

Efeitos de um Sistema Generalizado de Correção Monetária sob Dois Tipos de Inflação com Moeda Passiva

Alfredo J. Canavese(*)

RESUMO

Este trabalho investiga as consequências da imposição de um sistema de indexação generalizado a todo o sistema econômico quando se segue uma política monetária de moeda passiva. Trabalha-se com duas hipóteses diferentes com respeito às causas da inflação:

- i. pressões estruturais, e
- ii. pressões pela distribuição da renda.

Conclui-se que, sob a hipótese i., a taxa da inflação tende para o infinito, enquanto que tal não se verifica sob a hipótese ii..

Opera-se com dois modelos dinâmicos e as idéias centrais podem ser resumidas como segue. Um sistema econômico que padece inflação estrutural e onde se segue uma política monetária de moeda passiva terá, na ausência de fricções, uma taxa de inflação que tenderá ao infinito; uma indexação generalizada elimina qualquer fricção natural; resulta daí, então, que os esquemas de indexação não podem se generalizar para toda a economia. Mais ainda, se o governo deseja manter a taxa de inflação dentro do intervalo dos valores finitos, deverá gerar as fricções necessárias; uma forma de fazê-lo consiste em controlar direta e rotativamente a alguns preços. Se à inflação não correspondem causas estruturais, mas pressões pela distribuição de renda, o argumento anterior perde validade.

(*) O Autor é professor da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade de Buenos Aires.

INTRODUÇÃO

...as recognized by such respected Brazilian authorities as minister of Finance Mario Enrique Simonsen [sic], indexing eliminates the usual frictions in the inflationary process and thus may become a 'feed-back factor' The 1974 jump in Brazil's inflation rate stemming from the global rise in food and energy prices seems to illustrate this point" W HELLER, in *The Wall Street Journal*, 20 de junho de 1974.

Explorar-se-ão a seguir as consequências sobre a taxa de inflação decorrentes de imposição de um esquema de indexação em um sistema econômico adotando uma política monetária de moeda passiva, sob duas hipóteses alternativas referentes às causas do processo inflacionário⁽¹⁾:

- i. pressões estruturais
- ii. pressões pela distribuição de renda.

1

As idéias centrais deste artigo seguem, aproximadamente, o seguinte argumento: um sistema econômico que padece inflação estrutural e no qual se adota uma política monetária de moeda passiva apresentará, na ausência de fricções, uma taxa de inflação que tenderá ao infinito. Uma indexação generalizada elimina qualquer fricção natural; conclui-se que, nesse caso, os esquemas de indexação não são passíveis de generalização para toda a economia. Além do mais, se o governo tem por objetivo a manutenção da taxa de inflação dentro do intervalo dos valores finitos, deverá gerar as fricções necessárias; uma forma de gerá-las reside no controle direto e rotativo de alguns preços. Se a inflação todavia não decorre de causas estruturais, mas de pressões pela distribuição da renda, falecerá validade ao argumento anterior.

(1) Este trabalho utiliza essencialmente a análise exposta por Julio H.G. OLIVERA — *Aspectos Dinámicos de la Inflación Estructural, Desarrollo Económico*, out.-dez., 1967, Julio Olivera, Juan C. de Pablo e Jorge Fernández Pol fizeram comentários que nos foram proveitosos.

2

Os elementos sobre os quais está estruturado o raciocínio se encontram já desenvolvidos em um trabalho de autoria de Júlio H. G. OLIVERA⁽²⁾, que se destina a demonstrar que os modelos estruturais podem explicar processos de inflação particularmente rápidos.

Usando a seguinte notação:

D , demanda de bens agrícolas;

Q , produção agrícola;

P_a , preço monetário dos bens agrícolas;

P_b , preço monetário dos bens manufaturados;

S , taxa monetária de salários;

ϵ , elasticidade da oferta agrícola com respeito a P ;

η , elasticidade de demanda dos bens agrícolas com respeito a P ;

t , tempo ou, como subíndice, período de tempo, e denotando a taxa de variação percentual de uma variável com um ponto sobre o símbolo que a identifica, pode-se provar o Teorema dos Preços Relativos e estudar o comportamento dos preços no tempo, sob diferentes hipóteses de ajustamentos de salários e preços de bens manufaturados (lucros).

3

Passemos ao Teorema dos Preços Relativos. Julio H. G. Olivera demonstra que

“A mudança proporcional do preço relativo de equilíbrio é igual à diferença entre as taxas de expansão autônoma da

(2) OLIVERA — Op. Cit..

demanda e da oferta, dividida pela soma das respectivas elasticidades”⁽³⁾.

Partindo de uma situação de equilíbrio tal que $Q(P,t) = D(P,t)$ e estudando sua transformação no tempo, $P_t = \frac{\delta - \sigma}{\epsilon + \eta}$

onde δ e σ representam respectivamente as taxas de expansão autônoma da demanda e da oferta agrícola. Este teorema apresenta os elementos essenciais da geração de pressões inflacionárias estruturais, uma vez que, sendo $0 < \eta + \epsilon < \infty$, o nível de equilíbrio de P aumenta toda vez que $\delta > \sigma$. Se os preços dos bens relativos do setor agrícola se ajustam em cada período segundo a situação de oferta e demanda desse mercado, tem-se

$$\dot{P}_{a,t} - \dot{P}_{b,t} = \frac{\delta - \sigma}{\eta + \epsilon} \quad (1)$$

Supondo $P_{b,t} \geq 0$, tal ajustamento implica, necessariamente, o aumento dos preços agrícolas:

4

Embora o trabalho de Julio H.G. Olivera, que estamos considerando, seja anterior a seus estudos sobre “moeda passiva”, aparece nele, explicitamente, um suposto de passividade de oferta monetária na expressão:

“() se adotará a hipótese de que a quantidade de moeda aumenta continuamente na proporção exata requerida pelo equilíbrio do mercado monetário”⁽⁴⁾

5

No trabalho de Olivera se introduzem desde logo os efeitos de programação das pressões inflacionárias estruturais mediante duas relações:

(3) Id. — Ibid.

(4) Id. — Ibid.

$$\dot{S}_t = (1-\alpha) \dot{P}_{a,t-1} \quad 0 \leq \alpha \leq 1 \quad (2)$$

$$\dot{P}_{b,t} = (1-\beta) \dot{S}_t \quad 0 \leq \beta \leq 1 \quad (3)$$

A relação (2) assinala que a taxa de salários nominais varia no mesmo sentido de variação dos preços agrícolas com atraso de um período. Essa variação resulta do efeito sobre o custo de subsistência da mudança nos preços agrícolas e a relação pode ser interpretada como uma formalização do fato de que os assalariados tomam os índices de custo de vida como elemento de critério importante em suas demandas por melhores remunerações.

A relação (3) indica que os preços dos bens manufaturados se ajustam imediatamente às variações dos custos salariais.

Os parâmetros α e β representam respectivamente o grau de flexibilidade da taxa real de salários e a disposição dos empresários a absorver variações de custos reduzindo a margem de lucros.

De (1), (2) e (3) se obtêm

$$\dot{P}_{a,t} = \frac{\delta - \sigma}{\eta + \varepsilon} + A \dot{P}_{a,t-1} \quad (4)$$

$$\dot{P}_{b,t} = \frac{\delta - \sigma}{\eta + \varepsilon} + A \dot{P}_{b,t-1} \quad (5)$$

onde $A = (1 - \alpha) (1 - \beta)$, resultando a taxa de variação do nível geral de preços como uma média ponderada de $\dot{P}_{a,t}$ e $\dot{P}_{b,t}$.

6

Olivera analisa imediatamente três casos possíveis no ajuste de salários e lucros:

1.º Caso, $A = 0$

É consequência de que α e/ou β sejam iguais a 1, o que implica que a taxa monetária de salários e as margens de lucros estão "congeladas". A equação (4) se reduz a

$$\dot{P}_{a,t} = \frac{\delta - \sigma}{\eta + \varepsilon} \quad (6)$$

e a equação (5) a

$$\dot{P}_{b,t} = 0 \quad (7)$$

tendo-se em decorrência uma taxa de inflação finita e constante, igual à taxa de variação do preço relativo dos bens agrícolas multiplicada por sua ponderação no índice de preços.

2.º Caso, $A = 1$

Este caso se apresenta quando $\alpha = \beta = 0$. A taxa monetária de salários e as margens de lucro se ajustam totalmente, sem fricção alguma, a seus níveis reais de períodos anteriores. A equação (4) toma a forma

$$\dot{P}_{a,t} = \frac{t(\delta - \sigma)}{\eta + \varepsilon} + P_{a,0} \quad (8)$$

e a equação (5)

$$\dot{P}_{b,t} = \frac{t(\delta - \sigma)}{\eta + \varepsilon} + \dot{P}_{b,0} \quad (9)$$

A taxa de inflação se eleva no tempo, tendendo ao infinito, sem que os preços relativos logrem ajustar-se a seu equilíbrio dinâmico.

Caso intermediário, $0 < A < 1$

Existem fricções no ajustamento da taxa monetária de salários e das margens de lucros. As soluções de (4) e (5) são

$$P_{a,t} = A^t P_{a,0} + \frac{\delta - \sigma}{\eta + \varepsilon} \frac{1 - A^t}{1 - A} \quad (10)$$

e

$$P_{b,t} = A^t P_{b,0} + \frac{\delta - \sigma}{\eta + \varepsilon} \frac{(1-A)^t A}{1 - A} \quad (11)$$

que, no curso do tempo, convergem respectivamente para

$$P_a = \frac{\delta - \sigma}{\eta + \varepsilon} \frac{1}{1 - A} \quad (12)$$

e

$$P_b = \frac{\delta - \sigma}{\eta + \varepsilon} \frac{A}{1 - A} \quad (13)$$

implicando uma taxa de inflação finita maior que no 1.º Caso e menor que no 2.º. Os preços relativos mudam a uma velocidade de equilíbrio:

$$P_a - P_b = \frac{\delta - \sigma}{\eta + \varepsilon} \quad (14)$$

7

Doravante aparece claro que a taxa de inflação unicamente permanecerá no intervalo dos valores finitos sob a condição de existirem fricções naturais (caso intermediário) ou, então, se se provocam fricções (primeiro caso). Pode-se notar que é possível rodar(**) o preço controlado⁽⁵⁾ já que o 1.º caso somente requer que α ou β sejam iguais à unidade como condição suficiente.

(**) N.T.: Optamos pela tradução mais direta do espanhol *rotar* (rodar, girar, dar voltas em). A idéia se refere a um controle rotativo de preços.

(5) A idéia de rodar os preços controlados aparece em Juan C. DE PABLO — Un Modelo de Dinero Pasivo de Patrón Variable — *Económica*, mai-dez., 1976.

8

Um esquema de indexação generalizada implica em que tanto a taxa monetária de salários quanto as margens de lucro se ajustem totalmente, sem qualquer fricção, a seus níveis reais de períodos anteriores. O que significa $\alpha = \beta = 0$.

Estamos, conseqüentemente, no 2.º caso: a taxa de inflação tende, ao longo do tempo, ao infinito.

9

A conclusão anterior requer como condição necessária que o tipo de inflação que se enfrente seja estrutural. Esta necessidade pode ser demonstrada eliminando as pressões estruturais consideradas nos pontos anteriores, gerando inflação por pressão de rendas (custos)⁽⁶⁾ utilizando, para tanto, dos até aqui chamados **efeitos de propagação**, conservando a passividade de oferta monetária e obtendo, finalmente, a variação da taxa de inflação no tempo sob o suposto de indexação de todas as variáveis monetárias.

10

As equações (2) e (3), que descrevem os efeitos de propagação das pressões estruturais recolhidas pela expressão (1), podem facilmente ser transformadas em relações geradoras de pressões inflacionárias. Basta, para isso, admitir valores negativos para α e/ou β . Nesse caso, defrontamo-nos com um sistema que padece de inflação por pressão de rendas (custos) conservando a possibilidade de oferta monetária.

Que isso seja assim pode ser demonstrado recordando que, em um caso de inflação de rendas, a nível de pleno emprego (garantido por uma política monetária passiva), as diferentes clas-

(6) Na terminologia introduzida por R. TURVEY — Some Aspects of the Theory of Inflation in a closed Economy, *Economic Journal*, set., 1951.

ses de perceptores de renda tratam de aumentar ou manter⁽⁷⁾ sua renda real aumentando sua renda monetária (α e/ou β negativos). À medida em que o produto não cresça o necessário para satisfazer as aspirações das diferentes classes, os preços se elevam e todos os grupos experimentam alguma frustração. O processo continua enquanto as classes pretenderem eliminar sua frustração, detendo-se quando todos se adaptarem aos novos valores monetários das variáveis. Isto pode se verificar quando aqueles que não detêm poder para adaptar mais rendas (por exemplo, aqueles perceptores de aluguéis e juros de longo prazo) são suficientemente “expropriados” pelas demais classes através do aumento de preços ou porque as classes que tentam aumentar suas rendas padecem de “ilusão monetária”

O Gráfico 1, adaptado de M. BRONFENBRENNER e F. HOLZMAN⁽⁸⁾ serve para ilustrar o processo. No eixo das abscissas se mede o nível de preços, enquanto que no das coordenadas aparece a renda monetária medida com PY. A reta OO', dependente unitária (para efeito de que o gráfico permita mostrar participações na renda), representa pares de valores do nível de preços e da renda monetária que implicam, todos eles, um mesmo nível de renda real ($\bar{Y} = 1$). Para um nível de preços unitários, P₁, o segmento P₁F₁ indica a participação dos perceptores de rendas fixas (aluguéis e juros de longo prazo), o segmento F₁Q₁ a daqueles que percebem lucros e o segmento Q₁S₁ a dos assalariados. Esse nível de preços P₁ representa um nível de preços de equilíbrio. Suponhamos agora que algum dos grupos, por exemplo o dos assalariados, pretende passar de sua participação Q₁S₁ para uma superior Q₁S₂.

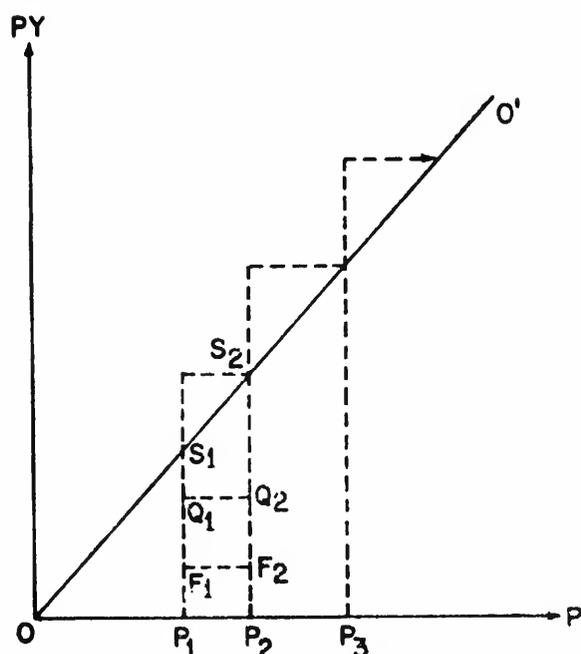
A renda real não é suficiente para satisfazer a essa aspiração ao nível de preços P₁, mantendo as participações restantes. Se a renda real corresponde ao nível de pleno emprego, a única “solução” reside num aumento de preços de P₁ a P₂, com novas participações P₂F₂, F₂Q₂ (menores que as anteriores) e Q₂S₂ (gerada por um aumento do salário nominal⁽⁹⁾). A subsequente reação,

(7) Para gerar um processo inflacionário basta que uma classe trate de aumentar sua renda em situação de pleno emprego.

(8) M. BRONFENBRENNER e F. HOLZMAN — A Survey of Inflation Theory, in *Surveys of Economic Theory*, vol. I, Londres: Macmillan, 1965.

(9) No Gráfico 1 tomaram-se α e β como variáveis.

GRÁFICO - 1



por exemplo do grupo perceptor dos lucros, reitera o aumento de preços, levando o nível a P_3 , e assim sucessivamente. É possível, então, conceber uma situação onde os preços aumentariam indefinidamente — a taxa de inflação seria sempre positiva. O Gráfico 1 permite obter esta conclusão — os preços aumentarão indefinidamente — porém não indica que a taxa de inflação se torne infinita sob indexação.

O sistema de equações (2) e (3) atende ao propósito de determinar a variação da taxa de inflação no tempo. Este sistema (2) e (3) é, por si mesmo, consistente com o Gráfico 1, todavia uma pequena modificação o tornará mais facilmente assimilável a ele. Consideraremos as seguintes relações:

$$S_t = (1 - \alpha) P_{t-1} \quad \alpha < 0 \quad (15)$$

$$Q_t = (1 - \beta) \dot{S}_t \quad \beta < 0 \quad (16)$$

$$F_t = F_{t-1} \quad (17)$$

$$P_t \bar{y} = S_t + Q_t + F_t \quad (18)$$

A expressão (15) equivale a (2), agora com condição de que $\alpha < 0$ para que a inflação seja gerada; (16) corresponde a (3), com a única diferença de que substituímos o preço dos bens manufaturados (P_b) pela margem de lucros (Q); (17) foi agregada para contemplar a parte da renda média auferida pelos perceptores de rendas fixas (F); e (18), sob a hipótese de uma renda média fixa ao nível de pleno emprego ($Y_t = \bar{Y}$), permitirá explorar a trajetória que seguem os preços no tempo.

11

Operando em (18), resulta

$$\frac{\Delta P_t}{P_t} = \frac{\Delta S_t}{P_t Y} + \frac{\Delta Q_t}{P_t Y} + \frac{\Delta F_t}{P_t Y} \quad (19)$$

Substituindo (15), (16) e (17) em (19),

$$\dot{P}_t = s_t (1-\alpha) \dot{P}_{t-1} + \alpha_t (1-\beta) (1-\alpha) \dot{P}_{t-1} + OF_t \quad (20)$$

onde s , q e F são as participações relativas na renda de assalariados, perceptores de lucros e perceptores de rendas fixas, respectivamente.

Indexar implicar fazer $\alpha = \beta = 0$, substituir (17) por

$$F_t = \dot{P}_t \quad (21)$$

e manter, conseqüentemente, a partir do momento da indexação (convencionalmente $t = 0$), as participações relativas na renda fixas, modificando-se (20) da seguinte maneira:

$$\dot{P}_t = s_0 P_{t-1} + q_0 P_{t-1} + F_0 \dot{P}_t \quad (22)$$

cuja solução é

$$P_t = \left(\frac{S_0 + q_0}{1 - F_0} \right)^t \dot{P}_0 \quad (23)$$

Em (23) $(S_0 + q_0/1-F_0) = 1^{(10)}$, em consequência, a taxa de inflação, se bem que se mantém positiva indefinidamente no tempo, tem um valor infinito já que toma o valor que tinha no momento da indexação (não necessariamente infinito).

12

Fica agora claro, desse modo, que as variáveis monetárias de um sistema com moeda passiva e que padece de inflação estrutural não podem ser todas indexadas sem incorrer em gerar uma taxa de inflação que tende ao infinito.

(10) Tomar $F_t = P_{t-1}$ em lugar de (21) não altera as conclusões, já que

a nova solução seria $P_t = (s_0 + q_0 + F_0)^t \dot{P}_0$, onde $(s_0 + q_0 + F_0) = 1$.

A P Ê N D I C E(*)

Constitui nossa intenção, neste Apêndice, precisar três pontos. Os dois primeiros são referentes à estrutura do modelo exposto no texto central do artigo e o terceiro concerne às conclusões expostas no trabalho.

A-1

Nos casos de inflação estrutural pode-se assinalar dois tipos de relações principais: a equação (1), por um lado, e as equações (2) e (3), por outro. A equação (1) descreve os elementos essenciais de geração de pressões inflacionárias estruturais. as equações (2) e (3) introduzem os efeitos de propagação das pressões inflacionárias. No texto principal do artigo os efeitos de propagação não estão apresentados em termos de um índice geral de preços, porém inter-relacionam salários e preços monetários de bens agrícolas e bens manufaturados. O tratamento da correção monetária requer que se liguem salários e preços — quando a indexação se generaliza — a algum índice geral de preços. É possível apresentar as relações (2) e (3) em termos do índice de preços implícitos no PIB, sem que se alterem os resultados obtidos. Trabalharemos apenas com a hipótese de existência de indexação generalizada (o 2.o Caso do texto principal do artigo). Se definimos como π_t o índice de preços implícitos no PIB no período t e como y e p os vetores de demanda final e preços correspondentes a esse mesmo período, respectivamente, e chamamos p^0 o vetor de preços do período adotado como base, teremos

(*) Os tres pontos que se expõem neste Apêndice se originaram dos comentários que os professores John Williamson e Adroaldo Moura da Silva nos fizeram por ocasião do Seminário sobre Inflação da ANPEC em Brasília. Tais comentários nos foram de grande proveito pelo que desejamos expressar nosso agradecimento a seus autores.

$$\pi_t = \frac{p y}{p^0 y}$$

As equações (2) e (3) podem agora ser expressas como

$$S_t = S_0 \pi_{t-1} \quad (2')$$

$$Q_t = Q_0 \pi_t \quad (3')$$

que conservam conceitualmente as propriedades de (2) e (3). Em (2') o salário é fixado segundo o valor do índice de preços implícitos do período anterior. Os assalariados não baseiam suas reivindicações, agora, apenas no valor da variação dos preços agrícolas porém têm em conta a variação dos preços de todos e de cada um dos bens. Em (3') se assinala que a margem de lucros se ajusta ao nível do índice de preços implícitos do mesmo período. Tanto (2') como (3') descrevem ajustamentos totais e sem fricções de salários e lucros a seus níveis reais do período-base. Chamando A à matriz de coeficientes técnicos do modelo de insumo-produto e l ao vetor de requisitos diretos do trabalho, teremos

$$p = pA + Sl + Q$$

tomando a Q como vetor de margens de lucros. Operando

$$p (I - A)x = (Sl + Q)x$$

onde x é o vetor de produção bruta. Recordando $y = (I - A)x$ e utilizando (2') e (3'),

$$p^0 y \pi_t = S_0 l x \pi_{t-1} + Q_0 x \pi_t$$

ou

$$\frac{p^0 y - Q_0 x}{S_0 l x} \pi_t - \pi_{t-1} = 0$$

que é uma equação a diferenças finitas, onde

$$\frac{P^0 - Q_0 x}{S_0 l x} = 1$$

porque

$$p^0 y - Q_0 x = p^0 x - p^0 Ax - Q_0 x$$

e

$$S_0 l x = p^0 x - p^0 Ax - Q_0 x$$

Em consequência, o mecanismo de propagação descrito por (2') e (3') é tal que

$$\pi_t = \pi_{t-1}$$

Isso significa que o mecanismo de propagação conserva as pressões inflacionárias, impedindo que os preços relativos consigam se ajustar a seu equilíbrio dinâmico. A taxa de inflação se elevará no tempo, tal como sucedia no 2.º Caso do texto do artigo.

A-2

Se se introduz progresso tecnológico na produção de bens manufaturados de tal forma que se manifeste como um aumento da produtividade média do trabalho, faz-se necessário modificar a equação (3) do modelo de inflação estrutural. Nesse caso, (3) toma a forma

$$\dot{P}_{b,t} = \dot{S}_t - \dot{i} \quad (3'')$$

quando o sistema de correção monetária se generalizou. Em (3'')

\dot{i} é a taxa de aumento da produtividade média do trabalho que se supõe constante ao longo do tempo. A equação (3'') implica em que a participação dos assalariados no produto do setor manufatureiro permaneça constante, uma vez que essa participação é

$$z = \frac{S L}{P_b l L}$$

onde L é o número de trabalhadores do setor. Tomando logarit-

mos e diferenciando com respeito ao tempo, obteremos depois de reordenar

$$\dot{P}_{b,t} = \dot{S}_t - 1 - z$$

que se transforma em (3'') se $z = 0$. Um valor nulo para z é consistente com a hipótese de indexação generalizada. Tomando como equações de propagação das pressões inflacionárias que descreve (1) a (2) e (3''), as soluções (8) e (9) do 2.o Caso se transformam em

$$\begin{aligned} \dot{P}_{a,t} &= \frac{t(\delta - \sigma)}{\eta + \varepsilon} + P_{a,0} - l_t & (8') \\ \dot{P}_{b,t} &= \frac{t(\delta - \sigma)}{\eta + \varepsilon} + P_{b,0} - \dot{l}_t \end{aligned}$$

De (8') e (9') resultará que a taxa de inflação tende ao infinito se

$$\frac{\delta - \sigma}{\eta + \varepsilon} > 1$$

ou se os assalariados não limitam o ajustamento de suas reivindicações apenas à evolução dos preços porém conseguem que os salários aumentem segundo a elevação dos preços e da produtividade média. Este resultado é importante porque mostra a possibilidade de compensar as pressões inflacionárias estruturais mediante aumentos da produtividade no setor manufatureiro.

A conclusão do artigo que indica no sentido de que um sistema generalizado de correção monetária, sob condições de inflação estrutural com uma política monetária passiva, pode levar a uma aceleração explosiva da taxa de inflação continua a se manter. Contudo, cabe advertir que há casos — o de inflação de custos no texto do artigo, por exemplo — em que a indexação amortece o aumento dos preços. Consequentemente apenas se pode inferir dos resultados expostos que os métodos de correção monetária podem ser úteis ou perigosos, dependendo das circunstâncias e das formas de sua aplicação, e que a generalização destes métodos para toda a economia deveria ser evitada.