

## Indexação, política de taxa cambial e efeitos da realimentação inflacionária na América Latina \*

PAUL D. McNELIS\*\*

A indexação e recentes tentativas de reduzi-la, ou aboli-la, desempenharam papel prioritário em recentes experiências na Argentina, Chile, Equador e Uruguai, durante fins dos anos 70 e começo dos anos 80. Em muitos casos, o grau de redução da indexação salarial para a inflação do passado foi aliada a uma política de taxa cambial, com anúncio prévio de uma taxa de desvalorização nominal inferior às taxas gerais de inflação. Assim, a desindexação dos padrões salariais formou parte de um pacote de política geral, juntamente com a valorização real da taxa de câmbio. Essas medidas, forçando cortes reais dos salários e a desvalorização da taxa de câmbio, foram motivados por objetivos políticos de reduzir os custos internos e externos, incrementar a competição externa, e tornando a economia mais eficiente. Com os custos mais baixos, a competição aumentada dada uma economia mais aberta e mais eficiente, haveria índices de inflação mais baixos e mais estáveis.

Tentou-se tais combinações políticas de diferentes maneiras. Os países do Cone Sul, como a Argentina, Chile e Uruguai, foram os que seguiram mais literalmente o novo plano ortodoxo de cortes reais de salários e de valorização da taxa de câmbio real como instrumentos antiinflacionários.

O Brasil tomou a direção oposta: a indexação dos salários foi aumentada exatamente quando os choques reais do petró-



\* Traduzido por Iliana Marina Pistone

\*\* Da Georgetown University, Estados Unidos.

leo colidiam com as economia dos fins dos anos 70. O Peru adotou a valorização da taxa cambial em um período de várias mudanças na política da taxa de câmbio. Finalmente, o Equador obteve sucesso na redução e estabilização de sua taxa de inflação, ao estabilizar a taxa de câmbio: a desindexação dos salários não foi necessária para o sucesso de seu programa antiinflacionário.

Enquanto a discussão sobre o efeito relativo da indexação salarial e a política de taxa cambial continua, tanto no modelo teórico como na análise de experiências recentes, principalmente no Cone Sul da América do Sul, tem havido pouca evidência econômica comparativa sobre a eficácia dessa política quanto à redução da rigidez inflacionária e à transformação da inflação interna em algo mais suscetível à restrição fiscal e monetária interna. Enquanto uma redução da conexão entre o salário e mudanças de taxa de câmbio e a inflação do passado pode reduzir o efeito de realimentação ou de transposição da inflação passada para a inflação atual, há pouco conhecimento sobre que tipo de política funciona melhor na redução dos efeitos de realimentação inflacionária. Num sentido restrito, em economias fortemente abertas, uma política de valorização cambial real pode ser mais efetiva, enquanto que num sentido mais amplo, em economias mais fechadas, a política de desindexação salarial pode ser mais adequada. Há também pouco conhecimento sobre o ritmo e seqüência da política de redução de salários e de valorização da taxa de câmbio reais, no projeto de um programa de estabilização geral, e sobre o efeito a longo prazo dessa política, se não for mantida uma política monetária e fiscal consistente. O objetivo deste texto é fornecer informações econômicas mais precisas sobre recente experiência na América Latina com a indexação e a política de taxa de câmbio, visando reduções reais de salário e valorização real da taxa de câmbio como instrumentos antiinflacionários. Os modelos aplicados em cada país são meramente modelos de elevação de preços calculados de acordo com as técnicas de parâmetro de variação de tempo (filtragem Kalman). Não se pretende que os resultados sejam testes rigorosos de hipóteses ou modelos específicos, mas que sejam antes oferecidos como  *fatos estilizados*  mais precisos, que devem ser considerados em modelos mais minuciosos com base em um comportamento de ação representativa. Enquanto os resultados vêm de técnicas econométricas adiantadas, cada esforço é feito para enforçar a discussão na política econômica dos países em desenvolvimento.

A próxima seção apresenta uma breve revisão de algumas discussões recentes sobre política de indexação e taxa de câmbio na Argentina, Brasil, Chile, Equador, Peru e Uruguai. Em seguida, um modelo simplificado dos parâmetros de variação de tempo é desenvolvido, para caracterizar o processo de ajuste inflacionário sob mudanças de indexação salarial e conexão da taxa cambial com a inflação interna. A seção 4 apresenta as estimativas de variação de tempo dos coeficientes de realimentação da inflação para os seis países latino-americanos em questão, e relaciona a sincronização de mudanças na política de salários e taxa de câmbio nesses países, para avaliar a quebra e os saltos nos coeficientes de realimentação. A seção final é a conclusão.

## POLÍTICA SALARIAL E DE TAXA CAMBIAL EM RECENTE EXPERIÊNCIA

As economias em consideração neste estudo, Argentina, Chile, Equador, Peru e Uruguai, diferem quanto aos níveis de desenvolvimento, graus de abertura e compromisso com a *nova ortodoxia* em usar redução real de salário e valorização da taxa cambial como instrumentos de estabilização. Durante fins dos anos 70, a Argentina, Chile e Uruguai, foram os mais fiéis seguidores da política de estabilização da *nova ortodoxia*. O Brasil desenvolveu de fato o grau de indexação salarial durante esse período, assim como os centros de debate sobre as consequências dessa mudança no processo inflacionário desde 1979. O Peru seguiu uma política de valorização em uma das muitas fases das mudanças do regime da taxa cambial; o Equador obteve a redução e estabilização inflacionária pelo sucesso quanto a seus objetivos na taxa cambial. As experiências do Peru e do Equador estão intimamente ligadas a problemas de dolarização.

### ARGENTINA, CHILE E URUGUAI

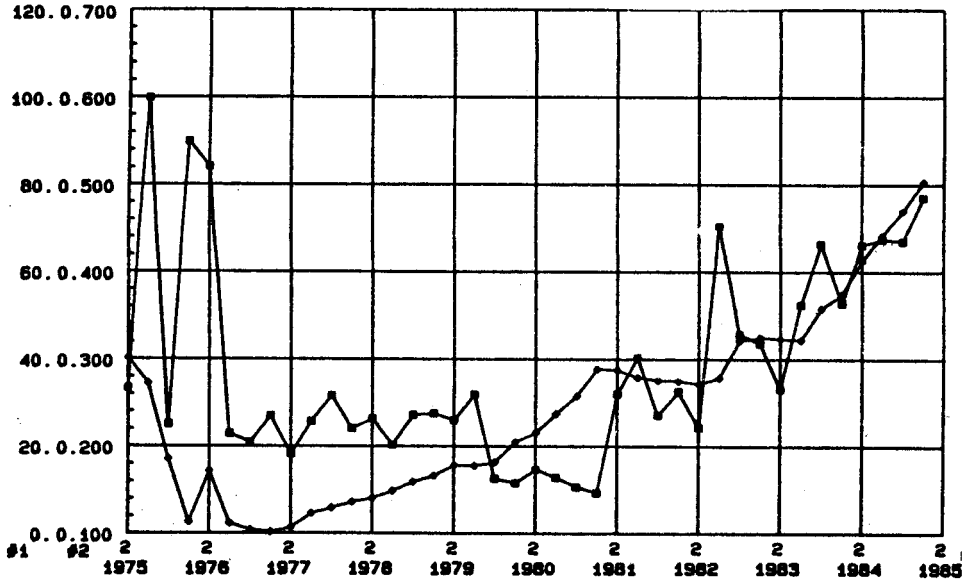
Embora a indexação salarial no setor privado não tenha sido englobada pela política governamental na Argentina, a *desindexação* foi um elemento crucial nos planos argentinos dos fins dos anos 70. O grau reduzido de indexação nos salários dos funcionários do governo, por exemplo, foi a melhor maneira de cortar os déficits do setor público. Uma política de desindexação pode também ser vista dentro de uma *política de lucros ocultos* para o setor privado, desde que todas as vezes os dados de inflação oficial para as cláusulas de ascensão no setor privado suavizem os índices da inflação real. Finalmente, a estimativa da real taxa cambial foi realizada no Plano de 20 de dezembro de 1978, pelo ministro das Finanças, Martinez de Hoz.

Um aspecto importante (e talvez confuso) da indexação argentina é que a indexação foi introduzida em diferentes mercados, de maneiras diferentes, revelando a falta de qualquer *política orgânica* (Gaba, 1975). A maior parte da recente discussão da política de estabilização argentina nos fins dos anos 70 lida com a reação do setor financeiro ao descontrole das taxas de interesse, e a valorização da taxa cambial gradual e real, estabelecida em relação a uma taxa cambial fixa (Fernandez, 1982, Frenkel, 1981, e Rodrigues, 1983). Essa literatura enfatizou os problemas de credibilidade, desenvolveu a atividade especulativa e a crise subsequente no sistema bancário (Kaminsky, 1984, e Cumby e van Wijnbergen, 1983). A não intermediação, a evasão de capital e formação de endividamento são vistas como as consequências naturais da política de Martinez de Hoz, que transformou o país em *casa internacional de apostas*, onde a *falta do peso* tornou-se um modo de viver (1985). O Gráfico I revela o reajuste da inflação trimestral na Argentina dos preços de venda na indústria. Depois da posse dos militares em 1976, a inflação caiu de um nível de três dígitos para menos de 20% no segundo trimestre de 1977. A valorização real da taxa cambial efetuada em fins de 1978 trouxe mais reduções na inflação de fins de 79 e 1980. Contudo, o abandono da política de valorização real em 1981 trouxe consigo taxas de uma inflação acelerada e instável, nos anos 80.

No Chile, a política de desindexação salarial foi explicitamente aplicada pelo

GRÁFICO 1

ARGENTINA: TAXA DE INFLAÇÃO TRIMESTRAL  
PARÂMETRO DE REALIMENTAÇÃO ESTIMADA



Limites de tempo: do segundo de 1975 ao primeiro de 1985.

Símbolo	Escala	Nome
■	#1	ARG64
•	#2	AAA2_C2

governo militar depois do golpe de 1973. Logo após o golpe, os salários foram indexados apenas parcialmente às taxas da inflação passada. Quando o acordo coletivo foi autorizado em 1979 para uma pequena percentagem (10%) da força de trabalho, uma plena compensação (100%) foi restaurada. Devido às perdas no salário real, depois de 1973, a média real do salário dos trabalhadores em 1982 esteve abaixo dos níveis do salário real, no começo dos anos 70. A política de indexação foi suspensa completamente em junho de 1982.

Cortázar apontou para três aspectos da política de indexação chilena nos anos 70: 1) os salários nominais devem ser vistos como instrumento de política, assim como a taxa cambial; 2) a taxa oficial da inflação muitas vezes atenuou a taxa real; e 3) o mercado de trabalho não funcionou como um mercado em um sentido econômico significativo. Cortázar estimou que a média dos salários reais caiu 37% abaixo dos níveis de 1970, entre 1973 e 75.

Corbo (1982) e Cortázar (1983) apresentaram estudos econométricos da inflação e ajuste salarial no Chile. Corbo achou que foram as variáveis salário e taxa cambial e não as variáveis de excesso de demanda, as determinantes significativas da inflação no Chile. Cortázar confirmou duas hipóteses no seu estudo econômico: 1)

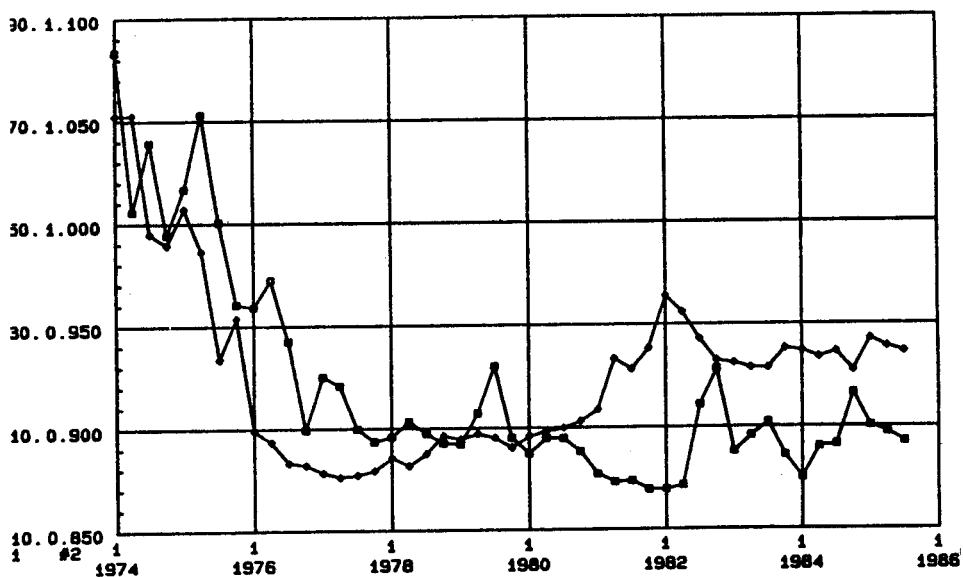
os salários na indústria foram determinados, de forma exógena e exclusiva, pelas leis da indexação até 1979; e 2) a lei de acordo coletivo de 1979 produziu uma *mudança estrutural* no reajuste dos salários, mas mesmo com essa mudança, as regras de indexação oficial continuaram sendo determinantes significativas nas mudanças salariais.

O Chile, como a Argentina, adotou a valorização real da taxa de câmbio no fim dos anos 70, como um instrumento de estabilização. Arellano (1983) salientou que as conseqüências da política de taxa cambial no Chile eram semelhantes à experiência argentina: o crescimento de uma economia altamente especulativa, uma diminuição dos depósitos e créditos, e a formação de dívida externa, como taxas de juros, foi desajustada. Uma concentração significativa no setor bancário também ajudou a produzir várias crises, o que causou uma maior intervenção do governo e a *liquidação*, por parte do Banco Central do Chile, de vários intermediários financeiros.

O reajuste dos preços de venda trimestral no Chile, desde 1974, aparece no Gráfico 2. Podemos ver as taxas de inflação caindo, depois do golpe militar no fim

GRÁFICO 2

CHILE: TAXA DE INFLAÇÃO TRIMESTRAL  
PARÂMETRO DE REALIMENTAÇÃO ESTIMADA



Limites de tempo: do primeiro de 1974 ao terceiro de 1985.

Símbolo	Escala	Nome
■	#1	CHQG4
●	#2	CCC2_C2

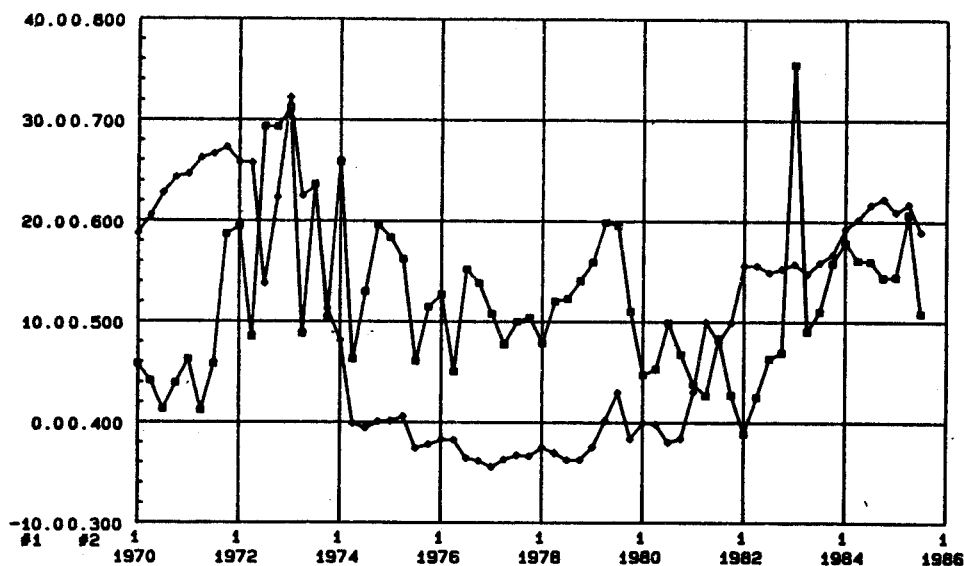
de 1973. A política de valorização real no fim dos anos 70 não reduziu notadamente a taxa de inflação depois dos cortes reais de salários no período de 1973 a 75. Durante os anos 80, a taxa de inflação permaneceu baixa com relação às experiências do começo dos anos 70, mas com uma certa instabilidade.

A experiência do Uruguai quanto à estabilização foi estudada por De Melo e Hanson (1983). Antes de 1974, o Uruguai era uma economia financeiramente reprimida, e 96% da cesta de mercadorias do Índice de Preços ao Consumidor estava sob controle de preço. A desvalorização, juntamente com o controle dos salários, resultou na queda dos salários reais, entre 1968 e 1973 (De Melo e Hanson, 1983, p. 10). Os objetivos da equipe econômica de 1974, em seguida à posse dos militares, foram o fim do controle governamental, a abertura de conta corrente e conta de capital, e restrição fiscal. Mais tarde, a valorização da taxa cambial foi adotada como uma política antiinflacionária, como na Argentina e no Chile.

O Gráfico 3 mostra o grau de mudança trimestral no Índice Geral de Preços, no Uruguai. No começo dos anos 70, observam-se taxas de inflação crescentes e instáveis. Depois do golpe de 1974, a taxa de inflação cai, mas continua a oscilar. Na

GRÁFICO 3

URUGUAI: TAXA DE INFLAÇÃO TRIMESTRAL  
PARÂMETRO DE REALIMENTAÇÃO ESTIMADA



Limites de tempo: do primeiro de 1970 ao terceiro de 1985.

Símbolo	Escala	Nome
□	#1	URQG4
•	#2	UUU2_C2

verdade, a taxa de inflação subiu durante mais de quatro trimestres depois de iniciada a política de valorização real da taxa de câmbio, em 1978, mas em fins de 1979 a taxa de inflação começou a cair. Quando a política de valorização real foi abandonada, em fins de 1982, os preços subiram repentinamente e a inflação continuou oscilando em níveis mais altos.

## BRASIL

A indexação foi uma das maiores reformas na mudança da política de 1964, depois do golpe militar. O sistema de indexação estabelecido nesse período foi um sistema de correção monetária para as taxas de juros, assim como o estabelecimento de um sistema passivo de minidesvalorizações, que unia as freqüentes mudanças de taxa cambial (minidesvalorizações) a mudanças na inflação, assim como indexação dos salários através de um sistema preestabelecido de reajuste anual.

Os anos entre 1964 e 74 foram chamados os anos do milagre. Durante esse período o Brasil foi um dos países no mundo que mais rapidamente cresceu, e a inflação caiu de níveis de três dígitos para taxas abaixo de 20%. Contudo, o choque do petróleo dos anos 70 obrigou a uma economia altamente indexada, que produziu a aceleração da inflação. Em 1979, o intervalo para o reajuste salarial com relação à inflação passada foi reduzido de uma base anual para uma semestral, apesar das objeções do ministro de Planejamento, Simonsen. Como Simonsen previra, a taxa anual de inflação foi rapidamente transformada em taxa semestral de inflação.

Um dos maiores exemplos da política de estabilização no Brasil é a relação entre a indexação e a resistência da inflação para cortes maiores na demanda da economia. Desde 1982, o Brasil seguiu um programa de austeridade maior, e ativou, em 1984, um excedente de \$12 bilhões na balança comercial. Assim mesmo, a inflação interna continuou com taxas anuais acima de 200%. Essa resistência da inflação é chamada inércia inflacionária. Como exemplo, está a direção da causalidade entre indexação e inércia inflacionária. Enquanto a inflação contínua torna necessária a indexação, a expansão da indexação solidifica expectativas de uma inflação contínua, e torna-se necessária uma redução da indexação, para tornar a inflação mais suscetível aos cortes na demanda.

Um recente estudo econômico, sobre o resjute inflacionário no Brasil, por Resende e Lopes (1981), mostrou que as mudanças no índice de *correção monetária* para o salário mínimo desempenhou um papel relevante para explicar a inflação brasileira. Com a inclusão dessa variante, os termos como excesso de demanda foram considerados insignificantes. Resende e Lopes concluíram seu estudo com uma crítica à política antiinflacionária com base na redução de excesso de demanda na economia, já que a correção monetária levou à substituição dessa especulação (Resende e Lopes, 1981, p. 615).

Barbosa (1977) mantém o argumento que a desindexação poderia reduzir a inércia inflacionária, enquanto que Contador (1978) apresentou uma evidência por análises de séries temporais/espectro, que leva a questionar qualquer relação não ambígua entre mudanças na indexação e os processos de realimentação inflacionária.

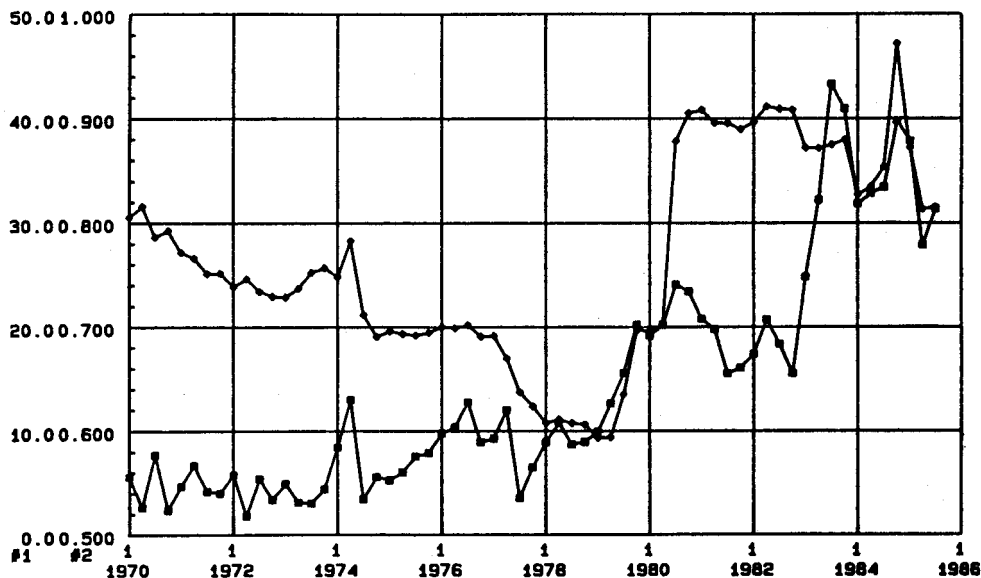
ria no Brasil. Mais recentemente, Senna (1983) encontrou uma relação significativa entre indexação e inércia inflacionária.

Embora tenha havido proposta de reduzir ou suspender a indexação no Brasil, o novo governo civil do presidente Sarney tem permitido cortes maiores no intervalo do reajuste salarial, do intervalo de seis meses, adotado em 1979, para o de três meses. Embora a inflação não se tenha acelerado, como aconteceu em 1979, a economia pode tornar-se mais vulnerável a uma nova aceleração, se qualquer tipo de impacto ocorrer no abastecimento.

O Gráfico 4 mostra o trajeto da inflação semestral do Índice de Preço no Atacado, desde 1970. Há oscilações em torno das taxas abaixo de 10% até 1974, quando há um pulo sincronizado com o choque do petróleo. Depois de 1978 há um crescimento contínuo da inflação, sincronizado com o segundo choque do petróleo e crescente grau de indexação nos salários depois de 1979. As maxidesvalorizações de 1982 e 1983 propiciaram o recrudescimento da inflação.

GRÁFICO 4

BRASIL: TAXA DE INFLAÇÃO TRIMESTRAL  
PARÂMETRO DE REALIMENTAÇÃO ESTIMADA



Limites de tempo: do primeiro de 1970 ao terceiro de 1985.

Símbolo	Eccala	Nome
□	#1	BRGG4
•	#2	BBB2_C2



## PERU E EQUADOR

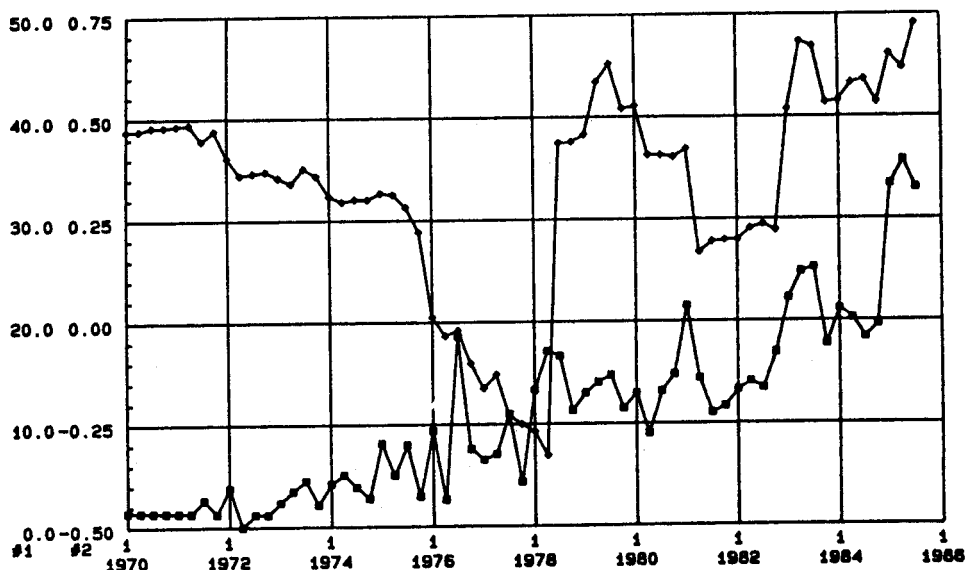
A recente história de política de estabilização do Peru pode ser dividida em três subperíodos: 1975-78, 79-80 e 80-83. O primeiro período revela uma mistura irregular de políticas, com mudanças bruscas na política de taxa cambial. Paredes (1984) descreveu esse período como um tempo de “não se saber aonde ir”. O segundo período assistiu a uma política de taxa cambial mais consistente, redução de tarifas e eliminação do controle quantitativo. Paredes chamou esse período de “estabilização com um pouco de sorte”. Finalmente, o terceiro período assistiu a uma valorização de taxa cambial novamente alta e novamente recuada, através do prenúncio de mudanças na taxa de câmbio nominal para taxas mais baixas do que a inflação interna, uma ampla ascensão do déficit fiscal como porcentagem de PIB, renovação do protecionismo e aumento do endividamento internacional. Paredes chamou esse período de “deslize para a depressão”. Em todos os três períodos, o Peru manteve os preços selecionados e administrados, e as taxas de juro interno permaneceram sob controle.

Outro acontecimento na recente experiência do Peru merece atenção especial. Em novembro de 1977, o Banco Central do Peru (BCP) emitiu o *Decreto-Lei 21.953* que, pela primeira vez, legalizava a suspensão dos depósitos em dólares em bancos nacionais. Assim, o fim de 1977 marcou a abertura dos setores monetários do Peru para a substituição da moeda, reduzindo substancialmente os custos das transações em dólar. Uma evidência, apresentada por Nickelsburg e McNelis (1986), encontrou uma significativa relação estatística entre a inflação e a expansão interna da moeda antes de 1978. Depois de 1978 e da abertura do setor financeiro para a substituição da moeda, a relação tornou-se insignificante. A dolarização do Peru pode significar que a inflação interna não é mais controlada pela política monetária interna. A inflação pode simplesmente depender de seus próprios valores passados (através de um efeito de realimentação gerado por expectativas) e das mudanças na taxa cambial geradas por artifícios na substituição da moeda.

A inflação trimestral do Índice de Preços ao Consumidor no Peru aparece no Gráfico 5. Desde 1972 há um firme aumento da inflação com contínuas oscilações. Depois da dolarização em 1977, a inflação parece ter saltado para um nível cíclico mais alto. A desvalorização nos anos 80 parece estar bem sincronizada com os saltos na inflação.

O caso do Equador é menos evidente nas demarcações políticas. Durante a alta do petróleo, de 1972 a 1975, ocorreram grandes aumentos nos gastos sociais. Depois da alta do petróleo, a economia entrou em um período de estagnação, à medida que o governo lutava contra os altos déficits fiscais, uma grande dívida externa e queda dos rendimentos. A inflação cresceu mais de 80%, houve freqüentes desvalorizações e o dólar começava a substituir os sucres nas transações. Contudo, o Banco Central do Equador engendrou um bem-sucedido plano de estabilização, através de uma política de taxa cambial, planejada para fomentar o repasse da dívida. O Banco Central oferece, para favorecer a dívida externa, o pagamento da dívida em dólares e a permissão para que os residentes no país paguem ao Banco Central o valor da dívida em sucres nacionais. Essa política restringiu o Banco Central a uma taxa cambial fixa, uma vez que mais desvalorizações significariam perdas para o Banco

**GRÁFICO 5**  
**PERU: TAXA DE INFLAÇÃO TRIMESTRAL**  
**PARÂMETRO DE REALIMENTAÇÃO ESTIMADA**



Limites de tempo: do primeiro de 1970 ao terceiro de 1985.

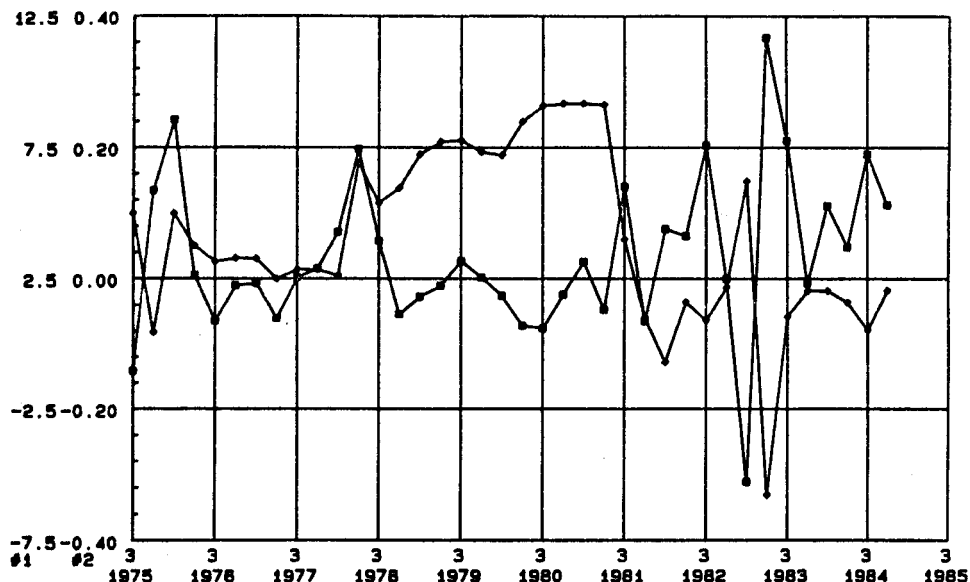
Símbolo	Escala	Nome
□	#1	PRPG4
●	#2	PPP2_C2

Central. Tal política criou uma nova confiança na estabilização do sucre, aboliu a dolarização e baixou a inflação a um nível de 20% em questão de meses, sem qualquer *trade-off* na curva de Phillips entre o desemprego ou crescimento da produção e a inflação (Nickelsburg e McNelis, 1985).

A recente experiência do Equador, como a do Peru, sugere que a inflação pode ser mais um fenômeno de expectativa e política cambial do que demanda interna. Os efeitos de *feedback* podem aparecer à medida que as expectativas geram inércia. Contudo, se a política de taxa cambial é rápida e confiável, podemos esperar que os efeitos das mudanças na taxa de câmbio corrente sejam as principais determinantes da inflação no Equador.

A inflação trimestral do Equador para o Índice de Preços no Atacado aparece no Gráfico 6. A inflação cresceu durante a alta do petróleo, de 1975 a 1977, mas caiu em seguida. Outro aumento ocorreu em 1977 e 1978, e o começo de 1980 foi marcado por oscilações relativamente grandes. A queda da inflação depois de 1982 está intimamente sincronizada com a estabilização da taxa cambial pelo Banco Central, como um subproduto de sua desdolarização planejada da dívida do setor privado.

**GRÁFICO 6**  
**EQUADOR: TAXA DE INFLAÇÃO TRIMESTRAL**  
**PARÂMETRO DE REALIMENTAÇÃO ESTIMADA**



Limites de tempo: do terceiro de 1975 ao quarto de 1984.

Símbolo	Escala	Nome
■	#1	ECGG4
●	#2	EEE2_C2

### PROCESSOS DE INDEXAÇÃO E AJUSTE INFLACIONÁRIO

Se o sistema de indexação para os salários e a regra da taxa cambial para a política monetária estão baseados nas mudanças de preços do passado, então o processo de ajuste inflacionário se tornará um processo auto-regressivo, com um coeficiente de variação de tempo para a inflação do passado.

Considere-se um sistema de indexação tardia para os salários e uma política de taxa cambial em que as autoridades monetárias mudem a taxa cambial de acordo com a última informação sobre as mudanças de preços. As letras maiúsculas denotando valores reais e as letras minúsculas denotando valores logarítmicos, e  $\hat{x}$  representa a taxa de mudança de um variável X, expressa-se a evolução dos salários e da taxa cambial da seguinte maneira:

$$\hat{W}_t = \delta_{0t} + \delta_{1t} \hat{q}_{t-1} \tag{1}$$

$$\hat{e}_t = \phi_{0t} + \phi_{1t} \hat{q}_{t-1} \tag{2}$$

O nível de preços é fornecido pelo Q. Vê-se que o sistema de indexação tardia dos salários e a regra da taxa cambial monetária têm variação de tempo. Quando os planejadores da política permitem uma compensação plena, então  $\delta_1 = 1$ . Contudo, quando a política de desindexação é adotada para períodos específicos, então  $\delta_1 \leq 1,0$ . De forma semelhante, com o ajuste da política de taxa cambial em minidesvalorização, então  $\phi_1 = 1$ . Durante os períodos de maxidesvalorização, esse coeficiente pode ser maior que a unidade, e durante os períodos de anúncio prévio estabelecido para a estimativa real, esse parâmetro será menor que a unidade.

Admitindo-se um modelo simples de *mark-up* para o comportamento estabelecido dos preços, onde os custos por unidade são tanto internos (através dos salários pagos ao trabalhador) e externos (via mercadorias importadas), pode-se derivar uma fórmula algébrica para mudanças de preço como uma função das mudanças dos salários de produção e da taxa cambial:

$$\hat{q} = \pi_w \hat{W}_t + \pi \cdot \hat{e}_t \quad (3)$$

Depois da substituição, as mudanças das fórmulas algébricas para o preço do dia, obtêm-se uma fórmula para as mudanças do preço do dia, que dependem unicamente das mudanças dos preços passados. O efeito da inflação passada sobre a inflação corrente é função dos coeficientes de variação de tempo:

$$\hat{q}_t = [\pi_w \delta_{0t} + \pi \cdot \phi_{0t}] + [\pi_w \delta_{1t} + \pi \cdot \phi_{1t}] \hat{q}_{t-1} \quad (4)$$

que podem simplesmente ser escritos como,

$$\hat{q}_t = \alpha_t + \beta_{1t} \hat{q}_{t-1} \quad (5)$$

Embora essa fórmula algébrica não capte as características estruturais de abordagem mais elaboradas em relação ao ajuste inflacionário, ela fornece uma *história* para o processo de *feedback* fortemente auto-regressivo e inflacionário. Mostra-nos que mudanças no grau de indexação retardada relativa à inflação passada, ou no papel da taxa de câmbio estabelecido pelas autoridades monetárias, deveriam conduzir a pulos ou mudanças no coeficiente auto-regressivo  $B_{1t}$ , desde que esse coeficiente seja determinado por coeficientes de variação de tempo nas regras da indexação salarial ou nos objetivos de ajuste cambial estabelecido pelas autoridades monetárias.

A equação (5) será calculada com os parâmetros de variação de tempo, para ver se as variações no coeficiente de realimentação estão sincronizadas com as mudanças nas regras de indexação ou a política de taxa cambial, nos seis países em questão. O modelo foi modificado para incluir não apenas o *feedback* (que provém do efeito dos preços passados sobre os ajustes de salário e de taxa cambial), mas também dois choques de política exógena, desvios da taxa de crescimento monetário em relação à inflação e desvios da taxa de mudança da taxa cambial em relação à inflação, representados por  $\hat{m}$  e  $\hat{e}$ , com defasagens de um período e de dois períodos. A equação de cálculo é fornecida na seguinte fórmula algébrica:

$$\hat{q}_t = \alpha + \beta_{1t} \hat{q}_{t-1} + \sum \mu_i \hat{m}_{t-1} + \sum \delta_i \hat{e}_{t-1} \quad (6)$$

Mudanças na taxa de crescimento monetário real e na taxa real de desvalorização cambial representam impulsos inflacionários porque representam pressões de demanda por parte do governo, para obter maior taxa real sobre a emissão (e, assim uma maior fração da renda total) para financiar déficits, assim como uma tentativa de obter mais recursos para o setor de exportação e de comércio, através de aumentos de demanda para exportação. As suposições subjacentes sobre a política governamental não são especificadas formalmente nesse modelo, de modo que não há nenhuma tentativa de justificar a equação (6) como modelo estrutural. Assim, a equação (6) deveria ser interpretada como uma fórmula algébrica de forma reduzida, como função de seu movimento retardatário, assim como uma função de mudanças passadas na depreciação do crescimento monetário real e da taxa cambial real. Essa fórmula algébrica é compatível com um sistema de indexação aliado com mudanças de preço no passado, assim como o comportamento do governo direcionado para uma taxa real crescente e desviando uma fração maior para a exportação.

A avaliação do parâmetro variação de tempo com o Filtro Kalman foi descrito por McNelis e Nefti (1982) como uma comparação das equações de oferta de Fair e Sargent. A avaliação se processa em três estágios: primeiro, especificação dos valores iniciais para os coeficientes e matriz da variância/covariância; segundo, especificação de um processo estocástico para os coeficientes de variação de tempo; terceiro, uma solução repetitiva para encontrar o melhor prognóstico atual para a variável dependente em cada período. Intuitivamente, o Filtro Kalman pode ser descrito como um ótimo desconto dos dados passados, para encontrar os melhores prognósticos prematuros para um período.

Em McNelis e Nefti (1982), a dependência política dos coeficientes de variação de tempo nos coeficientes de oferta de Fair e Sargent foi investigada com os testes Granger de causalidade. Contudo, devido à natureza qualitativa de várias mudanças na indexação e política cambial (tais como congelamento dos salários ou mudanças de taxas fixas para taxas flutuantes), foi adotada uma abordagem menos técnica. O estudo atual refere-se a examinar a íntima sincronização entre os saltos no parâmetro de realimentação  $B_1$  e mudanças conhecidas na indexação ou política de taxa cambial nos seis países. Se a sincronização íntima não implica dependência causal, deveria ser compatível com tal dependência e deveria manter a crença de que a indexação está relacionada com a realimentação da inflação observada e a inércia inflacionária na América Latina.

## ANÁLISE EMPÍRICA E INTERPRETAÇÃO

Os cálculos OLS sob a suposição dos parâmetros constantes aparecem no Gráfico 1. Chile, Brasil e Peru têm os mais elevados valores calculados para os coeficientes da realimentação inflacionária. Para o Chile, três dos impactos da política monetária e cambial são significativos, mas dois deles têm o sinal contrário do que se esperaria. O impacto da taxa cambial tem efeitos significativos sobre a inflação do Uruguai, Brasil, Peru e Equador, com os sinais apropriados. Os resultados sugere-

rem que os impactos cambiais são mais importantes para explicar a inflação do que os choques monetários dos anos 70 e 80.

A evolução do coeficiente de realimentação e de inflação com variação de tempo avaliada para a Argentina aparece no Gráfico 6. A queda no coeficiente de *feedback*, em 1975, está intimamente ligada com a suspensão da lei de indexação decretada durante o regime pré-militar. Em 1976, uma nova lei foi imposta para os salários dos trabalhadores do governo. Durante esse período o parâmetro de realimentação é estável a um novo valor mais baixo. A direção ascendente no coeficiente começa em 1977, próximo ao período da reforma financeira, de junho de 1977, que descontrolou as taxas de juros. Há um nivelamento do parâmetro em 1981, cerca de um ano depois da declaração do Plano de 20 de dezembro de 1978, por Martinez de Hoz, que iniciou um sistema de previsão cambial com mudanças mais baixas do que a taxa de inflação. Esse plano foi abandonado em fins de 1982, com uma série de maxidesvalorizações. Por esse tempo o efeito de *feedback* começa um novo processo ascendente.

O ajuste do coeficiente de realimentação no Gráfico 1 não é certamente fortuito, e as mudanças-chave nos pontos de conversão parecem estar bem sincronizadas com as recentes notícias da política de estabilização e indexação na Argentina.

O ajuste do coeficiente de realimentação na inflação chilena aparece no Gráfico 2. Há uma quebra brusca entre 1972 e o fim de 1973, quando os preços foram descontroladas após o fim do governo de Allende. Do fim de 1973 a 1975, os salários foram rigorosamente controlados e a indexação foi reduzida consideravelmente. O gráfico mostra uma queda no parâmetro de *feedback* durante este intervalo de tempo. O mercado de trabalho começou a ser *desregulado* em 1979 e as leis de indexação foram suspensas em 1981. O movimento ascendente do coeficiente é compatível com essa notícia.

A variação de tempo do coeficiente chileno parece estar bem sincronizada com as mudanças da política de indexação salarial. Contudo, mostra pouca relação com mudanças na política cambial, tais como a execução de um programa de previsão cambial, através da *tablita* em fins de 1970.

A variação do coeficiente uruguaio aparece no Gráfico 3. Os saltos no parâmetro anterior a 1974 são compatíveis com a desregulagem da economia de um amplo sistema de controle salarial e de preços. Em 1974, a equipe econômica do governo militar cortou as restrições para importação e começou a cortar o orçamento federal. Durante esse período há uma queda no parâmetro de *feedback* em direção a um novo nível estável e mais baixo, em 1976. Em 1978, o governo, como na Argentina e Chile, começou um sistema de previsão cambial com a *tablita*. Essa previsão está intimamente combinada com um movimento ascendente no coeficiente de realimentação, mas um ano depois há um movimento descendente. Há um movimento ascendente contínuo depois de 1982 quando a política de estimativa cambial foi abandonada com as maxidesvalorizações.

Os coeficientes de realimentação nos países que seguiram a *nova ortodoxia* fervorosamente dão evidências sobre a relação entre indexação, política cambial e inflação inercial. O Chile mostra uma correlação maior entre a política de indexação e o coeficiente de realimentação, enquanto que a Argentina revela mais interação

entre a política cambial e o parâmetro de *feedback*. O Uruguai revela relação maior entre a realimentação inflacionária e a política cambial, e o movimento no parâmetro de realimentação pode também estar relacionado com mudanças na abertura e liberalização, durante o período.

Os resultados do Brasil aparecem no Gráfico 4. Há uma firme queda no parâmetro de realimentação maior parte dos anos 70. O pequeno ponto de conversão ascendente em 1974 é compatível com aprovação de uma lei de indexação salarial, permitindo reajustes por produtividade. Todavia, o maior ponto de conversão ocorre em 1979, quando a lei de indexação foi revista e permitiu reajustes salariais semestrais em vez de anuais. Esse grau mais alto de indexação é compatível com a curva ascendente no parâmetro de realimentação. Durante os anos 80, o Brasil tentou prever a taxa cambial, assim como uma série de maxidesvalorizações. Esses acontecimentos políticos são compatíveis com as flutuações no coeficiente de realimentação durante esse período.

O ajuste do coeficiente de realimentação peruana aparece no Gráfico 5. Há uma dura queda no coeficiente de realimentação ao longo da maior parte dos anos 70, provavelmente devido mais ao grande número de preços sob controle na economia. Há um salto maior em 1978. Esse salto está intimamente sincronizado com o começo do processo de dolarização, quando os bancos foram autorizados a aceitar depósitos em dólar. Com os custos mais baixos da transação em dólares, a substituição da moeda cresceu. Depois desse período, a realimentação é mais alta, mas também mais instável. Não há mais ajuste suave, mas ajustes marcantes. Durante esse período houve também mudança no regime da taxa cambial, de taxas fixas para pré-anunciadas, para períodos breves de flutuação e maxidesvalorizações.

Os resultados no Peru sugerem que as mudanças no coeficiente de realimentação estão intimamente ligadas ao começo da abertura financeira e dolarização em fins de 1977 e 1978. As mudanças no regime cambial parecem desempenhar um papel secundário: causam a flutuação do coeficiente de realimentação em torno de um valor médio mais alto.

O ajuste do coeficiente de realimentação do Equador aparece no Gráfico 6. Há uma ascensão depois da alta do petróleo, finda em 1975, até começo de 1981. Em seguida há uma grande queda, com algumas flutuações bruscas até 1983. Esse padrão de ajuste revela o coeficiente retardado de taxa cambial na variação de tempo de um período (não mostrado). O ajuste ascendente depois de 1977 é compatível com a dolarização incipiente da economia, devido ao grande montante de empréstimos e aumento do déficit fiscal nesse período. A queda do coeficiente é também compatível com a desdolarização da economia no Equador, entre 1981 e 1983. O efeito de realimentação passa por uma transição de oscilação em direção a um nível mais baixo e relativamente mais estável (diferente de zero, de forma insignificante). A variação de tempo do coeficiente retardado da taxa de câmbio em um período estabiliza-se em um valor de 28 (não mostrado).

A evidência do Peru e Equador sugere que os efeitos de realimentação estão intimamente relacionados com a dolarização e a abertura financeira. Quanto mais aberta e dolarizada uma economia se torna, maior e mais instável pode ser o efeito de realimentação. Um plano de desdolarização confiável pode trazer uma redução rápida para esse efeito de realimentação, como a evidência do Equador sugere.

TABELA 1

## ESTIMATIVAS DE REGRESSÃO OLS DO MODELO DE AJUSTE INFLACIONÁRIO

$$\hat{q}_t = \alpha + \beta_1 \hat{q}_{t-1} + \sum \mu_i \hat{m}_{t-1} + \sum \delta_j \hat{e}_{t-1}$$

ESTIMATIVAS DO COEFICIENTE  
(ESTATÍSTICAS-T EM PARÊNTESES)

País	$\alpha$	$\beta_1$	$\mu_1$	$\mu_2$	$\delta_1$	$\delta_2$	R <sup>2</sup>	D.W.
Argentina fev.75-jan.85	21.3 (3.08)	.42 (2.59)	-.225 (.94)	.10 (.36)	-.004 (.04)	-.0065 (.07)	.22	2.24
Chile jan.70-mar.85	5.24 (.91)	.95 (5.2)	-1.5 (5.0)	1.23 (4.0)	-2.27 (4.5)	0.07 (2.1)	.60	1.96
Uruguai jan.70-mar.85	5.96 (3.8)	.53 (4.7)	.10 (1.5)	.11 (1.8)	.15 (3.9)	-.07 (1.7)	.42	2.37
Brasil jan.70-mar.85	2.10 (2.4)	.88 (15.)	.12 (1.4)	-.05 (.67)	.14 (2.1)	.24 (3.4)	.90	2.36
Peru jan.70-mar.85	1.32 (1.5)	.93 (13.)	.08 (1.1)	.01 (.23)	.25 (5.9)	.04 (1.0)	.84	2.66
Equador mar.75-abr.84	3.96 (4.7)	-.005 (.02)	.07 (.97)	-.02 (.35)	.26 (3.7)	.09 (1.1)	.33	1.76

R<sup>2</sup>: Coeficiente de correlação múltipla.

D.W.: Estatística de Durbin-Watson.

## CONCLUSÃO

A evidência dos seis países latino-americanos está associada. Para o Brasil e para o Chile, a política salarial parece estar intimamente ligada a mudanças do coeficiente de realimentação inflacionária. Para a Argentina, Peru e Equador, os fenômenos cambiais, principalmente os fenômenos ligados à dolarização e à substituição da moeda, desempenham um papel mais importante na interpretação do movimento de coeficiente de realimentação inflacionária. Finalmente, a liberalização da economia uruguaia parece ser o fator mais importante para explicar o ajuste do efeito de realimentação nesse país.

Se a evidência está associada, ela é irrelevante para a política. Uma política cambial de confiança pode ser uma maneira rápida e eficiente para reduzir os efeitos de realimentação inflacionária, tornando dessa forma a inflação interna mais suscetível a reduções de excesso de demanda. A desindexação salarial pode não ser a única e mais importante solução para estabilizar a inflação.

O propósito de uma política de taxa de câmbio confiável, enfocando a estabilização de expectativas e a redução na inércia inflacionária, está em compreender



a extensão e natureza do processo de dolarização na economia. A desdolarização é requerida, mas isso pode acontecer se os negociadores estiverem motivados a mudar para a moeda nacional. Compreender o que motiva os negociadores representativos e como os custos das transações, na moeda nacional relativa ao dólar, podem ser diminuídos para esses negociadores, pode ser a chave para a redução dos efeitos de realimentação inflacionária e a reversão do ressurgimento da inflação na América Latina.

## OBRAS CITADAS

- Arellano, José Pablo, 1983. "De la liberalización a la intervención: el mercado de capitales en Chile 1974-83". não publicado.
- Barbosa, Fernando H., 1977. "Correção monetária e realimentação inflacionária", *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 8, 757-779.
- Contador, Cláudio R., 1977. "O efeito realimentador da correção monetária", *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 7, 663-680.
- Corbo, Vittorio, 1982a. "Recent developments of the chilean economy", não publicado.
- \_\_\_\_\_, 1982b. "Inflación en una economía abierta: el caso de Chile", *Cuadernos de Economía*, 56, 5-15.
- Cortázar, René, 1983. "Políticas de reajuste y salarios en Chile 1974-1982", não publicado.
- Cumby, R. e Van Wijnbergen, 1983. "Fiscal policy and speculative runs on the Central Bank under a crawling peg exchange regime: Argentina 1979-1981", não publicado.
- de Melo, Jaime e James Hanson, 1983. "The uruguayan experience with liberalization and stabilization: 1974-1981", não publicado.
- Dornbusch, Rudiger, 1984. "External debt, budget deficits and disequilibrium exchange rates", não publicado.
- \_\_\_\_\_, 1986. "Alphonsin's new experiment", *Boston Globe*, 15 de outubro.
- Fernández, Roque B., 1982. "La crisis financiera argentina 1980-1982", não publicado.
- Frenkel, Roberto, 1980. "Las recientes políticas de estabilización en Argentina. De la vieja a la nueva ortodoxia", não publicado.
- \_\_\_\_\_, 1981. "A abertura financeira: o caso argentino", *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 11, 323-382.
- \_\_\_\_\_, 1984. "Inflación y salario real: la dinámica de los salarios nominales 1975-1982", não publicado.
- Gaba, Ernesto, 1975. "Indexación y sistema financiero", não publicado.
- Kaminsky, Graciela, 1984. "Uncertainty, expectations and the real exchange rate", não publicado.
- McKinnon, Ronald, 1982. "The order of economic liberalization: lessons from Chile and Argentina", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 17, 159-186.
- McNelis, Paul, e Salih H. Nefti, 1982. "Policy dependent parameters in the presence of optimal learning", *Review of Economics and Statistics*, 296-306.
- Nickelsburg, Gerald e Paul McNelis, 1986. "Money, prices, and dollarization: evidence from Ecuador and Peru", não publicado.
- Paredes, Carlos 1984. "Peru 1975-1983: an overview of structural and macroeconomic developments", não publicado.
- Resende, Andre Lara e Francisco L. Lopes, 1981. "Sobre as causas de recente aceleração inflacionária", *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 11, 599-616.
- Rodríguez, Carlos Alfredo, 1983. "Políticas de estabilización en la economía argentina", *Cuadernos de Economía*, 59, 21-42.
- Saéz, Raúl Eduardo, 1981. "Evolución de la indexación em Chile", não publicado.
- Senna, José Julio, 1983. *A mão visível*, Rio de Janeiro, IBMEC (Instituto Brasileiro de Mercado Capitais).
- Wall, Kent, 1982. "Time varying parameters: program documentation", não publicado.

## ABSTRACT

This paper examines inflationary adjustment processes in Argentina, Brazil, Chile, Ecuador, Peru, and Uruguay with time-varying estimation techniques to determine the relationship between inflationary inertia or feedback effects from past to current inflation and the degree of indexation of wages and exchange rates to past inflation rates. The results show that reductions in the degree of exchange rate linkage to past inflation have not been particularly helpful in larger or relatively more diversified economies (such as Argentina, Brasil, or Chile), while reductions in wage linkages to past inflation rates have had strong but short-lived effects.