

pesquisa e planejamento econômico

volume 16 • abril 1986 • número 1

A inflação e a moeda indexada

EDUARDO M. MODIANO *

Neste artigo examina-se a proposta de reforma monetária de Arida e Resende, que sugerem a adoção de uma moeda indexada (ORTN), em circulação paralela ao cruzeiro. Preços e salários seriam convertidos para a nova moeda tomando como base os valores reais médios dos últimos seis meses. Distinguem-se dois regimes para os reajustes dos salários nominais: o regime vigente, que recompõe semestralmente o pico do salário real; e o regime proposto, que repassa aos salários nominais, continuamente ao longo do mês, a variação das ORTN do mês anterior. Relaciona-se a inflação na nova moeda com a variação da inflação dos preços em cruzeiros, que vigiria sob o mesmo regime de reajuste salarial (repasse diário da variação mensal). Discute-se, ainda, a restauração dos mecanismos de indexação sob a nova moeda por ocasião de um choque inflacionário.

1 — Introdução

No decorrer do segundo semestre de 1984, garantida a meta de *superavit* comercial nas transações com o exterior acordada com o Fundo Monetário

* Do Departamento de Economia da PUC/RJ.

Internacional e percebida uma recuperação do nível de atividade econômica, as discussões de política econômica voltaram a se concentrar na questão da inflação. Impulsionada pelos choques de oferta do ano anterior, que consistiram basicamente na desvalorização cambial e na quebra da safra agrícola de abastecimento interno, a inflação brasileira resistia à queda do patamar de 200% ao ano que se estabeleceu em 1983. As políticas restritivas (monetária e fiscal) demonstravam-se novamente inoperantes para romper a inércia inflacionária. Neste contexto, surgiram diversas propostas de combate à inflação, que variaram do tratamento de choque ao gradualismo e da ortodoxia à heterodoxia.

As propostas de combate à inflação, de inspiração heterodoxa, de Lopes (1984a), Arida (1984), Arida e Resende (1985) e Resende (1984a) tinham um diagnóstico comum: a natureza predominantemente inercial do processo inflacionário brasileiro. Segundo Lopes (1984b), a inflação inercial surge, numa economia indexada, da necessidade de compatibilizar as remunerações reais desejadas *ex-ante* pelos agentes econômicos. Assim, na ausência de choques, os mecanismos de indexação tenderiam a perpetuar o processo inflacionário, fazendo a inflação corrente igual à inflação passada. Por ocasião de choques adversos, porém, a inflação mudaria de patamar. Sob esta perspectiva, Modiano (1985b) sugeriu que a inflação inercial resultaria, então, do efeito acumulado de choques passados predominantemente desfavoráveis. Verifica-se, então, que o rompimento desta inércia requer a supressão total dos mecanismos de indexação, que realimentam o processo inflacionário. É na forma de promover a desindexação da economia que as propostas se distinguem.

Em contraposição ao congelamento de preços, salários e câmbio de Lopes (1984a), tem-se a reforma monetária de Arida e Resende (1985), adotada com ligeiras modificações por Simonsen (1984a e 1984b). A reforma monetária promoveria a desindexação através da indexação plena da economia. Partindo do diagnóstico de inflação inercial, os autores sugerem a introdução de uma moeda indexada que circularia paralelamente ao cruzeiro. A taxa de conversão entre a nova moeda e o cruzeiro, garantida pelo Banco Central, seria corrigida diariamente com base na taxa equivalente *pro rata*/dia da variação do valor em cruzeiros das ORTN em relação ao mês imediatamente anterior. Preços e salários poderiam ser convertidos para a nova moeda tomando como base os valores reais médios dos seis últimos meses. A eliminação da inflação inercial baseava-se na idéia de que, sob uma inflação estável, a variação dos preços na nova moeda, indexada nas variações das ORTN, seria nula ou desprezível. A estabilidade da nova moeda estimularia a conversão facultativa e o cruzeiro eventualmente desapareceria de circulação. As correções monetária, cambial e salarial, que representam os principais mecanismos de indexação da economia brasileira, seriam eliminadas naturalmente com o cruzeiro.

A proposta da reforma monetária suscitou inúmeras questões e críticas, que Resende (1984b), em defesa da moeda indexada, classificou em duas categorias: críticas à premissa da inflação inercial e críticas às conseqüências da moeda indexada. Muitas destas críticas, em verdade, representaram

apenas aperfeiçoamentos à proposta original. Modiano e Carneiro Netto (1984) e Simonsen (1984a e 1984b), por exemplo, identificaram na variação da inflação em cruzeiros a origem da inflação na nova moeda. Questionaram a necessidade de um controle de preços nessa nova moeda para garantir sua estabilidade e alertaram para o risco de propagação dos atuais mecanismos de indexação do cruzeiro à nova moeda. Neste artigo pretende-se examinar estes aspectos da reforma monetária em maior profundidade.

Em seguida a esta introdução, na Seção 2 são identificados os dois regimes distintos para os reajustes dos salários nominais: o regime vigente, que recompõe semestralmente o pico do salário real; e o regime proposto, que repassa aos salários nominais, continuamente ao longo do mês, a variação das ORTN do mês anterior. Na Seção 3 são determinadas as taxas de inflação consistentes com a mesma variação do salário real médio sob os dois regimes. A Seção 4 considera a introdução da moeda indexada e relaciona a inflação sob a moeda à inflação dos preços em cruzeiros. A restauração dos mecanismos de indexação sob a nova moeda por ocasião de um choque inflacionário é discutida na Seção 5. Finalmente, na Seção 6 são apresentadas as conclusões.

2 — Os dois regimes para os reajustes salariais

Em recente trabalho, Modiano (1985b) examinou um regime alternativo para os reajustes de salários e preços numa economia indexada que denominou *repasse gradual*. No caso dos salários, o repasse gradual das variações passadas do custo de vida pressupõe uma distribuição uniforme dos reajustes do salário nominal ao longo de um intervalo de tempo fixo. A frequência dos reajustes ao longo deste intervalo fixo é também predeterminada. Distinguem-se, assim, duas dimensões de tempo: o intervalo, que se refere ao espaço de tempo entre observações consecutivas das variações do custo de vida para efeitos de correção salarial; e o período, que denota o prazo de tempo em que o salário nominal permanece fixo, dependendo, portanto, tanto da extensão do intervalo quanto da frequência adotada para os reajustes.

Em termos de taxas mensais de inflação, a expressão derivada por Modiano (1985b) para o salário real médio w_m ao longo de um intervalo é dada por:

$$w_m = \frac{[(1 + \hat{p}_{-1})^M - (1 + \hat{p})^M][(1 + \hat{p})^{M/N} - 1]}{M(1 + \hat{p})^M \log(1 + \hat{p})[(1 + \hat{p}_{-1})^{M/N} - (1 + \hat{p})^{M/N}]} w^* \quad (1)$$

onde M denota o número de meses em um intervalo, N o número de reajustes por intervalo, \hat{p} a taxa mensal de inflação (por hipótese, uniforme) ao longo do intervalo corrente, \hat{p}_{-1} a taxa mensal de inflação

(uniforme) ao longo do intervalo precedente e w^* o salário real no início do intervalo corrente.

Os níveis de salário real nos inícios de intervalos consecutivos podem ser relacionados, ainda segundo Modiano (1985b), através de:

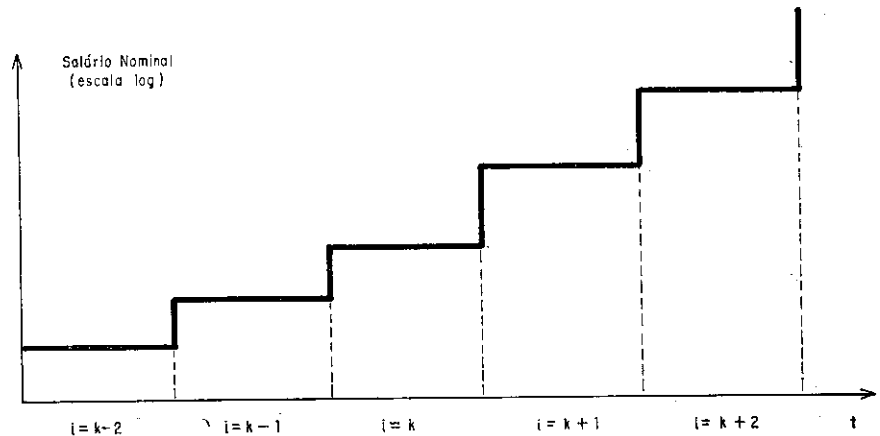
$$w^* = \left[\frac{1 + \hat{p}_{-2}}{1 + \hat{p}_{-1}} \right]^{M(N-1)/N} w_{-1}^* \quad (2)$$

onde w_{-1}^* representa o salário real no início do intervalo imediatamente anterior e \hat{p}_{-2} a taxa mensal de inflação defasada de dois intervalos.

A legislação salarial vigente estabelece apenas um reajuste ($N = 1$) a cada seis meses ($M = 6$) com base na variação acumulada do custo de vida no semestre anterior (o Gráfico 1 ilustra a dinâmica do salário nominal sob a legislação vigente). Nos seis meses em que o salário nominal permanece fixo, a inflação reduz progressivamente o poder aquisitivo dos trabalhadores ou o salário real. No final do semestre, o salário real atinge, então, seu nível mais baixo, o vale de poder aquisitivo. Neste instante, o reajuste salarial restaura o pico prévio de poder aquisitivo, estabelecendo, assim, para o salário real um ciclo semestral em "dente-de-serra", conforme ilustra o Gráfico 2. Este regime, caracterizado por um único repasse da inflação passada aos salários nominais no início de um intervalo (semestre) fixo, é denominado *recomposição (semestral) do pico*.

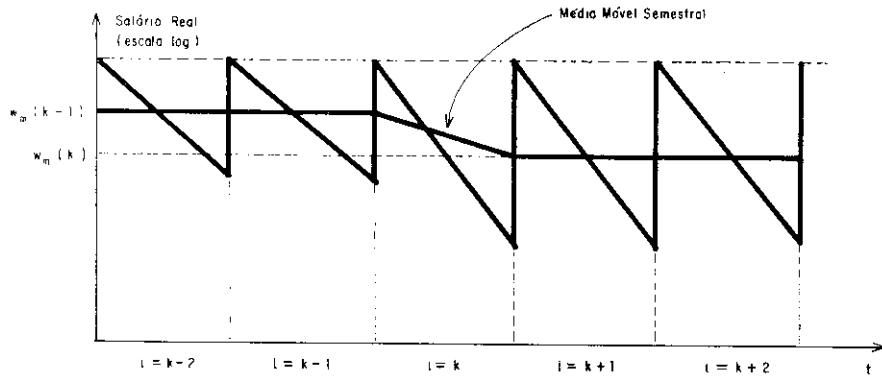
O Gráfico 2 apresenta ainda a evolução da média móvel (semestral) do salário real.¹ Verifica-se que nos intervalos de estabilidade inflacionária, tal como em $i = k - 1$ e $i = k + 1$ no Gráfico 3, a média móvel semestral

Gráfico 1



¹ O salário real médio em um intervalo coincide com o valor da média móvel do salário real no final do intervalo.

Gráfico 2

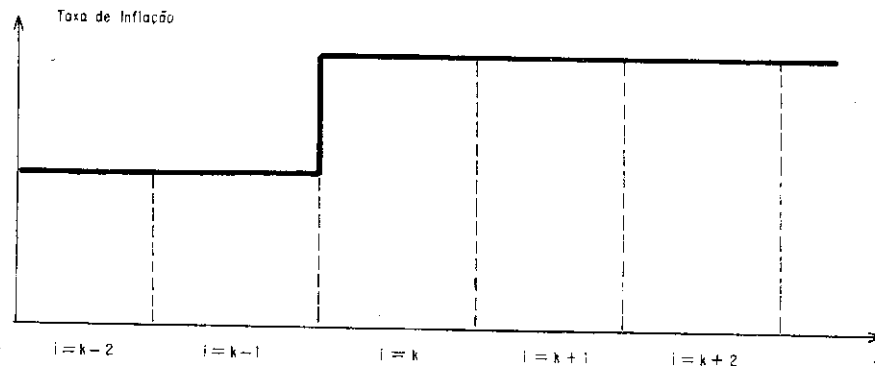


e, por conseguinte, o salário real médio são constantes, embora o salário real oscile no semestre entre um pico e um vale. Por ocasião de um choque inflacionário, como no intervalo $i = k$ do Gráfico 3, acentua-se a queda do salário real ao longo do intervalo, e sua média móvel cai, então, gradualmente no intervalo de aceleração inflacionária. O salário real médio estabiliza-se, posteriormente, no nível atingido pela média móvel semestral no final do intervalo de aceleração inflacionária.

Supondo $M = 6$ e $N = 1$ em (1), obtém-se, para o salário real médio w_m , sob a recomposição semestral do pico, que:

$$w_m = \frac{[(1 + \hat{p})^6 - 1]}{6(1 + \hat{p})^6 \log(1 + \hat{p})} w^* \quad (3)$$

Gráfico 3



onde \hat{p} denota a taxa mensal de inflação uniforme do semestre corrente e w^* indica o salário real no início do semestre. No caso de apenas um reajuste por intervalo ($N = 1$), tem-se, de acordo com (2), que:

$$w^* = w_{-1}^* \quad (4)$$

ou seja, os níveis iniciais do salário real, que representam picos de poder aquisitivo, são constantes. A relação (4) caracteriza o regime de recomposição do pico.

O impacto permanente de um choque inflacionário sobre o salário real médio, sob o regime da recomposição semestral do pico, pode ser avaliado pela seguinte expressão:

$$\hat{w}_m = \frac{[(1 + \hat{p})^6 - 1](1 + \hat{p}_{-1})^6 \log(1 + \hat{p}_{-1})}{[(1 + \hat{p}_{-1})^6 - 1](1 + \hat{p})^6 \log(1 + \hat{p})} - 1 \quad (5)$$

As propostas de reforma monetária de Arida (1984), Resende (1984a e 1984b) e Simonsen (1984a e 1984b) incorporam uma modificação da política de preços e da legislação salarial em vigor. Preços e salários são convertidos para ORTN com base, respectivamente, nos preços e salários reais médios dos últimos seis meses, e o valor das ORTN é reajustado diariamente com base na variação *pro rata*/dia da inflação observada no mês anterior. Assim, medidos em cruzeiros, os preços e os salários nominais são reajustados diariamente ao longo do mês a uma taxa uniforme equivalente à taxa de inflação do mês precedente. Verifica-se, então, que este esquema corresponde exatamente a um regime de repasse diário da variação mensal do custo de vida, ou seja, $N = 30$ e $M = 1$ em (1) e (2). A título de simplificação, porém, aproxima-se a "ORTN-zação", tal como descrita acima, pelo repasse contínuo ($N = \infty$) da variação mensal do custo de vida ($M = 1$) (o Gráfico 4 apresenta a dinâmica do salário nominal sob a "ORTN-zação").

O Gráfico 5 ilustra a evolução do salário real e do salário real médio sob a "ORTN-zação" para a trajetória de taxas mensais de inflação do Gráfico 6. O que acontece com o salário real ao longo do intervalo (mês) em que a taxa de correção salarial permanece fixa depende agora de duas magnitudes: a taxa de inflação do mês corrente e a taxa de inflação do mês passado, que determina a taxa de correção salarial. No intervalo $i = k - 1$, a taxa de inflação é constante. Neste caso, a correção salarial acompanha a taxa de inflação do mês em curso mantendo o nível do salário real. Em seguida, em resposta ao salto das taxas mensais de inflação, o salário real cai exponencialmente ao longo do intervalo $i = k$. Com o salário nominal sendo corrigido a uma taxa inferior à taxa de inflação do mês em curso, o poder aquisitivo dos trabalhadores reduz-se gradualmente. No intervalo posterior de estabilização inflacionária, $i = k + 1$, o salário real permanece no nível mais baixo (vale) atingido no intervalo da aceleração inflacionária.

Gráfico 4

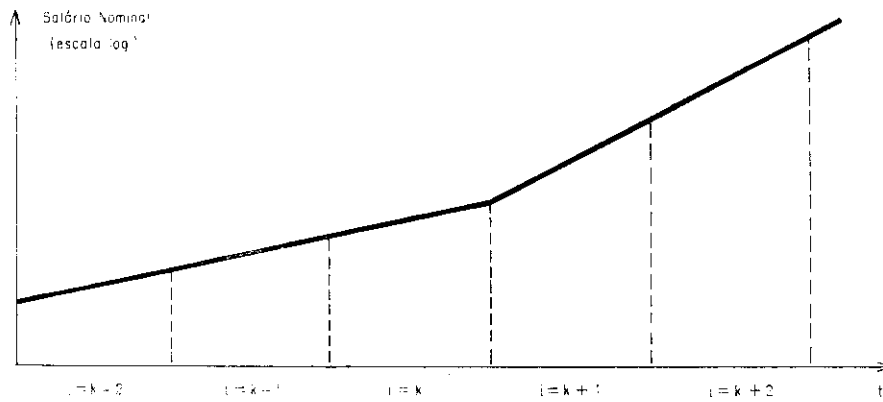
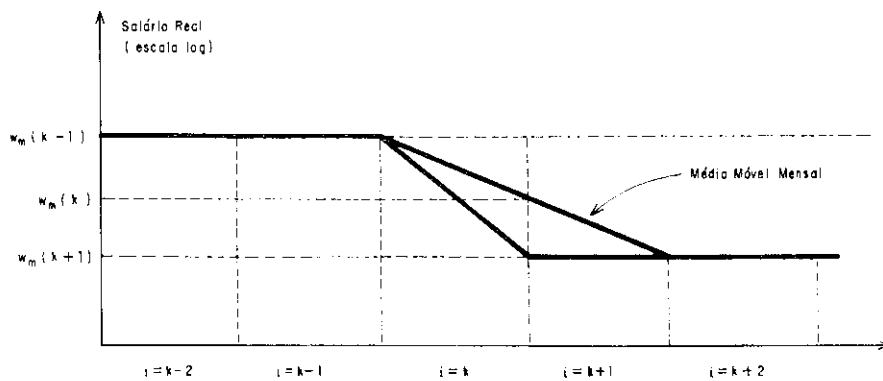
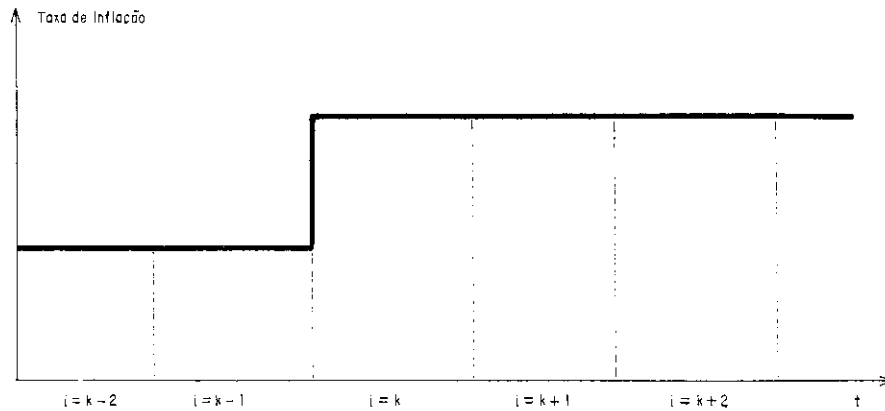


Gráfico 5



A média móvel (mensal) do salário real tem, também sob a "ORTN-zação", uma evolução distinta da trajetória do salário real, conforme demonstra ainda o Gráfico 5. Na ausência de choques inflacionários, como nos intervalos $i = k - 1$ e $i = k + 1$ do Gráfico 6, o salário real médio coincide com o salário real constante. Por ocasião de uma queda do salário real, como ocorre no intervalo $i = k$ do Gráfico 5, a média móvel do salário real decresce mais lentamente. Assim, o salário real médio no intervalo (mês) do choque inflacionário é superior ao vale do salário real atingido no final do mês. A média móvel (mensal) do salário real requer um intervalo (mês) adicional para sua estabilização. O salário real médio iguala-se, a partir de então, ao valor de vale do salário real.

Gráfico 6



Supondo $M = 1$ e tomando o limite quando N tende para o infinito em (1), obtém-se a expressão do salário real médio v_m sob o repasse contínuo da variação mensal do custo de vida aos salários nominais, ou seja:

$$v_m = \frac{\hat{q}_{-1} - \hat{q}}{(1 + \hat{q}) \log (1 + \hat{q}_{-1}) / (1 + \hat{q})} v^* \quad (6)$$

onde \hat{q} e \hat{q}_{-1} denotam as taxas mensais de inflação corrente e passada, respectivamente, e v^* representa o salário real no início do mês. A relação entre os salários reais iniciais sob a "ORTN-zação" também pode ser derivada a partir da equação (2) tomando-se o limite quando N tende para o infinito, resultando que:

$$v^* = \left[\frac{1 + \hat{q}_{-2}}{1 + \hat{q}_{-1}} \right] v_{-1}^* \quad (7)$$

A variação permanente do salário real médio, sob a "ORTN-zação"² por ocasião de um choque inflacionário, é dada, então, por:

$$\hat{v}_m = \left[\frac{1 + \hat{q}_{-1}}{1 + \hat{q}} \right] - 1 \quad (8)$$

² A variação permanente do salário real médio é derivada considerando-se os níveis de salário real médio nos intervalos anterior ($i = k - 1$) e posterior ($i = k + 1$) ao choque, ou seja, $\hat{v}_m = [v_{m, k+1} / v_{m, k-1}] - 1$. Note-se que, de acordo com (6), $v_{m, k+1} = v_{k+1}^*$ e $v_{m, k-1} = v_{k-1}^*$, pois nestes intervalos as taxas mensais de inflação são constantes, $\hat{q}_{k+1} = \hat{q}_k$ e $\hat{q}_{k-1} = \hat{q}_{k-2}$. Assim, tem-se que $\hat{v}_m = (v_{k+1}^* / v_{k-1}^*) - 1$. A equação (8) resulta da observação de que os salários reais nos inícios dos intervalos, de acordo com (7), satisfazem as relações $v_{k+1}^* = [(1 + \hat{q}_{k-1}) / (1 + \hat{q}_k)] v_k^*$ e $v_k^* = v_{k-1}^*$.

3 — As taxas de inflação consistentes

O principal argumento apresentado em defesa da “ORTN-zação” dos reajustes dos salários nominais, como um primeiro estágio de reforma monetária, é que este regime torna os salários reais médios menos vulneráveis aos aumentos da taxa de inflação. Considere-se o exemplo numérico citado por Simonsen (1984a e 1984b). A uma elevação do patamar inflacionário de 10 para 12% ao mês corresponderia, sob a recomposição semestral do pico, uma queda do salário real médio de 4,8%, de acordo com (5). O mesmo aumento das taxas mensais de inflação provocaria, sob a “ORTN-zação”, uma perda de salário real de apenas 1,8%, segundo (8). Note-se, no entanto, que a maior proteção conferida aos salários reais médios sob a “ORTN-zação” *vis-à-vis* a recomposição semestral do pico parte da premissa de que as remunerações reais dos outros agentes da economia são perfeitamente flexíveis.³ Na medida em que o mesmo choque inflacionário tem, sob os dois regimes, implicações distintas para a distribuição funcional da renda no longo prazo, é necessário que os outros agentes econômicos accitem as variações de renda real que compensam a mudança do salário real.

Modiano (1985b) supõe, alternativamente, que as remunerações reais dos outros agentes econômicos podem ser perfeitamente defendidas. Neste caso extremo, o ajustamento do salário real médio (por ocasião, por exemplo, de um choque de oferta) é determinado pela capacidade de redistribuir a renda real da economia. As taxas de inflação é que se ajustam de forma a garantir o novo equilíbrio distributivo. Assim, a cada regime distinto para os reajustes salariais corresponderia um salto distinto do patamar inflacionário, consistente com a mesma distribuição funcional da renda a longo prazo.

Admite-se, inicialmente, que os salários reais médios sejam idênticos sob os dois regimes. A compatibilização dos salários reais médios na transição da recomposição semestral do pico para a “ORTN-zação”, proposta por Resende (1984a) e Simonsen (1984a e 1984b), garantiria este resultado. Tem-se, então, no intervalo que precede ao choque ($i = k - 1$), que:

$$u_{m,k-1} = v_{k-1}^* = w_{m,k-1}$$

Verifica-se, também, que a compatibilização dos salários reais médios na transição implicaria a mesma taxa de inflação sob os dois regimes nos intervalos anteriores ao choque, ou seja, $\hat{q}_{-1} = \hat{p}_{-1}$.

As taxas de inflação consistentes com a mesma distribuição funcional da renda a longo prazo podem ser determinadas, então, igualando as variações do salário real médio sob a recomposição semestral do pico (5) e

³ No caso de uma economia que utiliza apenas mão-de-obra e insumos intermediários importados, analisada em Modiano (1985b), isto seria equivalente à suposição de que a taxa de câmbio real é flexível.

sob a "ORTN-zação" (8) com $\hat{q}_{-1} = \hat{p}_{-1}$. Resolvendo a equação para a taxa mensal de inflação pós-choque sob a "ORTN-zação", resulta que:

$$\hat{q} = \frac{[(1 + \hat{p}_{-1})^6 - 1](1 + \hat{p})^6 \log(1 + \hat{p})}{[(1 + \hat{p})^6 - 1](1 + \hat{p}_{-1})^5 \log(1 + \hat{p}_{-1})} - 1 \quad (9)$$

A expressão (9) permite verificar, por exemplo, que a uma elevação das taxas mensais de inflação de 10 para 12% sob a recomposição semestral do pico corresponderia uma elevação do patamar inflacionário de 10 para 15,5% ao mês sob a "ORTN-zação". Em ambos os casos tem-se uma queda permanente do salário real médio de 4,8%. Por outro lado, a um salto da inflação de 10 para 12% ao mês sob a "ORTN-zação" corresponderia um aumento das taxas mensais de 10 para apenas 10,7% sob a recomposição semestral do pico. As taxas de 12% ao mês sob a "ORTN-zação" e de 10,7% ao mês sob a recomposição semestral do pico são consistentes com a mesma redução de 1,8% do salário real médio.

A Tabela 1 apresenta as soluções da equação (9) para diversas taxas iniciais de inflação \hat{p}_{-1} na coluna 1. As taxas de inflação sob a recomposição semestral do pico \hat{p} na coluna 2 e sob a "ORTN-zação" \hat{q} na coluna 3

TABELA 1

Taxas mensais de inflação consistentes

(Em %)

Taxa de inflação inicial	Recomposição semestral do pico (taxas de inflação pós-choque, preços em cruzeiros)	"ORTN-zação" (taxa de inflação pós-choque, preços em cruzeiros)	"ORTN-zação" (impulso inflacionário, preços em cruzados)	Varição permanente do salário real médio
5,0	5,0	5,0	0,0	0,0
	10,0	19,5	13,8	- 12,1
	15,0	34,5	28,1	-21,9
	20,0	49,7	42,6	-29,9
	25,0	65,2	57,3	-36,4
10,0	5,0	3,4	- 12,1	13,8
	10,0	10,0	0,0	0,0
	15,0	23,8	12,5	-11,1
	20,0	37,8	25,3	- 20,2
	25,0	52,0	38,2	- 27,6
15,0	5,0	10,2	-21,9	28,0
	10,0	2,2	-11,1	12,5
	15,0	15,0	0,0	0,0
	20,0	28,0	11,3	10,2
	25,0	41,3	22,9	- 18,6

são consistentes com a mesma variação permanente do salário real médio na coluna 5. Observe-se, por exemplo, que uma redução de 11,1% do salário real médio resultaria de uma elevação do patamar inflacionário de 10 para 15% ao mês sob a recomposição semestral do pico. A mesma perda de salário real seria provocada por um salto das taxas mensais de inflação de 10 para 23,8% sob a "ORTN-zação".

4 — A introdução da moeda indexada

A reforma monetária de Arida e Resende propõe a introdução de uma nova moeda, que manteria uma paridade fixa em relação às ORTN. A título de simplificação, adota-se aqui a terminologia de Lopes (1985), que denomina a nova moeda de *cruzado* (*cruzeiro indexado*). A taxa de conversão cruzeiro/cruzado seria reajustada diariamente com base na taxa *pro rata*/dia equivalente à variação dos preços observada no mês anterior.

Simonsen (1984a e 1984b) e Modiano e Carneiro Netto (1984) verificaram⁴ que a taxa de inflação dos preços em cruzados $\hat{\Pi}$ estaria relacionada com as taxas de inflação corrente e passada dos preços em cruzeiros segundo a seguinte expressão:

$$\hat{\Pi} = \frac{1 + \hat{q}}{1 + \hat{q}_{-1}} - 1 \quad (10)$$

que, para valores pequenos de \hat{q} e \hat{q}_{-1} , se reduz a $\hat{\Pi} \cong \hat{q} - \hat{q}_{-1}$. Assim, de acordo com (10), a taxa de inflação em cruzados é equivalente à variação da taxa de inflação em cruzeiros. Tem-se, então, que a uma elevação permanente da taxa de inflação em cruzeiros (degrau inflacionário) corresponderia uma elevação temporária da taxa de inflação em cruzados (impulso inflacionário).

Supondo que a transição da recomposição semestral do pico para o repasse contínuo da variação mensal das ORTN tenha compatibilizado o

⁴ Representando por E_t a taxa de conversão (cruzeiro por cruzado) no instante t , para $0 \leq t \leq T$, tem-se que $E_t = E_0(1 + \hat{q}_{-1})^{t/T}$, onde E_0 é a taxa no início do mês ($t=0$) e $(1 + \hat{q}_{-1})^{1/T}$ é a taxa contínua equivalente à variação dos preços observada no mês anterior. Denotando por Π_t o índice de preços em cruzados no instante t , tem-se que $\Pi_t = Q_t/E_t$, onde Q_t é o índice de preços em cruzeiros no instante t . Supondo que o crescimento dos preços dê-se a uma taxa uniforme e continuamente distribuída ao longo do mês, então $Q_t = Q_0(1 + \hat{q})^{t/T}$. Assim, a taxa de inflação mensal dos preços em cruzados seria dada por $\hat{\Pi} = (\Pi_T/\Pi_0) - 1$, onde $\Pi_0 = Q_0/E_0$. Substituindo as expressões para Q_T e E_T , obtém-se (10).

salário real médio e que, portanto, $\hat{q}_{-1} = \hat{p}_{-1}$, obtém-se por substituição de (10) em (9) que:

$$\hat{\Pi} = \frac{[(1 + \hat{p}_{-1})^6 - 1](1 + \hat{p})^6 \ln(1 + \hat{p})}{[(1 + \hat{p})^6 - 1](1 + \hat{p}_{-1})^6 \ln(1 + \hat{p}_{-1})} - 1 \quad (11)$$

A expressão (11) permite calcular a magnitude do impulso inflacionário em cruzados $\hat{\Pi}$ consistente com a mesma variação do salário médio, que resultaria de uma elevação permanente da taxa de inflação dos preços em cruzeiros de \hat{p}_{-1} para \hat{p} sob a recomposição semestral do pico. A coluna 4 da Tabela 1 apresenta os impulsos inflacionários consistentes para os preços em cruzados. As equações (11) e (10) relacionam, respectivamente, as colunas 2 e 3 à coluna 4 da mesma tabela.

Retomando o exemplo do final da seção anterior, o salto da inflação dos preços em cruzeiros de 10 para 23,8% ao mês sob a "ORTN-zação" dos salários, consistente com uma redução permanente do salário real médio de 11,1%, seria equivalente, pela Tabela 1, a um impulso inflacionário de 12,5% em cruzados. No entanto, para uma elevação do patamar inflacionário de 10 para 20% ao mês sob a recomposição semestral do pico, o salto da taxa de inflação sob a "ORTN-zação" seria de 10 para 37,8% ao mês para os preços em cruzeiros segundo a mesma tabela. O impulso inflacionário em cruzados seria, neste caso, de 25,3%, superior à taxa que prevaleceria sob a recomposição semestral.

A observação da coluna 4 da Tabela 1 revela um fato, a princípio, surpreendente: o impulso inflacionário em cruzados pode ser superior ao patamar inflacionário que se estabelecerá em cruzeiros, mantendo-se a recomposição semestral do pico. A inflação em cruzados, embora apareça apenas no mês de ajustamento das remunerações reais, desaparecendo novamente com a posterior estabilidade do salário real, representa um risco para a reforma monetária. A implantação de mecanismos explícitos ou implícitos de indexação sob a nova moeda, ao perpetuar o impulso inflacionário, gera uma inflação inercial em cruzados, que pode superar a inflação inercial em cruzeiros que se pretende eliminar. (Na seção seguinte esta questão é discutida em maior profundidade.)

A explicação para este comportamento⁵ do impulso inflacionário em cruzados observado na coluna 4 da Tabela 1 decorre do fato de que, ao

⁵ Note-se que, de acordo com a equação (11), tem-se que $\hat{\Pi} = 1/(1 + \hat{w}_m) - 1$. Assim, o impulso inflacionário em cruzados $\hat{\Pi}$ pode ser comparado à taxa de inflação dos preços em cruzeiros \hat{p} sob a recomposição semestral do pico, através da seguinte condição:

$$\hat{\Pi} \geq \hat{p} \text{ se, e somente se, } (1 + \hat{p})(1 + \hat{w}_m) \leq 1$$

que depende da resposta (elasticidade) do salário real médio a uma variação da taxa de inflação.

compararmos a recomposição semestral do pico com a "ORTN-zação", estamos, em verdade, analisando diferentes regimes de política salarial com intervalos distintos entre observações consecutivas da variação do custo de vida. A "ORTN-zação" corresponde a um regime de repasse contínuo com um intervalo mensal. Conforme demonstrou Modiano (1985b), enquanto a transição da recomposição do pico para o repasse gradual, mantido o intervalo entre observações da variação do custo de vida, amorteceria a aceleração inflacionária, a redução do intervalo agiria no sentido oposto. Assim, para pequenos choques prevalece o efeito da mudança de regime, e a menor aceleração inflacionária em cruzeiros implica um menor impulso inflacionário em cruzados. Por outro lado, para grandes choques a redução do intervalo domina, e a maior aceleração inflacionária em cruzeiros resulta em um maior impulso inflacionário em cruzados.

5 — A indexação sob a nova moeda

O Gráfico 7 ilustra a dinâmica do salário real caso se reinstitua a recomposição do pico por ocasião de um choque inflacionário após a introdução da nova moeda. O salário real médio de equilíbrio não mais coincide com o salário real de fim de período, como ocorre na ausência de indexação, de acordo com o Gráfico 5. A expressão analítica do salário real médio, derivada por Modiano (1985b), é:

$$v_m = \frac{(1 + \hat{q})^{M^*} - (1 + \hat{q}_{-1})^{M^*}}{M^* (1 + \hat{q})^{M^*} \ln[(1 + \hat{q}) / (1 + \hat{q}_{-1})]} v^* \quad (12)$$

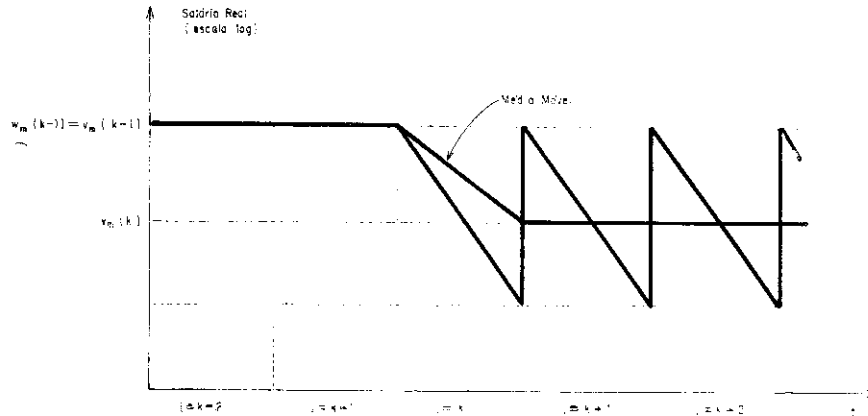
onde M^* denota o novo intervalo entre observações consecutivas de variação do custo de vida para efeitos de recomposição do pico de salário real.

Verifica-se em (12) que a estabilidade do salário real médio requer, neste caso, uma aceleração permanente da taxa de inflação dos preços em cruzeiros, ou seja, que $(1 + \hat{q}) / (1 + \hat{q}_{-1})$ seja constante. Em termos da nova moeda, isto significaria, de acordo com a relação (10), uma taxa de inflação inercial dos preços em cruzados, ou seja, $\hat{\Pi}$ constante. Substituindo (10) em (12), obtém-se, alternativamente, que:

$$v_m = \frac{(1 + \hat{\Pi})^{M^*} - 1}{M^* (1 + \hat{\Pi})^{M^*} \ln(1 + \hat{\Pi})} v^* \quad (13)$$

Note-se que a expressão analítica do salário real médio (13) é idêntica àquela derivada para a recomposição do pico com base na inflação dos preços em cruzeiros (3), agora, porém, sob a égide da nova moeda.

Gráfico. 7



A variação permanente do salário real médio, $\hat{v}_m = (v_m/v^*) - 1$, seria dada, então, por:

$$\hat{v}_m = \frac{(1 + \hat{\Pi})^{M^*} - 1}{M^* (1 + \hat{\Pi})^{M^*} \ln(1 + \hat{\Pi})} - 1 \quad (14)$$

Observe-se que a expressão (14) é análoga à (5), desde que a taxa de inflação inicial seja nula. Este é o caso da taxa de inflação dos preços em cruzados ($\hat{\Pi}_{-1} = 0$) quando a transição compatibiliza os salários reais médios.

A recomposição do pico de salário real em cruzados pode, em princípio, estabelecer-se com qualquer intervalo ($M^* = 1, 3, 6$ ou 12 meses). Igualando as variações permanentes do salário real médio em cruzados (14) e em cruzeiros (5), obtém-se:

$$\begin{aligned} & \frac{(1 + \hat{\Pi})^{M^*} - 1}{M^* (1 + \hat{\Pi})^{M^*} \ln(1 + \hat{\Pi})} = \\ & = \frac{[(1 + \hat{p})^6 - 1] (1 + \hat{p}_{-1})^6 \ln(1 + \hat{p}_{-1})}{[(1 + \hat{p}_{-1})^6 - 1] (1 + \hat{p})^6 \ln(1 + \hat{p})} \end{aligned} \quad (15)$$

A solução da equação (15) permite determinar as taxas de inflação inerciais em cruzeiros \hat{p} e em cruzados $\hat{\Pi}$ consistentes com o mesmo ajustamento do salário real médio.

Considere-se, inicialmente, que seja mantida a semestralidade para a recomposição do pico do salário real em cruzados ($M^* = 6$). A Tabela 2 apresenta os resultados obtidos através da solução numérica da equação (15), supondo uma taxa de inflação inicial de 10% ao mês para os preços em cruzeiros. Verifica-se que, mantida a mesma frequência dos reajustes, a taxa de inflação inercial em cruzados é sempre inferior ao patamar inflacionário que se estabelece para os preços em cruzeiros por ocasião de um choque. Assim, a um salto da taxa de inflação de 10 para 20% ao mês para os preços em cruzeiros corresponderia uma taxa de inflação inercial de 8,1% ao mês para os preços em cruzados. Em ambos os casos o salário real médio sofreria uma queda permanente de 20,2%. Embora este resultado favoreça a reforma monetária, esta redução da taxa de inflação não se faz sem custos. A transição para a nova moeda, com a compatibilização dos salários reais médios, requer que o trabalhador abdique de sua aspiração salarial, medida pelo pico do salário real em cruzeiros, em favor de um novo pico de salário real em cruzados equivalente a seu salário real médio em cruzeiros (o Gráfico 8 mostra como se estabeleceria uma menor taxa de inflação em cruzados).

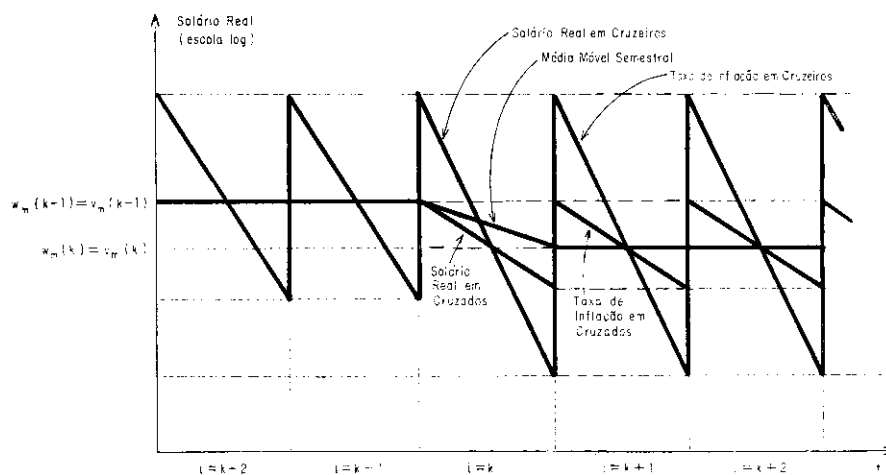
TABELA 2

Taxas mensais de inflação consistentes
(taxa de inflação inicial: 10% ao mês)

(Em %)

Frequência da recomposição do pico de salário real em cruzados	Taxa de inflação pós-choque dos preços em cruzeiros (recomposição semestral do pico de salário real em cruzeiros)	Variação permanente do salário real médio	Taxa de inflação pós-choque dos preços em cruzados
Semestral ($M^* = 6$)	5	13,8	-4,1
	10	0	0
	15	-11,1	4,1
	20	-20,2	8,1
	25	-27,6	12,1
Mensal ($M^* = 1$)	5	13,8	-22,3
	10	0	0
	15	-11,1	27,2
	20	-20,2	59,8
	25	27,6	98,6

Gráfico 8



Alternativamente, considera-se a instituição da recomposição mensal do pico de salário real em cruzados ($M^* = 1$), motivada pela mensalização dos reajustes salariais no período de transição para a nova moeda. A Tabela 2 apresenta também as taxas de inflação inerciais em cruzados que se estabeleceriam sob a recomposição mensal, e que resultariam da solução numérica da equação (15) com $M^* = 1$.

Em contraste com a manutenção da semestralidade ($M^* = 6$), verifica-se que neste caso a taxa de inflação inercial em cruzados torna-se rapidamente superior ao patamar que se estabeleceria em cruzeiros por ocasião de um choque inflacionário. A uma elevação permanente da taxa de inflação de 10 para 20% ao mês para os preços em cruzeiros, sob a recomposição semestral do pico, corresponderia uma taxa de inflação inercial de 59,8% ao mês para os preços em cruzados, sob a recomposição mensal do pico. Este resultado pode ser explicado também pela contraposição de dois efeitos: o efeito amortecedor que se exerce sobre as taxas de inflação em cruzados pode ser atribuído exclusivamente à redução do pico de salário real; já o aumento da frequência dos reajustes salariais, que passam de semestrais a mensais, teria, por sua vez, um efeito amplificador. Assim, para pequenos choques prevalece a redução do pico, e a inflação inercial que se estabelece em cruzados é inferior ao patamar inflacionário que se estabeleceria para os preços em cruzeiros. Para grandes choques domina o aumento da frequência de recomposição, e a inflação inercial em cruzados atinge taxas que, dados os patamares atuais da inflação em cruzeiros, podem ser consideradas explosivas.

6 — Resumo e conclusões

Na Seção 2 identificou-se a “ORTN-zação” dos reajustes de preços e salários da economia, que constitui o primeiro estágio da reforma monetária de Arida, Resende e Simonsen, com um regime de repasse (aproximadamente) contínuo da variação observada do custo de vida no mês anterior. A correção de preços e salários numa frequência diária com base na variação *pro rata*/dia do valor das ORTN no mês anterior teria implicações distintas daquela que apenas recomporia mensalmente o pico dos preços e salários reais.

Verificou-se na Seção 3, sob a ótica do conflito distributivo, que a proteção conferida aos salários reais por um regime que implique correções mais frequentes dos salários nominais pode ser ilusória, na medida em que os outros agentes econômicos protejam suas remunerações reais. Extremando-se este argumento, considerou-se a possibilidade de um processo inflacionário puramente endógeno. A choques exógenos da mesma magnitude corresponderiam mudanças distintas de patamar inflacionário sob regimes distintos de reajuste dos salários nominais. O salário real médio, estrutural, não dependeria do regime de indexação, e as taxas de inflação se ajustariam em diferentes patamares, de forma a garantir a realização do mesmo equilíbrio distributivo. Assim, uma elevação do patamar inflacionário de 10 para 15% ao mês sob o regime atual de recomposição semestral do pico seria consistente com um salto das taxas mensais de inflação de 10 para 23,8% sob a “ORTN-zação”. Em ambos os casos tem-se uma redução do salário real médio de 11,1%.

A Seção 4 considerou a introdução da moeda indexada, denominada cruzado. A taxa de conversão cruzeiro/cruzado seria também reajustada diariamente com base na variação *pro rata*/dia do valor das ORTN observada no mês anterior. Confirmaram-se os resultados de Modiano e Carneiro Netto (1984) e Simonsen (1984a e 1984b), que associaram a taxa de inflação dos preços em cruzados à variação da taxa de inflação dos preços em cruzeiros. Assim, a um aumento permanente do patamar inflacionário em cruzeiros corresponderia apenas uma elevação temporária da taxa de inflação em cruzados (impulso inflacionário). Verificou-se, no entanto, que o impulso inflacionário em cruzados deve ser avaliado com base nas taxas de inflação dos preços em cruzeiros que vigiriam sob a “ORTN-zação” dos reajustes dos salários nominais.

Por exemplo, a um aumento do patamar inflacionário em cruzeiros de 10 para 15% ao mês sob a recomposição semestral do pico de salário real corresponderia um impulso inflacionário em cruzados de 12,5%. A magnitude do impulso inflacionário em cruzados toma por base um salto das taxas mensais de inflação de 10 para 23,8, $[(1.238/1.10) - 1]$, o que é consistente sob a “ORTN-zação” com a mesma variação do salário real médio que resultaria de uma elevação das taxas mensais de inflação de 10 para 15% sob a recomposição semestral do pico.

Verificou-se ainda na Seção 4 que o impulso inflacionário em cruzados, dependendo da magnitude do choque, pode superar o patamar inflacionário que se estabeleceria em cruzeiros sob a atual recomposição semestral do pico. Para grandes choques inflacionários o efeito amplificador da redução do intervalo de tempo entre observações consecutivas das variações do custo de vida, que passa de semestral a mensal, domina o efeito amortecedor exercido pelo aumento do número dos reajustes por intervalo, que passa de um (por semestre) para 30 (por mês).

Por exemplo, um aumento da taxa de inflação de 10 para 20% ao mês para os preços em cruzeiros sob a recomposição semestral do pico seria consistente com um impulso inflacionário de 25,3% para os preços em cruzados. Embora temporário, um grande impulso inflacionário em cruzados amplia os riscos de que se restabeleçam os mecanismos atuais de indexação sob a nova moeda.

Finalmente, a Seção 5 analisou a questão da indexação sob a nova moeda. Demonstrou-se que a implementação de mecanismos de recomposição das remunerações reais sob a nova moeda, por ocasião de um choque, perpetuaria o impulso inflacionário gerando inflação inercial em cruzados. Com relação à magnitude da inflação inercial em cruzados, conclui-se que ela dependeria da frequência de recomposição do pico de salário real sob a nova moeda. Caso se restabeleça a frequência semestral, que antecede a reforma monetária, nos reajustes dos salários nominais em cruzados, a inflação inercial em cruzados seria inferior à inflação inercial em cruzeiros que motivou a reforma monetária. Isto ocorreria porque a "ORTN-zação" dos reajustes, que precede a introdução da moeda indexada, ao compatibilizar os salários reais médios, reduziria o pico de salário real em cruzados à média do salário real em cruzeiros. Por outro lado, a adoção de recomposições mensais, induzidas pela "ORTN-zação" dos reajustes no período de transição para a nova moeda, poderia resultar em uma inflação inercial em cruzados significativamente superior à inflação inercial em cruzeiros, que a reforma monetária pretende eliminar.

Abstract

In this paper we examine the proposal of monetary reform made by Arida and Resende, who suggest the adoption of an indexed money (ORTN) that would circulate simultaneously with the cruzeiro. Prices and wages would be converted to the new money based on average real values of the past six months. There are two systems for correction of nominal wage: the traditional system, that establishes a semestral recomposition of the past peak of the real wage; and the proposed system, that passes on daily the ORTN's variation of the month before to the nominal wage. In this work the new money's inflation is related with the variation of the cruzeiro's inflation that would occur with the same system of wage adjustments (daily pass-on of monthly variations). We also discuss the restoration of indexation mechanisms under an inflationary shock.

Bibliografia

- ARIDA, P. *Economic stabilization in Brazil*. Texto para Discussão, 84. Rio de Janeiro, PUC, Departamento de Economia, 1984.
- ARIDA, P., e RESENDE, A. L. *Inertial inflation and monetary reform in Brazil*. Texto para Discussão, 85. Rio de Janeiro, PUC, Departamento de Economia, 1985.
- LOPES, F. L. Só um choque heterodoxo pode derrubar a inflação. *Economia em Perspectiva*, São Paulo, CORECON, 1984a.
- . Inflação inercial, hiperinflação e desinflação: notas e conjecturas. *Revista da ANPEC*, Recife, 7 (8):55-71, nov. 1984b. [Também Texto para Discussão, 77. Rio de Janeiro, PUC, Departamento de Economia, 1984.]
- . *Reforma monetária, pacto social e desindexação*. Mimeo. Rio de Janeiro, 1985.
- MODIANO, E. M. Salários, preços e câmbio: os multiplicadores dos choques numa economia indexada. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, 15 (1):1-32, abr. 1985a.
- . O repasse gradual: da inflação passada aos preços futuros. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, 15 (3):513-36, dez. 1985b.
- MODIANO, E. M., e CARNEIRO NETTO, D. D. *A mágica do novo cruzeiro e a geração da nova inflação*. Texto para Discussão, 78. Rio de Janeiro, PUC, Departamento de Economia, 1984.
- RESENDE, A. L. *A moeda indexada: uma proposta para eliminar a inflação inercial*. Texto para Discussão, 75. Rio de Janeiro, PUC, Departamento de Economia, 1984a.
- . *A moeda indexada: nem mágica nem panacéia*. Texto para Discussão, 81. Rio de Janeiro, PUC, Departamento de Economia, 1984b.
- SIMONSEN, M. H. Desindexação e reforma monetária. *Conjuntura Econômica*, Rio de Janeiro, 28 (11):101-5, nov. 1984a.
- . Inflação inercial, indexação e reforma monetária. *Revista da ANPEC*, Recife, 7 (8):73-8, nov. 1984b.

(Originais recebidos em julho de 1985.)