Revista de Economia Política, vol. 13, nº 3 (51), pp. 472-481, julho-setembro/1993

Indexação e dispersão de preços relativos: análise do caso brasileiro (1975-1991)

Indexation and dispersion of relative prices: analysis of the Brazilian case (1975-1991)

EDWARD AMADEO*
ELENA LANDAU**

RESUMO: Neste artigo, tentamos mostrar que o processo gradual de indexação resultante de processos inflacionários pode ser responsável pela redução na dispersão dos preços relativos. Desenvolvemos um modelo relacionando a duração dos períodos de ajuste, a indexação e a dispersão dos preços relativos. A seguir, examinamos as evidências sobre o comportamento dos salários relativos no Brasil. Concluímos com uma discussão sobre a eficiência do congelamento de preços como estratégia de estabilização.
PALAVRAS-CHAVE: Inflação; indexação; preços relativos; estabilização.

ABSTRACT: In this paper we attempt to show that the gradual process of indexation which results from inflationary processes may be responsible for the reduction in the dispersion of relative prices. We develop a model relating the length of adjustment periods, indexation and the dispersion of relative prices. Next, we look at the evidences on the behavior of relative wages in Brazil. We conclude with a discussion of the efficiency of price freezes as a stabilization strategy.
KEYWORDS: Inflation; indexation; relative prices; stabilization.
JEL Classification: E31; E37.

1. INTRODUÇÃO

Há elevado grau de consenso entre estudiosos de processos inflacionários no sentido de que a correlação entre taxa de inflação e dispersão de preços (e salários) relativos seja positiva. Os argumentos tradicionais são os seguintes:

Com a aceleração da inflação, os preços passam a ser reajustados segundo um indexador cada vez maior. Mas, como preços são ajustados de forma assincrônica,

* Do Departamento de Economia da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-Rio, Rio de Janeiro/RJ, Brasil.
** Do Departamento de Economia da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-Rio, Rio de Janeiro/RJ, Brasil.

 http://dx.doi.org/10.1590/0101-31571993-0682

a cada reajuste a distância entre os preços recém-ajustados e os que ainda não se ajustaram aumenta, gerando mais dispersão. Se, além disso, houver diferenciação entre prazos de reajuste e de poder de indexação entre os diferentes preços, o efeito se ampliará.

A aceleração da inflação faz com que as empresas gradualmente substituam a indexação com relação à inflação passada pela expectativa inflacionária. Dado que há uma dispersão natural das expectativas, essa mudança na formação de preços tende a se associar ao crescimento da dispersão de preços.

O efeito imediato de choques de oferta é aumentar a dispersão, uma vez que apenas gradualmente os preços passam a absorver o choque através da indexação.

Com base nesses argumentos, não é incomum que se tome como um fato estilizado a correlação positiva entre aceleração da inflação e crescimento da dispersão. O efeito cumulativo entre as duas variáveis seria um combustível a mais na fogueira inflacionária.

Além do efeito cumulativo entre crescimento dos preços e dispersão, os processos inflacionários se realimentam com a indexação generalizada dos preços. De fato, a indexação é em geral vista como um realimentador da inflação, algo portanto a eliminar em qualquer esforço de estabilização. Tanto é assim que, desde o Plano Cruzado, tem-se envidado todo esforço para apagar a memória inflacionária por meio dos esquemas de desindexação, entre os quais se destaca o próprio congelamento de preços.

Há, porém, um fator geralmente esquecido nas análises sobre o assunto e potencialmente capaz de alterar o fato estilizado. Trata-se do "efeito estabilizador" da indexação. Em um sistema assincrônico de fixação de preços (e salários), a indexação cumpre o papel de reduzir o grau de dispersão e desorganização dos preços. A perversidade da relação entre inflação e indexação, ao contrário do que se pensa, não reside na indexação em si, mas na assincronia dos reajustes e na diferença entre seus prazos. Com perfeita sincronia, a indexação tende a manter constante a estrutura de preços relativos. Aliás, algo semelhante está por trás do conceito de inflação inercial – vale dizer, a neutralidade da inflação devido ao uso generalizado de mecanismos de indexação.

Neste trabalho buscamos demonstrar que a indexação progressiva que acompanha os processos inflacionários crônicos pode ser responsável pela redução da dispersão de preços relativos. Para tanto, desenvolvemos um modelo relacionando a extensão dos prazos de reajuste, a indexação e a dispersão de preços relativos na seção 2. Na 3 nos dedicamos à análise dos indicadores de dispersão salarial no Brasil entre 1976 e 1991. Concluímos na seção 4 com uma discussão sobre a eficácia da estratégia dos "choques" para estabilizar os preços.

2. MODELO

O modelo desenvolvido a seguir relaciona a sincronia de reajustes de preços, de um lado, e o incentivo à sobre-indexação de preços, a inflação e dispersão de

preços relativos, de outro.[1] Toma-se como autônoma a redução paulatina dos períodos entre reajustes de preços por ser esta uma evidente característica dos processos de aceleração da inflação. Pergunta-se então qual o efeito da redução do prazo entre reajustes sobre a inflação e a dispersão de preços relativos.

A dispersão de preços relativos e a taxa de inflação estão associadas aos seguintes fatores:

(i) A sazonalidade inerente a qualquer economia faz com que os reajustes sejam desigualmente distribuídos ao longo do ano, tornando sazonal o movimento da inflação e da dispersão.

(ii) A desigualdade nos pesos dos diferentes produtos na composição dos índices de preços também afeta a trajetória da inflação e da dispersão de preços. Nos meses em que se reajustam produtos com maior peso, a dispersão tende a aumentar.

(iii) Choques de oferta tendem a fazer crescer a inflação e a dispersão. Os choques tendem a afetar alguns preços antes de outros, aumentando a dispersão; à medida que os demais preços passam a se 'alinhar', a dispersão recua, mas a inflação tende a um patamar mais elevado.

(iv) A dispersão dos preços depende da dispersão dos coeficientes de indexação dos preços dos diferentes produtos, decorrente de diferenças entre o poder de mercado dos vários agentes e da assimetria das expectativas quanto à inflação futura.

(v) A assincronia entre os reajustes que faz os preços relativos mudarem mês a mês, afetando a dispersão.

No modelo a seguir, procuramos eliminar os efeitos da sazonalidade e da desigualdade nos preços dos produtos na composição dos índices, bem como o efeito de choques. Concentramo-nos nos fatores (4) e (5). Isso porque, em uma comparação ao longo de vários anos, o efeito sazonal é irrelevante, o efeito das ponderações dos índices de preços é um dado irremediável, e os choques são imprevisíveis.

2.1 Sincronia dos reajustes

Supomos uniformidade na distribuição dos reajustes ao longo do ano (para eliminar o efeito sazonal), e nesse caso, o número de produtos com reajustes a cada mês do ano será dado por:

1. $m = (M^* n)/12$

onde M = número de produtos na economia e n = periodicidade dos reajustes em meses.

Assim, se os preços são reajustados uma vez ao ano (n = I) e existem 24 produtos, por exemplo, o número de produtos com preços reajustados a cada mês será 2 (m = 2). Se os reajustes fossem semestrais (n = 2), quatro produtos seriam reajustados mensalmente. Com reajustes mensais (n = 12), os 24 produtos seriam reajustados todos os meses. Dizemos que há mais sincronia quando o número de

[1] Diz-se que há sobre-indexação quando o crescimento percentual dos preços ao longo de um período é maior que o crescimento dos custos.

reajustes de cada preço ao longo do ano aumenta e um número maior de produtos tem seus preços reajustados a cada mês. Assim, a sincronia cresce com n.

2.2 Período de reajuste e inflação

O índice de preços a cada momento no tempo é dado por uma média ponderada dos índices de preços dos M produtos:

2. $P_t = \Pi_{j=1...M} (P_{j.t})^{\alpha j}$ sendo $\Sigma_{j=1...M} \alpha_j = 1$

onde $\Pi_{j=1...M}$ = produto de j = 1 até M e $\Sigma_{j=1...M}$ = soma de j = 1 até M. A taxa mensal de inflação, por sua vez, será dada por:

3. $Pt = \Sigma_{j=1...M} \alpha_j P_{j.t}$

Supomos que a formação de preços segue a seguinte regra:

4. $P_{j.t} = \varepsilon_j P_{-1}$

onde ε. é o fator de indexação do preço do produto j. Tem-se que ε ≥ 1no caso dos produtos com reajuste no mês t, ε = O no caso dos produtos cujos preços não são reajustados no mês t. Sempre que ε > 1 dizemos que há sobreindexação. Definimos

$r_j = (P_j/P)$

como o preço relativo médio da mercadoria j entre reajustes de seu preço. Pode-se mostrar que r. é dado pela seguinte relação:

5. $r_j = (r_j)^p [1/(1 + p^{\wedge})^{1/2n}]$

onde $(r_j)^p = (1 + \varepsilon_j p_{-1}) /)1 + p_{-1}$ é o pico do preço relativo da mercadoria j logo após o reajuste, p, é a taxa de inflação anual esperada pelo produtor de j em t, e l/2n corresponde à metade de um período típico de reajuste. Assim, se n = 1, l/2n= 1/2, que é a metade de um período de reajuste, isto é, meio ano; se n = 3, l/2n = 1/6, que corresponde a dois meses.

É importante notar que, dada a inflação anual esperada em t ($p^{\wedge}$), em cada nível do preço relativo médio ao longo de um período de reajuste corresponde uma combinação de fator de indexação (ε_j) e periodicidade dos reajustes (n). Assim, se o objetivo do produtor é manter constante seu preço relativo médio, dadas as mudanças no período de reajustes, o fator de indexação deverá se comportar de modo que

6. $\varepsilon_j/dg = [\varepsilon_j + (1/p)] * \ln(l + p^{\wedge})$

onde g = 1/2n. A relação entre o período de reajuste e o fator de indexação, mantido constante o preço relativo médio, é obviamente negativa, isto é, de/dn < O. Esse resultado significa apenas que o incentivo à sobre-indexação se reduz com o aumento na frequência dos reajustes.

As equações (3) e (4) dão origem à equação a seguir:

$p_t = \Sigma_{j=1...M} \alpha_j \varepsilon_j p_{-1}$

Como m produtos têm preços reajustados a cada mês, supondo-se que o peso de cada produto na composição do índice seja o mesmo (α= α implicando Mα= 1), e que o fator de indexação seja uniforme ($\varepsilon_j = \varepsilon$), tem-se que:

$p_t = \alpha m \varepsilon p_{-1} = \alpha\ M\ (n/12)\ \varepsilon\ p_{-1}$

7. $pt = n\ \varepsilon\ p_{-1}$

Logo, o efeito do crescimento no número de reajustes sobre a taxa de inflação é dado por:

8. $dp_t / dn = p_{-1}\ [n\ (d\varepsilon/dn) + \varepsilon] > O <==> |\eta_{\varepsilon,n}| < 1$

onde $\eta_{\varepsilon,n}$ = elasticidade do fator de indexação relativamente ao número de períodos de reajuste.

Há uma tendência ao crescimento da inflação quando aumenta o número de reajustes devido ao crescimento de produtos com preços reajustados a cada período. Porém a essa tendência se contrapõe a redução do incentivo à sobre-indexação. Se o incentivo for fortemente afetado, a inflação poderá cair; caso contrário, a inflação se acelerará. O conflito entre os dois efeitos se reflete no comportamento da elasticidade do fator de sobre-indexação com relação ao número de reajustes. A inflação cairá sempre que a elasticidade for menor que a unidade.

2.3 Dispersão de preços relativos

Medimos a dispersão de preços relativos através do coeficiente de variação das taxas mensais de inflação, isto é:

9. $evar(p) = [\Sigma_{j=1...M}\ \alpha_j\ (\varepsilon_j - \varepsilon)^2]^{1/2} / p_t$

Pode-se mostrar, usando as equações (3), (4) e (9), que o coeficiente de variação das taxas de inflação é igual ao coeficiente de variação dos fatores de indexação:

10. $evar(p) = [\Sigma_{j=1...M}\ \alpha_j\ (\varepsilon_j - \varepsilon)^2]^{1/2} / \varepsilon$

Note-se que, a cada mês, apenas m preços são reajustados, enquanto M – m permanecem constantes, o que permite reescrever a equação (10) como se segue:

11. $evar(e) = [\Sigma_{j=1...M}\ \alpha_j\ (\varepsilon_j - \varepsilon)^2 + \Sigma_{j=1...M}\ \alpha_j\ (\varepsilon_j - \varepsilon)^2]^{1/2} / \varepsilon$

onde $\varepsilon = \Sigma_{j=1...M}\ \alpha_j\ \varepsilon_j$, sendo $\varepsilon_j > 0$ para j = 1, ... ,me $\varepsilon_j = 0$ para j = m+1, ... , M.
Supondo $\alpha_j = \alpha$, pode-se reescrever a equação 11 como a seguir:

12. $evar(\varepsilon) = \{\alpha\ [\Sigma_{j=1...M}\ \alpha_j\ (\varepsilon_j - \varepsilon)^2 + \Sigma_{j=1...M}\ (- \varepsilon)^2]\}^{1/2} / \varepsilon$

O efeito de uma variação no número de reajustes sobre a dispersão dos fatores de indexação é dado por:

13. $devar\ (\varepsilon)/dn = [var(\varepsilon)^{-1/2}/\varepsilon]\ \{\varepsilon\ \{\alpha\ \Sigma_{j=1...M}[(\varepsilon_j - \varepsilon) d\varepsilon_j/dn - \varepsilon_j\ d\varepsilon_j/dn] + \varepsilon d\varepsilon_j/dn\} - var(\varepsilon)\ d\varepsilon/dn]$

A dispersão dos fatores de indexação pode crescer ou diminuir, dependendo da intensidade relativa com que caem os indexadores de preços, dada a redução no período de reajuste. Um fator de queda na dispersão é a redução na distância entre os preços ajustados e não ajustados a cada mês, devido à diminuição dos incentivos à sobre-indexação. Mas a possibilidade de crescimento de dispersão entre os preços ajustados a cada mês, dependendo da intensidade de de/dn, torna o efeito global ambíguo.

A fim de reduzir a ambiguidade do efeito, pode-se supor que $\varepsilon_j = \varepsilon$ sempre que $_J >$ 1 no caso dos preços reajustados. Nesse caso, o coeficiente de variação passa a ser:

14. $cvar(\varepsilon) = \{\alpha [m(\varepsilon_j - \varepsilon)^2] + (M - m) (\varepsilon)^2\}^{1/2} / \varepsilon$

A partir dessa equação, tem-se que:

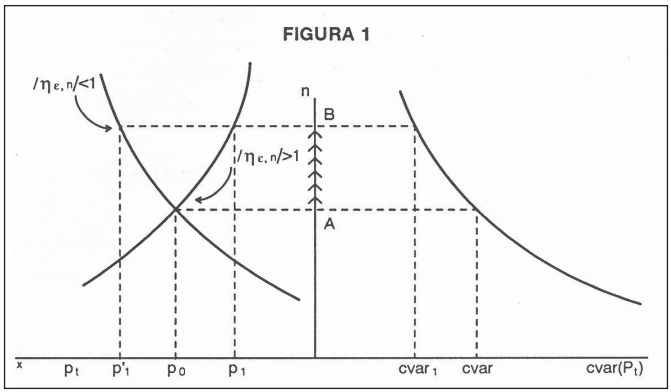
15. $dcvar(\varepsilon)/dn = -[cvar(\varepsilon)]^{1/2}/12 < 0$

Nesse caso particular, a queda na dispersão se deve à redução da distância entre os preços ajustados e não ajustados a cada mês.

As equações (8) e (15) consideram o efeito de variações na frequência dos reajustes de preços e dispersão de preços relativos supondo: (a) uniformidade na distribuição dos reajustes ao longo do ano; (b) uniformidade dos pesos dos produtos no índice agregado de preços; e (e) uniformidade dos indexadores dos preços reajustados a cada mês. Tais hipóteses fazem com que o comportamento da inflação e da dispersão dependam essencialmente do grau de sincronia entre os reajustes e do efeito sobre os indexadores de preços de mudanças no período de reajustes.

Com base nessas hipóteses e na ausência de choques de oferta, pode-se estabelecer as relações possíveis entre prazo de reajustes, taxa de inflação e grau de dispersão de preços relativos, tal como esboçadas na Figura 1.

FIGURA 1



No painel à direita tem-se a relação entre a periodicidade, os reajustes e a medida de dispersão de preços. De acordo com a equação 15, a relação entre as duas variáveis é negativa. No painel à esquerda, tem-se duas curvas possíveis: uma, que reflete o caso em que o efeito da redução nos indexadores é dominante (negativamente inclinada), e outra, em que o efeito do crescimento no número de preços reajustados é dominante. Sendo assim, a redução do período entre reajustes, ou o crescimento do número de reajustes ao longo do ano, está associada a uma redução na dispersão de preços relativos e tanto pode se associar à aceleração quanto à desaceleração da inflação.

Convém lembrar que os choques heterodoxos no Brasil e em outros países da América Latina sempre tiveram como um de seus instrumentos básicos o alongamento dos prazos de reajuste. O alongamento dos prazos em princípio apagaria a "memória inflacionária" do sistema, reduzindo assim a componente inercial do processo inflacionário. Porém, segundo os argumentos apresentados acima, se o

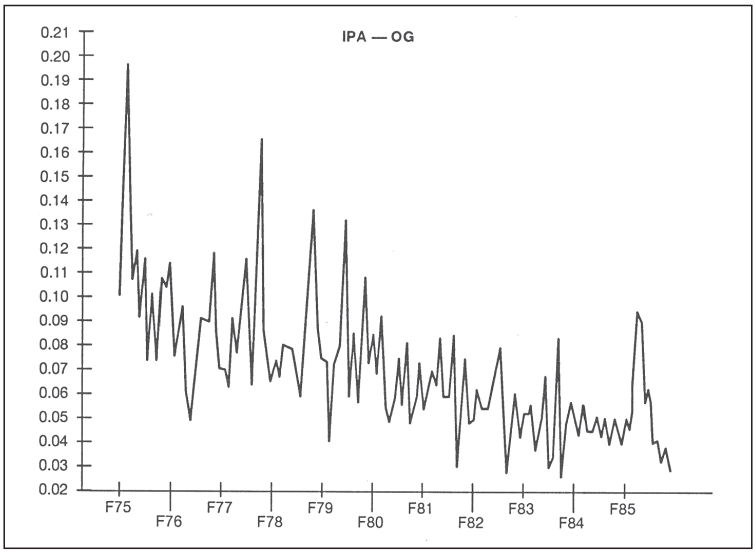
alongamento dos prazos fizer crescer os indexadores, a pressão inflacionária pode crescer a despeito da redução na inércia. Por outro lado, a dispersão de preços tenderá a crescer devido à redução no grau de sincronia dos reajustes.

3. ANÁLISE DO CASO BRASILEIRO

No que se segue, examinamos o comportamento da dispersão entre as taxas de variação de preços relativos.[2] Dividimos a análise em dois períodos: o primeiro, entre 1975 e 1985, de "normalidade inflacionária"; e o segundo, entre 1986 e 1991, de "*stop-and-go* inflacionário" devido à sucessão de choques com congelamentos.

Os dois períodos apresentam trajetórias completamente diferentes. No primeiro, o movimento da dispersão dos preços é suave, enquanto após 1986 é muito volátil. Mais interessante ainda é a observação de que, entre 1975 e 1985, se verifica aceleração da inflação acompanhada de queda gradual da dispersão de preços. A explicação que vem à mente está associada ao gradual encurtamento dos prazos de reajuste e, portanto, ao crescimento da sincronia dos reajustes de preços – em outras palavras, à redução do período de indexação. Ao contrário do que se imagina em geral, portanto, o crescimento da inflação não veio acompanhado do aumento na dispersão de preços. O crescimento da inflação foi provocado por choques de oferta e, possivelmente, pelo próprio encurtamento dos períodos de reajuste.

COEFICIENTE DE VARIAÇÃO PONDERADO
Dispersão de preços 1975-1985

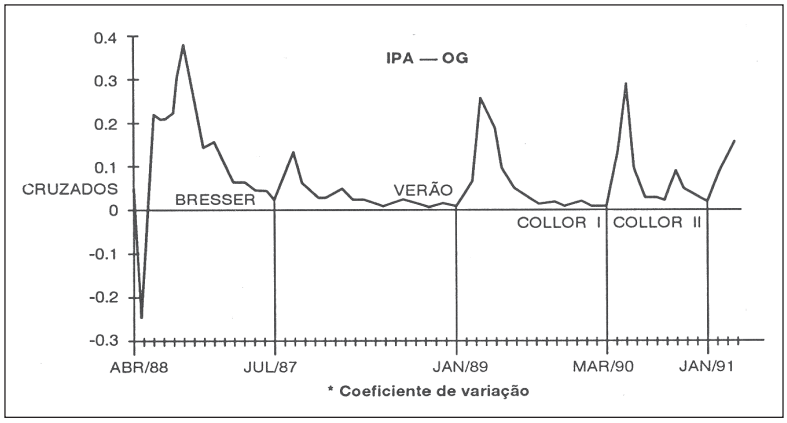


[2] No Apêndice discutimos a metodologia para cálculo do coeficiente de dispersão e indicamos a base de dados.

Após 1986, observa-se um movimento volátil da dispersão, mas claramente demarcável segundo períodos de congelamentos, descongelamentos e "regularização" do processo inflacionário. Note-se, no Gráfico 2, que os congelamentos estão associados a pontos de vale da dispersão, os descongelamentos a rápidos processos de crescimento da dispersão e pontos de pico, e a regularização a processos de queda gradual da dispersão.

O congelamento representa uma situação de represamento de preços, de engessamento de preços relativos com baixo grau de dispersão. Com o passar do tempo, surgem discrepâncias entre o comportamento de preços controláveis e não controláveis, formam-se expectativas quanto ao processo de descongelamento, aos novos prazos de indexação, e finalmente vêm os realinhamentos setorializados de preços. Todos esses elementos, em particular o alongamento e a clara diferenciação entre períodos de reajustes, reduzem a sincronia dos reajustes e encorajam a sobre-indexação. O descongelamento é como uma escadaria com degraus de tamanhos diferentes. O efeito da diferenciação entre os períodos de reajuste é o crescimento da dispersão. Até que, com o fim do descongelamento e volta à normalidade, os prazos de reajuste voltam a se encurtar e a sincronia entre os reajustes tende a aumentar.

GRAU DE DISPERSÃO DE PREÇOS RELATIVOS*
Dispersão de preços 1986-1991



O congelamento e alongamento do prazo entre reajustes significa percorrer o caminho inverso àquele observado em situações de aceleração num contexto de normalidade inflacionária. Esta última está representada na Figura 1 pelo movimento do ponto A para o ponto B. O congelamento e alongamento do prazo pode ser representado por um movimento de B para A.

4. CONCLUSÃO: SOBRE AS PERSPECTIVAS DE ESTABILIZAÇÃO

Os períodos que antecedem congelamentos no Brasil se caracterizaram por baixa dispersão de preços relativos e aceleração da inflação. Baixa dispersão porque

os períodos de indexação são mais curtos e os reajustes, por conseguinte, mais sincronizados. A inflação mantém-se alta devido à indexação de preços e salários e acelera-se devido à sobre-indexação resultante da expectativa de um novo choque. A sucessão de choques dá origem à inflação defensiva. O final do governo Sarney foi marcado por rápida aceleração da inflação devido ao longo período entre os planos Verão e Collor I e à expectativa de um choque de proporções avassaladoras, no início do novo governo, como de fato aconteceu.

A estratégia de choques tem duas resultantes. De um lado, a incorporação da estratégia por parte dos agentes privados – isto é, a ideia de que, a partir de certo patamar inflacionário, novo choque virá – faz com que o comportamento defensivo se torne uma rotina. Logo, a cada processo de descongelamento se segue uma aceleração mais rápida da inflação. Daí advém a segunda resultante, qual seja a ação do governo, que é obrigado a reduzir os prazos entre os congelamentos. A periodicidade entre os planos tem tendido a cair: um ano e meio entre o Cruzado e o Bresser e entre este e o Verão, e um ano entre este último e o Collor 1, e entre o Collor I e II. Tem-se, portanto, um processo endógeno de reaceleração mais violenta da inflação logo após o descongelamento e a redução dos prazos entre os congelamentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMADEO, E. (1992). "A model of wage over-indexation". PUC/RJ, Departamento de Economia, mimeo.

AMADEO, E. e G. Franco (1991). "Inflação e preços relativos no Plano Collor: evolução e perspectivas". *Revista Brasileira de Economia*, 45 (4), out. 1991.

AMADEO, E. e E. Landau (1991). "Um tripé perneta", *O Estado de S. Paulo,* 2 de outubro de 1991.

CUNHA, L. R. (1990). "Congelamento e preços relativos: a experiência brasileira". Texto para Discussão n. 253, PUC-RJ, Departamento de Economia.

FRANCO, G.H.F. e C. Parcias Jr. (1990). "Inflação, clientelas e preços relativos". *Revista Brasileira de Economia,* 45 (4), out. 1991.

LANDAU, E. (1982). "A aceleração inflacionária de 1979". PUC/RJ, Departamento de Economia, tese de mestrado.

LANDAU, E. e S. Peixoto (1991 . "Inflação, indexação e preços relativos". *Pesquisa e Planejamento Econômico*, abril, 1992.

LOPES, F. (1986). *O choque heterodoxo*. Rio de Janeiro: Campus.

APÊNDICE: METODOLOGIA E BASE DE DADOS

$$cvar(e) = [\Sigma_{j=1...M}\, \alpha_j\, (\varepsilon_j - \varepsilon)^2 + \Sigma_{j=1...M}\, \alpha_j\, (\varepsilon_j - \varepsilon)^2]^{1/2} / \varepsilon$$

A medida de dispersão de preços relativos apresentada nos Gráficos I e 2 foi calculada de acordo com a seguinte fórmula:

cvar(P) = desvio-padrão ponderado/média ponderada

$$cvar\ (p1) = \Sigma_{j=1...M}\, \alpha\, (p_{jt}\, p_t)^2\, J^{1/2}/p_t$$

onde p_{jt} = taxa de variação mensal do preço do setor j;

P_t = taxa de variação mensal média do IPA-OG.

A base de dados utilizada foi o índice de preços por atacado, conceito de oferta global da Fundação Getúlio Vargas, entre o mês de fevereiro de 1975 e o de julho de 1991. O nível de agregação foi setorial, considerando apenas a indústria de transformação. Utilizou-se a estrutura de ponderação divulgada pela FGV em junho de 1987.

CC BY