumulada no final do período anterior, sobre a qual incide o serviço se reduz, contribuindo para uma expansão dos gastos do governo e da renda. Diferenciando em relação a  $\hat{p}$  as equações (1) e (5), obtém-se que:

$$\frac{dg}{d\hat{p}} = \frac{[s_{\hat{p}}(1+\hat{p}) - s]}{(1+\hat{p})} \frac{dg}{ds} \quad e \quad \frac{dy}{d\hat{p}} = \frac{[s_{\hat{p}}(1+\hat{p}) - s]}{(1+\hat{p})} \frac{dy}{ds} \quad (12)$$

onde  $s_{\hat{p}} = ds/d\hat{p}$ .

Observa-se em (12) que, sendo  $dg/ds$  e  $dy/ds$  negativos, no caso de estabilidade o efeito líquido de uma variação na taxa de inflação depende do sinal do numerador. Substituindo (8) em (12) obtém-se as expressões alternativas:

$$\frac{dg}{d\hat{p}} = \frac{\delta - j}{1 + \hat{p}} \frac{dg}{ds} \quad e \quad \frac{dy}{d\hat{p}} = \frac{\delta - j}{1 + \hat{p}} \frac{dy}{ds} \quad (13)$$

que permitem uma melhor compreensão deste resultado. Assim, se  $j < \delta$ , predomina a elevação do serviço da dívida sobre a redução do valor real do estoque da dívida pública, quando de um aumento da taxa de inflação. Um novo equilíbrio se estabelece a um nível inferior dos gastos do governo e da renda em termos reais. Graficamente, este caso corresponderia a um deslocamento paralelo de (PP) para cima na figura 1A. Para  $j > \delta$  o efeito de um aumento em  $\hat{p}$  é oposto, uma vez que prevalece a redução do valor real da dívida pública sobre a elevação do serviço da dívida. Esta situação corresponderia a um deslocamento paralelo de (PP) para baixo na figura 1A.

Intuitivamente quanto mais restrito o orçamento do governo (ou seja, menor a meta para a proporção entre o deficit público e o produto) menores seriam os níveis dos gastos reais do governo e, conseqüentemente, da renda real. Este resultado se confirma ao diferenciarmos (1) e (5) em relação a  $d_y$ , obtendo-se:

$$\frac{dg}{dd_y} = \frac{y}{[1 - (d_y + t_y) f_g]} \quad e \quad \frac{dy}{dd_y} = \frac{y f_g}{[1 - (d_y + t_y) f_g]} \quad (14)$$

Sob a condição de estabilidade  $(d_y + t_y)f_g < 1$ , os sinais de  $dg/dd_y$  e  $dy/dd_y$  seriam positivos, conforme esperado. Uma redução em  $d_y$  corresponderia na figura 1A a uma rotação no sentido anti-horário da curva (PP) em torno do intercepto no eixo horizontal, resultando em menores valores para  $g$  e  $y$  no novo equilíbrio. Conclusões análogas seriam permitidas para modificações em  $t_y$ , que poderíamos denominar de carga tributária média, uma vez que  $dg/dt_y = dg/dd_y$  e  $dy/dt_y = dy/dd_y$ . Assim, uma redução em  $t_y$  tenderia a agravar a restrição orçamentária do governo provocando quedas em  $g$  e  $y$ .

Finalmente, consideremos os efeitos da política monetária. Uma política monetária expansionista (ou seja, um aumento do estoque de moeda em termos reais) provocaria através da equação (1) um aumento da renda real. Conseqüentemente, reduzir-se-ia o estoque da dívida pública acumulada por unidade de produto ou renda. Uma vez que a restrição orçamentária (5) prefixa apenas a relação  $d_y$ , e  $t_y$  é, por hipótese, constante, gera-se uma folga no orçamento do governo que permite maior expansão de seus gastos em termos reais. Em termos analíticos obtém-se, diferenciando as equações (1) e (5) em relação a  $m$ , que:

$$\frac{dg}{dm} = \frac{(d_y + t_y)f_m}{[1 - (d_y + t_y)f_g]} \quad \text{e} \quad \frac{dy}{dm} = \frac{f_m}{[1 - (d_y + t_y)f_g]} \quad (15)$$

onde  $f_m = \partial f / \partial m > 0$  denota o "multiplicador da moeda". Assim, no caso do modelo estável, os sinais das expressões em (15) seriam positivos, confirmando os resultados esperados. Graficamente, um aumento em  $m$  provocaria na figura 1 um deslocamento de (DD) pa

ra cima pois, para que seja atingido o mesmo nível de renda real, uma política monetária mais expansionista (maior  $m$ ) implicaria uma política fiscal mais contracionista (menor  $g$ ). Na figura 1A, o deslocamento para cima da curva (DD) resultaria em maiores valores de  $g$  e  $y$  no novo equilíbrio.

#### 4. Simulação para a economia brasileira

O objetivo desta seção é obter uma avaliação quantitativa de alguns dos efeitos analisados na seção anterior. O esquema analítico apresentado na seção 2 acima foi reescrito em termos de taxas de crescimento para a montagem de um modelo de simulação.

Dadas as condições iniciais, a função de demanda global correspondente à equação (1), que é uma forma semi-reduzida do modelo IS/LM, foi reescrita expressando a taxa de crescimento do produto real como função linear de  $\hat{m}$  e  $\hat{g}$ , ou seja:

$$\hat{y} = \alpha_0 + \alpha_1 \hat{m}_{-1} + \alpha_2 \hat{m} + \alpha_3 \hat{g} \quad (15)$$

Preservando as demais relações em termos de taxas de crescimento e resolvendo-se para o crescimento do dispêndio real do governo como função da meta de deficit  $d_y$ , da carga tributária média  $t_y$  e do serviço da dívida pública  $r$ , obtém-se:

$$\hat{g} = \frac{(d_y + t_y)(1 + \hat{y})}{g_{y,-1}} - r \frac{b_{y,-1}}{g_{y,-1}} \quad (16)$$

Para obter números para o deficit público consistentes com a identidade (3) da seção 2 acima, torna-se necessária a



escolha de definições para G, T e serviço da dívida compatíveis com a identidade (4). As séries publicadas pelo Banco Central, que se referem à execução de caixa do Tesouro obviamente não atendem a este requisito<sup>(\*)</sup>.

Para contornar a complexidade das contas do setor público brasileiro, optamos pela definição de deficit pela ótica do financiamento. Assim, consideramos como deficit em cada ano a variação do total do débito público em termos de base monetária e da dívida pública interna, inclusive os depósitos em moeda estrangeira junto às autoridades monetárias, contabilizados à taxa média de câmbio do ano. O valor nominal do serviço da dívida pública, dada a sua variabilidade ao longo dos últimos anos, foi calculado aplicando-se  $s = (.06 + \hat{p})$ , onde  $\hat{p}$  é a taxa de inflação medida pelo IPA-DI, ao estoque da dívida em dezembro ao ano anterior.

Finalmente, dada a identidade (4), resta obter uma definição para G ou T compatível com as hipóteses simplificadoras acima. Uma vez que a despesa do governo entra diretamente na primeira relação comportamental de simulação - equação (15), para a qual uma estimativa já se achava disponível<sup>(\*\*)</sup>, optou-se pela definição residual de T, o que permitiria um teste de consistência do modelo utilizado, que supõe (ver seção 2) elasticidade unitária da receita do governo com relação ao PIB<sup>(\*\*\*)</sup>.

---

(\*) Sobre este ponto ver a interessante análise de Horta (1981).

(\*\*) Os parâmetros para a relação (15) foram obtidos à partir da equação reportada em Lopes e Resende (1980).

(\*\*\*) Obtendo-se como resíduo a série para T em termos nominais para o período 1966/81 e utilizando-se como deflator o IPA/DI, obtêve-se por mínimos quadrados ordinários uma estimativa de 0,987 para a elasticidade com respeito ao produto real, com estatística  $t=6,786$ , podendo-se não rejeitar a hipótese de elasticidade unitária ao nível de 5%.

Observe-se que esta definição residual de  $T$  implica que na verdade  $T$  deve ser interpretado como receita líquida do governo, definida como a receita tributária mais as receitas não tributáveis não incluídas no orçamento da União, deduzidas as despesas que não aparecem como despesa de caixa do Tesouro na definição do Banco Central. Para fins de simulação, o que importa é que este conceito de receita líquida, é consistente com as hipóteses analíticas da seção 2<sup>(\*)</sup>.

O objetivo dos exercícios de simulação é identificar a sensibilidade de  $\hat{g}$  e de  $\hat{y}$  compatíveis com diferentes metas para o deficit como proporção do PIB,  $d_Y$ , dadas as estimativas para a taxa  $r$  que expressa o custo médio do serviço da dívida.

Foram utilizados como parâmetros os valores de  $\alpha_1=0,1467$ ;  $\alpha_2=0,0776$  e  $\alpha_3=0,2224$  obtidos a partir das estimativas de Lopes e Resende (1980)<sup>(\*\*)</sup>. Para obter simulações para o ano de 1984 foram analisados os dados para 1982, obtendo-se os interceptos relevantes ( $\alpha_0=0,0252$  e  $t_Y=0,0744$ ) consistentes com valores de  $\hat{y}=+0,005$  e  $\hat{p}=0,93$  para 1982.

A tradução dos conceitos anteriormente discutidos em termos das hipóteses de mensuração feitas nesta seção revela que

---

(\*) Observe-se que nos exercícios aqui feitos, o parâmetro  $t_Y$  foi mantido constante. Conforme analisado na seção anterior, variações em  $d_Y$  e em  $t_Y$  tem analiticamente o mesmo tipo de impacto, uma vez que estamos ignorando os possíveis efeitos do aumento de  $t_Y$  sobre a renda disponível do setor privado. Dado o papel do investimento público no Brasil, este fato é de menor consequência se pressuposto que aumentos de impostos resultarão em maior nível de investimentos públicos.

(\*\*) Re-estimando-se a equação para incluir os dados até 1980, por mínimos quadrados obtivemos valores bem semelhantes para os coeficientes apresentados por Lopes e Resende, o que reforçou a idéia de utilizar a mesma equação.

com a aceleração da taxa de inflação entre 1982 e 1983, representada por um aumento da taxa média anual de 93% para 138%, a relação  $d_y$  deverá aumentar de 9,9% do PIB para 11% não obstante uma contração do dispêndio real do governo em cerca de 10%, supondo-se que as medidas tomadas no segundo semestre, que resultaram em defasagem da correção monetária em relação à taxa de inflação resultem em um "expurgo" médio  $(1-\delta)$  da ordem de 5% da inflação<sup>(\*)</sup>. Estes números são consistentes com uma queda do PIB real da ordem de 3% para 1983<sup>(\*\*)</sup>.

Com o modelo inicializado no ano de 1982 e mantidas as hipóteses acima mencionadas para 1983, foram realizados vários exercícios de simulação para o ano de 1984. As hipóteses básicas sobre a taxa de inflação - que conforme indicado na seção 2 acima - equivale à correção nominal efetiva da dívida pública,  $\hat{p}'$ , quando  $\delta=1$ , isto é, na ausência de expurgo, é de 132%. Deve ser observado que, dados que trabalhamos com a variação da média do índice de preços por atacado como medida para  $\hat{p}$ , este pequeno decréscimo de 6 pontos percentuais é consistente com uma queda de cerca de 80 pontos percentuais na inflação medida em termos de doze meses, ou seja com uma queda de 180% para 100% entre dezembro de 1983 e dezembro de 1984.

Neste contexto, desejamos quantificar efeitos de metas para  $d_y$  em termos de requisitos de redução dos gastos reais

---

(\*) Deve-se observar que a interpretação correta do expurgo deve levar em consideração a existência de uma importante parcela da dívida pública, no sentido aqui considerado, cujo serviço depende da correção cambial.

(\*\*) As estimativas de  $\hat{p}$  e  $\hat{y}$  foram por nós obtidas utilizando-se um modelo econométrico de simulação descrito em Modiano (1983).

do governo para valores distintos de  $\delta$  e para hipóteses alternativas quanto à efeitos da política monetária. A simulação básica pressupõe neutralidade de  $\hat{m}$  para 1984, ou seja que, por efeito combinado da redução da taxa de inflação e do controle da moeda em termos nominais  $\hat{m}_{1984}=0$ . Finalmente, que a meta de redução do deficit público se traduza em queda de 2 pontos percentuais do deficit medido pelo financiamento, como proporção do produto, ou seja que  $d_y$  caia de 11% para 9%.

Na simulação básica, as consequências seriam uma contração da despesa de caixa do Tesouro da ordem de 38% em termos reais, o que significaria uma queda do PIB real da ordem de 7,5% em 1984. O quadro I abaixo apresenta variações da simulação básica para níveis diferentes de  $\delta$ , o que permite avaliar a importância quantitativa do impacto macroeconômico de curto prazo do serviço da dívida para uma meta de redução do deficit como proporção do PIB de 11% para 9%. Observa-se que, ceteris paribus, uma redução de  $\delta$  de 1 para 0,9 ou seja o efeito inicial de um expurgo de 10% sobre o serviço da dívida pública representa um ganho representado pela menor contração do PIB de -7,5% para -3,6% em 1984.

Os resultados da simulação básica quando comparados com as variações de  $\delta$  indicam para os coeficientes utilizados nas simulações para a economia brasileira, que o modelo é estável. Portanto, diminuições do serviço da dívida s conduzem a maior nível de atividade para o mesmo objetivo de  $d_y$ . Em outras palavras, o modelo

---

(\*) Ver texto para explicações e hipóteses ( $d_y = 9\%$ ).

QUADRO I

Resultados da simulação básica para 1984<sup>(\*)</sup>

$\delta$	$\hat{g}$ (%)	$\hat{y}$ (%)
1	-38	-7,5
0,95	-29	-5,5
0,9	-21	-3,6
0,875	-16	-2,6
0,85	-12	-1,7
0,825	-8	-0,7
0,8	-3	+0,2
0,75	+5	+2,2
0,7	+14	+4,1
0,6	+31	+8,0

simulado corresponde à situação da figura 1A da seção 2 acima.

A partir da simulação básica, apresentamos duas variantes que permitem avaliar o efeito macroeconômico de mudanças em  $\delta$ . Na primeira variante, permitimos que o mesmo objetivo para o deficit fosse obtido com políticas monetárias alternativas. As figuras 2 e 3 mostram respectivamente as relações entre valores simulados para  $\hat{g}$  e  $\hat{y}$  e diferentes níveis de expurgo ( $1-\delta$ ). Note-se que, dada a equação (10) que expressa  $\hat{p}$  em função de  $\delta$ , as mesmas relações podem ser interpretadas como o resultado do efeito de diferentes taxas de inflação sobre  $\hat{g}$  e  $\hat{y}$  para a meta  $d_y = 9\%$ , conforme foi examinado na seção 3. São apresentados dois

# EFEITOS DA POLITICA MONETARIA

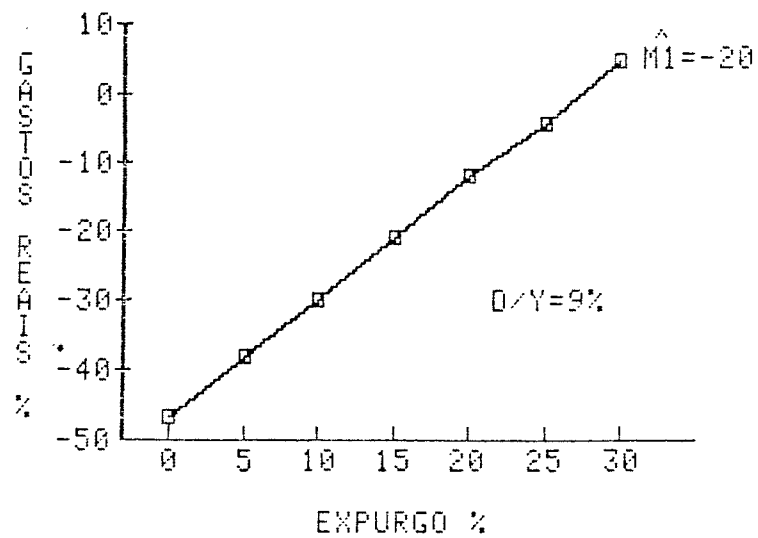
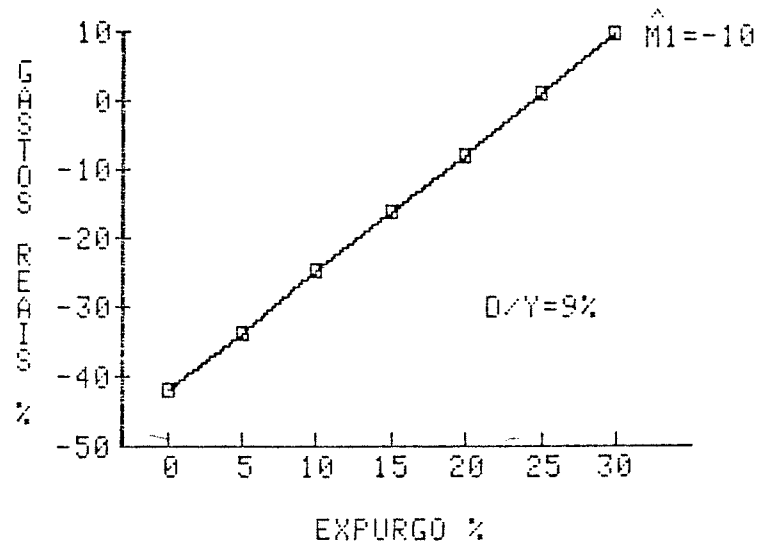
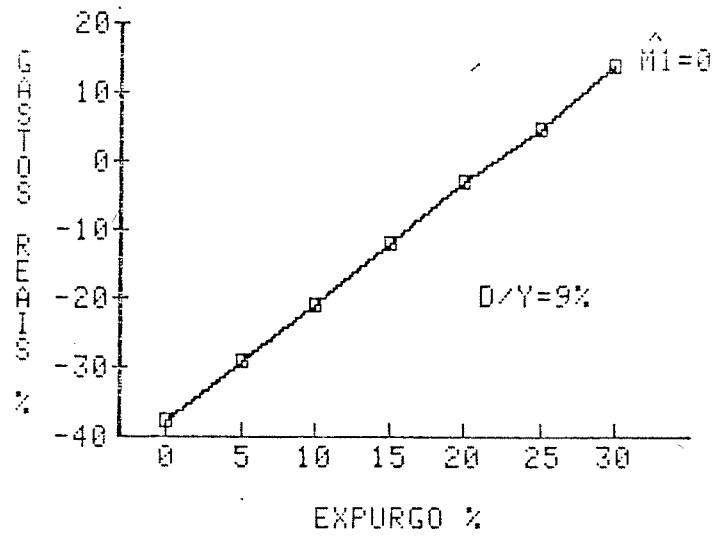


FIGURA 2

EFEITOS DA POLITICA MONETARIA

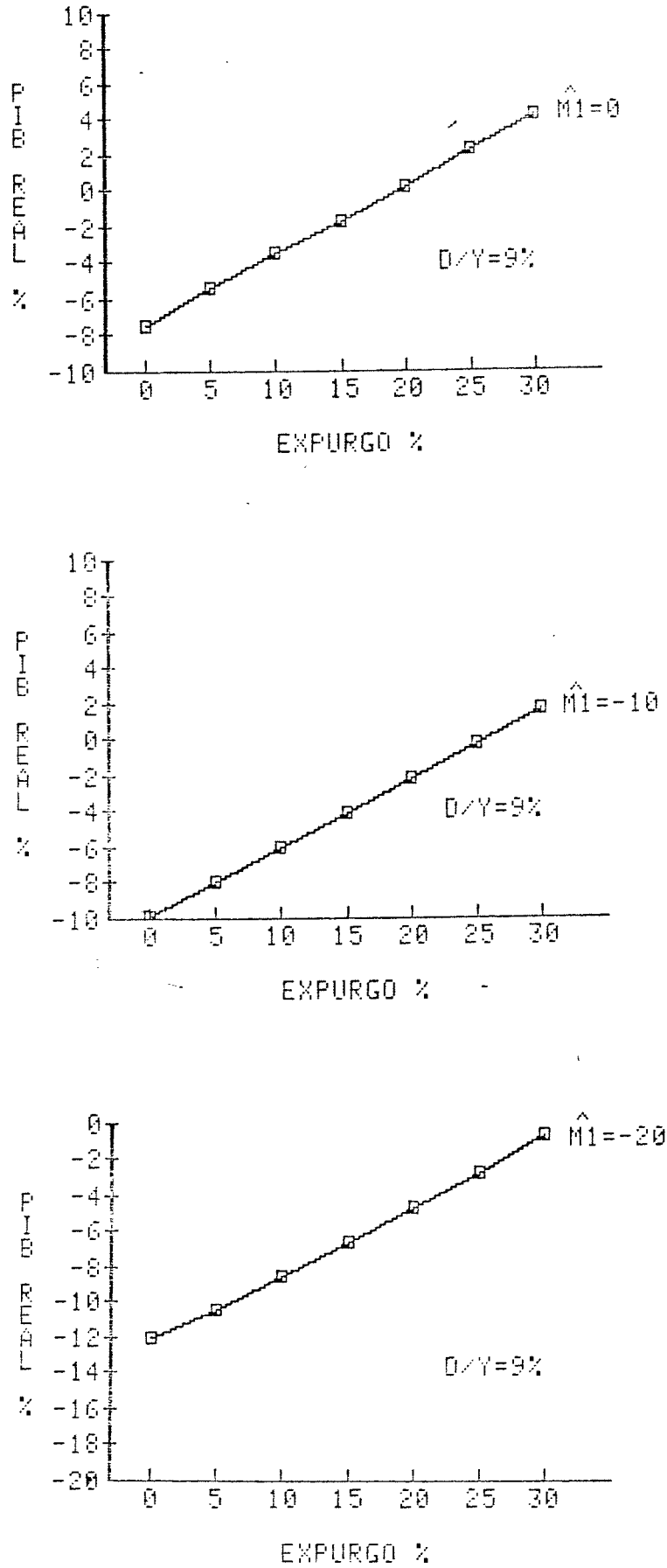


FIGURA 3

conjuntos de simulações com valores para  $\hat{m} = -10\%$  e  $-20\%$  respectivamente.

Finalmente, a segunda variante reproduz os mesmos experimentos da primeira para o caso de  $d_y = 8\%$  para 1984. Os resultados do conjunto básico de simulações (para  $\hat{m}_{1984}=0$ ) são apresentados no quadro II abaixo. Observe-se que no intervalo observado, os primeiros 10% de expurgo tem o mesmo efeito sobre o nível de atividade que um ponto percentual a menos na relação  $d_y$ ; uma queda de 7,5% no PIB pode resultar tanto de uma redução de dois pontos de percentagem no deficit como proporção do produto sem expurgo da correção monetária quanto de uma redução de três pontos percentuais em  $d_y$  com expurgo de 10% da correção monetária. Observações análogas podem ser feitas interpretando-se os mesmos experimentos como variações na taxa de inflação equivalente  $\hat{p}'$ , sem expurgo na correção monetária: uma queda na taxa de inflação média de 1984 de 132% para 107%, por exemplo, permitiria uma redução de três pontos percentuais do deficit público como proporção do produto com um ganho de 3,7% do PIB. No quadro II vê-se que se fosse possível uma queda da taxa média de inflação para pouco abaixo de 70% a queda do deficit público poderia ser conseguida praticamente sem queda adicional do produto.

As figuras 4 e 5 apresentam as relações entre  $\hat{g}$  e  $\hat{y}$  respectivamente para cada nível de  $(1-\delta)$ , com  $\hat{m} = -0,10$  e  $\hat{m} = -0,20$

## 5. Sumário, Algumas Qualificações e Extensões

A motivação deste trabalho foram as dificuldades encon



EFEITOS DA POLITICA MONETARIA

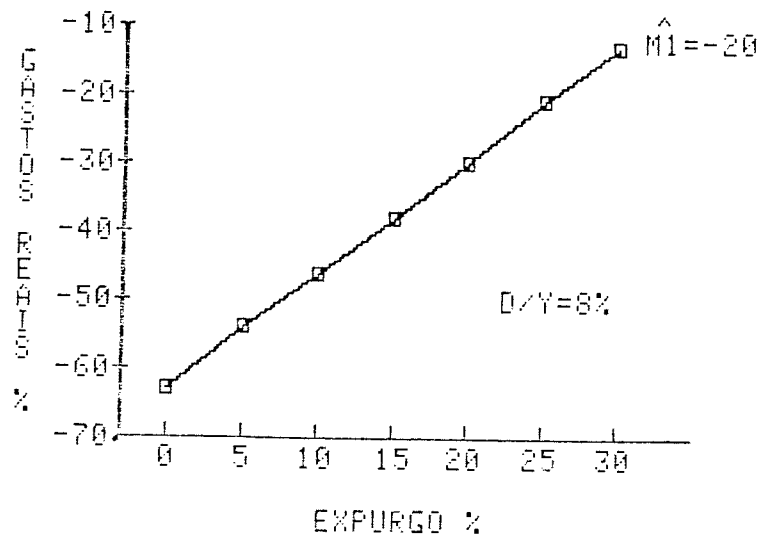
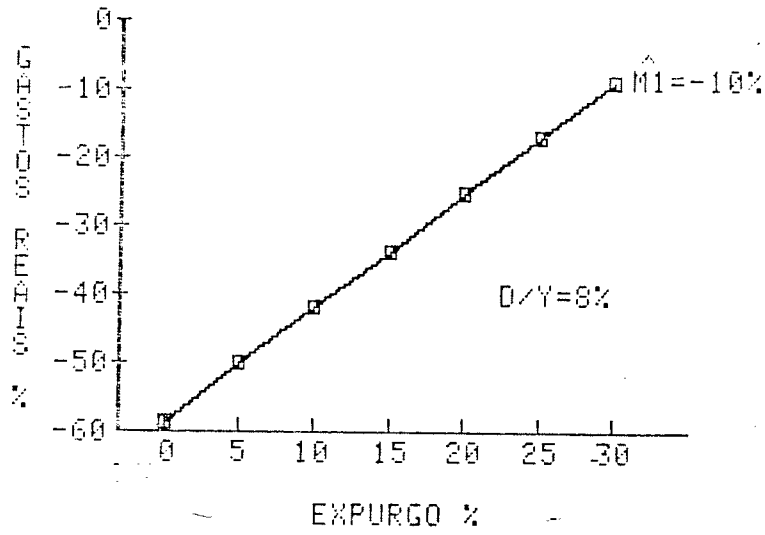
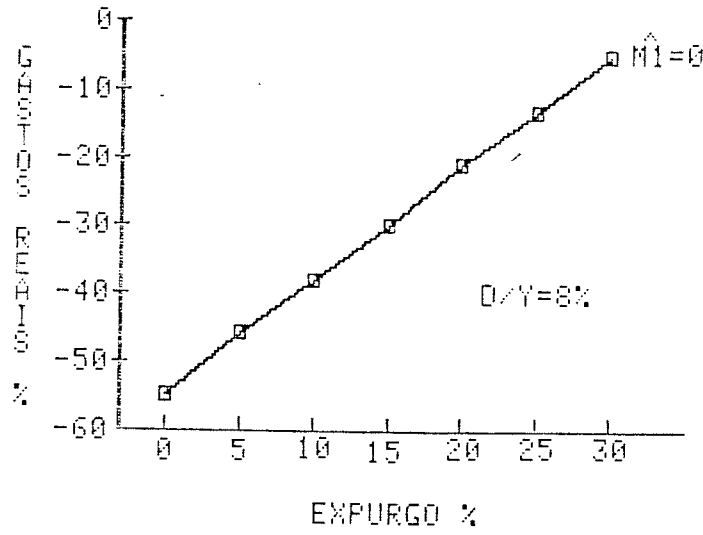


FIGURA 4

## EFEITOS DA POLITICA MONETARIA

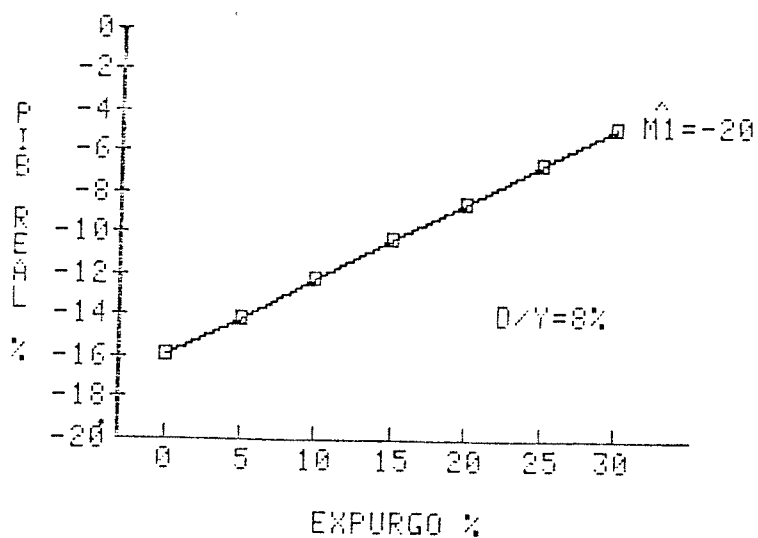
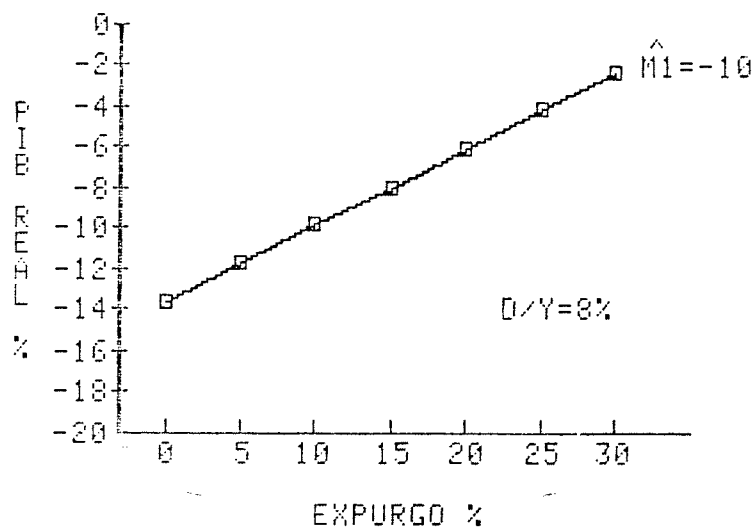
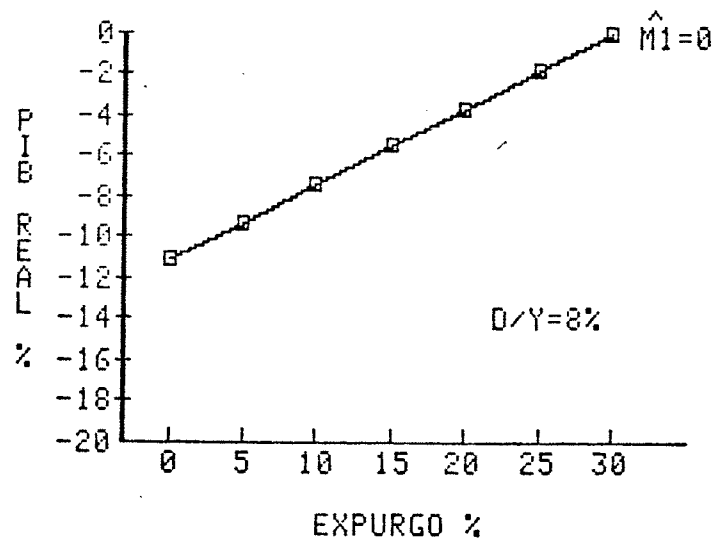


FIGURA 5

## QUADRO 2

Resultados da 2ª variante da simulação básica para 1984<sup>(\*)</sup>

$\delta$	$\hat{g}$ (%)	$\hat{y}$ (%)	$\hat{p}'$ (%)
1	-55	-11,2	132
0,95	-46	- 9,3	131
0,90	-38	- 7,5	107
0,875	-34	- 6,6	101
0,85	-30	- 5,6	96
0,825	-25	- 4,7	91
0,8	-21	- 3,8	86
0,75	-13	- 1,9	77
0,7	- 5	- 0,1	68
0,6	+12	+ 2,9	53

(\*) Ver texto para explicações e hipóteses ( $d_y = 8\%$ ).

tradas pelas autoridades brasileiras em cumprir as metas para o deficit público acordadas com o Fundo Monetário Internacional durante o primeiro semestre de 1983 e as tentativas de mudar as regras de indexação da dívida pública durante o ano. Procuramos, no contexto de um modelo agregativo de curto prazo, examinar os efeitos sobre os gastos públicos e sobre o nível de atividade, de políticas que estabelecem metas para o deficit público como proporção do produto e taxas de correção nominal da dívida pública exogenamente determinadas.

As propriedades qualitativas do modelo apresentado na seção 2 foram discutidas e interpretadas na seção 3; na seção 4 o modelo foi utilizado para produzir simulações para a economia brasileira, a fim de que se pudesse dispor de uma avaliação quantitativa das políticas que se situam nos intervalos mais prováveis para os anos de 1983 e 1984, a partir de parâmetros e definições adaptadas aos dados para a economia brasileira.

Uma vez que os parâmetros utilizados para a economia brasileira apontam para o caso estável, concluímos que existem ganhos potenciais perceptíveis em termos de produto ao se implementarem políticas que reduzam o custo nominal do serviço da dívida pública interna. Oferecemos interpretações alternativas para o custo do serviço da dívida e podemos concluir que tais ganhos podem ser obtidos seja com redução na taxa de inflação, seja com a prática de expurgos da taxa de correção que incide sobre o estoque acumulado de dívida pública interna.

O trabalho passou ao largo de várias questões igualmente importantes. Em primeiro lugar, ignoramos alguns dos problemas mencionados na introdução, relativos à definição de deficit público apropriado para o desenho de políticas de estabilização. Além disso, não examinamos a questão das motivações que levaram à fixação de metas para o deficit público como proporção do PIB. O leitor interessado poderá consultar a análise de Bacha (1983) para uma discussão das possíveis intenções dos técnicos do FMI. Não consideramos ainda a questão da relação entre as políticas destinadas a reduzir a absorção e seus efeitos sobre o equilíbrio externo da economia, o que iria requerer a especificação do "setor externo" do modelo da seção 1.

Uma observação adicional pode ser feita sobre o problema da correção cambial. Nos últimos anos, ocorreu uma substancial acumulação de débitos governamentais com o setor privado sob a forma de depósitos nas Autoridades Monetárias denominadas em moeda estrangeira e sob a forma de títulos públicos federais com cláusula de correção cambial como forma de primeiramente encorajar o setor privado a aumentar seu endividamento em dólar mesmo diante de risco cambial crescente e posteriormente como forma de criar alternativas de aplicações financeiras domésticas que contrabalançassem o estímulo à fuga de capitais. Os resultados deste trabalho implicam que desvalorizações cambiais, que sejam promovidas com o intuito de contribuir para o ajuste externo da economia, tendem a criar impactos recessivos, na medida em que sejam mantidas as regras de indexação e as metas para a redução do déficit público como proporção do PIB. Estas implicações devem ser qualificadas pelo fato de termos ignorado, na especificação da demanda global, efeitos favoráveis que os eventuais aumentos das exportações, como resultado da desvalorização cambial, possam trazer à demanda agregada. Enquanto prevalecerem os contornos atuais de fraca atividade de comércio internacional e conseqüente restrição de demanda que tem atuado sobre as exportações brasileiras desde 1982, existem razões para supor que os efeitos aqui examinados sejam predominantes.

Finalmente, cabe chamar a atenção para uma importante limitação da análise feita nas seções anteriores. Quando analisamos os efeitos aqui evidenciados sob a ótica de expurgos sobre a correção da dívida pública, nos concentramos na análise de cur

to prazo. Políticas permanentes de expurgo evidentemente só podem ser analisadas levando-se em consideração questões relativas aos incentivos oferecidos pelo governo aos tomadores de títulos públicos. Portanto, reduções na remuneração nominal destes títulos só podem ser sustentadas se forem acompanhadas por redução na taxa de inflação ou por benefícios fiscais que ajam compensatoriamente sobre o incentivo aos detentores de tais ativos. Estes efeitos podem ser menores em contexto de recessão quando são baixas as rentabilidades prospectivas de ativos privados concorrentes. Além disso, não analisamos programas de redução de custo nominal da dívida que se prolongam por vários anos, por requererem tratamento dinâmico que foge ao escopo do presente trabalho. Explorações preliminares de trajetórias de redução do deficit como proporção do PIB acompanhadas por "expurgos permanentes" indicam que, mesmo ignorando as questões de demanda pelos ativos, o sinal dos efeitos podem ser invertidos quando considerarmos vários períodos, ou seja, ao diminuirmos o serviço da dívida de forma permanente, ganhos no primeiro ano do programa não são necessariamente seguidos de ganhos nos períodos posteriores, podendo ocorrer perdas de produto a partir do segundo ano quando diminuimos o valor de  $s$ . Extensões multiperiódicas da análise aqui apresentada serão objeto de um outro trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bacha, E. "IMF and The Prospects for Maladjustments in Brazil" in J. Williamson (org.) - Prospects for Adjustment in Argentina, Brazil and Mexico: Responding to the Debt Crisis, Institute for International Economics, Washington, DC., 1983.
- Buiter, W.H. - "The Proper Measurement of Government Budget Deficits", Working Paper nº 1013, NBER, setembro de 1982.
- Contador, C.R. - "Sobre as Causas da Recente Aceleração Inflacionária: Comentários", Pesquisa e Planejamento Econômico, 12(2), 1982.
- Horta, M.H.T.T. - "Atribuições das Autoridades Monetárias no Brasil e a Formulação do Orçamento Monetário", TDI nº 36, INPES/IPEA, julho de 1981.
- Lopes F. e A. Resende - "Inflação e Balanço de Pagamentos: Uma Análise Quantitativa das Opções de Política Econômica", Relatório de Pesquisa - PNPE - Rio de Janeiro, 1981.
- \_\_\_\_\_ - "Sobre as Causas da Recente Aceleração Inflacionária", Pesquisa e Planejamento Econômico, 11(3), 1981.
- \_\_\_\_\_ - "Sobre as Causas da Recente Aceleração Inflacionária: Réplica", Pesquisa e Planejamento Econômico, 12(2) 1982.
- Modiano, E.M. - "A Dinâmica de Salários e Preços na Economia Brasileira: 1966/81"- Pesquisa e Planejamento Econômico, 13(1), 1983.
- \_\_\_\_\_ - "Consequências Macroeconômicas da Restrição Externa de 1983". Texto para Discussão nº 48 - Departamento de Economia da PUC/RJ, julho de 1983.
- Werneck, R.F. - "A Armadilha Financeira do Setor Público e as Empresas Estatais", mimeo, PUC/RJ, 1983.

T E X T O S   P A R A   D I S C U S S Ã O

Departamento de Economia PUC/RJ

1980/1983

01. Lara Resende, A. "Incompatibilidade Distributiva e Inflação Estrutural" (esgotado)
02. Malan, Pedro S. "Determinantes da Inflação e da Desemprego: A Teoria e a Medição do Estado" (esgotado)
03. Bacha, E.L. "Notas Sobre Inflação e Crescimento: Um Texto Didático" (esgotado)
04. Lopes, Francisco L. "On The Long-Run Inflation-Unemployment Trade-Off" (esgotado)
05. Williamson, J. "World Stagflation and International Monetary Arrangements" (esgotado)
06. Lara Resende, A. e Lopes, Francisco L. "Sobre as Causas da Recente Aceleração Inflacionária" (esgotado)
07. Camargo, J.M. "A Nova Política Salarial, Distribuição de Rendas e Inflação"
08. Bacha, E.L. e Alejandro C.D. "Financial Markets: A View from the Periphery"
09. Modiano, E.M. e Lopes, Francisco L. "Dilemas da Política Energética"
10. Bacha, E.L. e Lopes, Francisco L. "Inflation, Growth and Wage Policy: In Search of a Brazilian Paradigm"
11. Monteiro, J.V. "A Economia do Crescimento do Setor Público"
12. Modiano, E.M. "A Three-Sector Model of A Semi-Industrialized Economy"
13. Modiano, E.M. "Derived Demand and Capacity Planning Under Uncertainty" (Revised edition)
14. Lopes, Francisco L. "Rational Expectations in Keynesian Macro-Models"
15. Camargo, J.M. "Reflexões sobre o Ensino de Economia"
16. Camargo, J.M. "Brazilian Size Distribution of Income and Governamental Policies"
17. Modiano, E.M. "Energy Prices, Inflation and Growth"
18. Modiano, E.M. "Estratégias de Racionamento: Uma Generalização"
19. Bacha, E.L. "Recessão, Balanço de Pagamentos e Crescimento"
20. Fritsch, W. "Brazilian Economic Policy During the World Post-War Boom and Slump 1919-1922"



21. Araújo, P. "The Division of Labour as a Search Process"
23. Lopes, Francisco L. "Stabilization Policy, Rational Expectations, and Staggered Real Wage Contracts"
24. Correa do Lago, L.A. "Balança Comercial, Balanço de Pagamentos e Meio Circulante no Brasil no 2º Império: Uma Nota para Uma Revisão"
25. Monteiro, J.V. "Uma Análise do Processo Decisório do Setor Público: o Caso do Conselho de Desenvolvimento Econômico 1974/1981"
26. Bacha, E.L. "Growth With Limited Supplies of Foreign Exchange: A Reappraisal of the Two-Gap Model"
27. Bacha, E.L. "Vicissitudes of Recent Stabilization Attempts in Brazil and the IMF Alternative"
28. Lopes, Francisco L. "Rational Expectations, Discrete Price-Setting and the Role of Monetary Policy"
29. Malan, P.S. e Jonh R. Wells "Structural Models of Inflation and Balance of Payments Disequilibria in Semi-Industrialized Economies: Some Implications for Stabilization and Growth Policies"
30. Abreu, Marcelo P. "Anglo-Brazilian Economic Relations and the Consolidation of American Pre-Eminence in Brazil: 1930-1945"
31. Díaz-Alejandro, C.F. "Latin America in the 1930's"
32. Díaz-Aléjandro, C.F. "The LDCs in the 1982 International Economy: Two Comments"
33. Lopes, Francisco L. "Inflação e Nível de Atividade no Brasil: Um Estudo Econométrico"
34. Camargo, J.M. e E. Landau "Variações de Demanda, Estrutura de Custos e Margem Bruta de Lucro no Brasil 1974-1981"
35. Díaz-Alejandro, C.F. e G. Helleiner "Handmaidens in Distress: World Trade in the 1980's"
36. a) Abreu, M.P. e W. Fritsch "As Lições da História: 1929-33 e 1979-8?"
36. b) Lara Resende, A. "A Ruptura no Mercado Internacional de Crédito"
36. c) Correa do Lago, L.A. "A Programação do Setor Externo em 1983: Uma Breve Análise Crítica"
36. d) Carneiro, D.D. "O Terceiro Choque: É Possível Evitar-se a Depressão?"
36. e) Lopes, F.L. "A Crise do Endividamento Externo: Alguns Números e suas Consequências"
36. f) Malan, P.S. "Recessão e Renegociação"
- 36.g) Verneck, R.L. "Estrangulamento Externo e Investimento Público"
- 36.h) Bonelli, R. "Investimento e Emprego Diante de Desequilíbrios Externos e Internos"
- 36.i) Modiano, E.M. "Choque Externos e Fregos Internos: Dificuldades da Política Econômica"
- 36.j) Monteiro, J.V. "Organização e Disfunções da Política Econômica"
- 36.k) Bacha, E.L. "Por Uma Política Econômica Positiva"

- 36.l) Camargo, J.M. "Do Milagre à Crise: A Economia Brasileira nos Anos 70"
- 36.m) Arida, P. "Austeridade, Autotelia e Autotomia"
37. Lopes, F.L. e E.M. Modiano "Indexação; Choque Externo e Nível de Atividade: Notas Sobre o Caso Brasileiro"
38. Bacha, E.L. "A Contribution to the Critique of Southern Cone Monetaryism"
39. Carneiro, D.D. "Motivação Social e Contribuição Científica na Obra de Walras"
40. Lara Resende, A. "A Crise no Mercado Internacional de Crédito e o Endividamento Externo do Brasil: Uma Avaliação da Situação Atual"
41. Arida, P. "Minorias Desafortunadas e Minorias Afluentes: Uma Nota Sobre o Caráter Bilateral da Discriminação"
42. Bacha, E.L. "Complementação versus Integração: Estilos Latino-Americanos de Abertura Financeira no Exterior"
43. Werneck, R.F. "Expansão de Exportações, Substituição de Importações e Crescimento Setorial: A Experiência dos Anos 70"
44. Fritsch, W. "Latin American Exports and U.S. New Protectionism: A Retrospect and an Agenda for Negotiations in the Eighties"
45. Modiano, E.M. "A Dinâmica de Salários e Preços na Economia Brasileira: 1966/81"
46. Camargo, J.M., e F.L.P. Serrano "Os Dois Mercados: Homens e Mulheres na Indústria Brasileira"
47. Arida, P. "Asfixia Cambial e Balança Comercial - I. A Economia Planificada"
48. Werneck, R.L.F. "A Multisectoral Analysis of the Structural Adjustment of the Brazilian Economy in the 1980's"
49. Modiano, E.M. "Consequências Macroeconômicas da Restrição Externa de 1983: Simulações com um Modelo Econométrico para a Economia Brasileira"
50. Camargo, J.M. "Salário Real e Indexação Salarial no Brasil 1969-1981"
51. Frenkel, R. "La Dinamica de Los Precios Industriales en La Argentina 1966-1982 un Estudio Econométrico"
52. Modiano, E.M. "Energia e Economia: Um Modelo Integrado para o Brasil"
53. Carneiro, D.D. e Armínio F. Neto "Política Monetária e Endogeneidade dos Agregados Monetários: Nota Sobre a Evidência Empírica nos Anos 70"
54. Arida, P. "A História do Pensamento Econômico como Teoria e Retórica"

Áreas Didáticas

Departamento de Economia (UC/83)  
1980/1983

- 1,2,3,4,5,6 e 7. Escha, E.L. "Análise Microeconômica: Uma Perspectiva Brasileira"
4. Camargo, J.M. "A Evolução do Sistema Econômico (esgotado)"
8. Lopes, Francisco L. "O Processo Inflacionário: Noções Básicas"
9. Lopes, Francisco L. "A Dimensão Temporal da Análise Macroeconômica"
10. Taylor, L. "Structuralist Macroeconomics: Applicable Models for the Third