

# A TEORIA DA INDEXAÇÃO CONSISTENTE

*Francisco L. Lopes e  
John Williamson\**

## 1. INTRODUÇÃO

Tem-se discutido muito o fato de que a indexação demasiadamente difundida tende a ser inflacionária e a estabelecer direitos sobre a renda real que somam mais do que a renda total. Na seção 2 construímos um modelo simples do processo inflacionário no qual isto realmente é possível. A análise limita-se ao setor salário-preço de uma economia fechada o que nos permite evitar o trato com dinheiro, preços ativos, taxas de câmbio, e taxas de imposto, permitindo então uma maior concentração sobre os salários e preços dos produtos.

Posteriormente demonstramos que há pressuposição vigorosa de que a indexação introduzida durante um período de inflação, segundo fórmulas tradicionais, produziria direitos de renda real inconsistentes, fato que tende a perpetuar o processo inflacionário (seção 3). Todavia, também mostramos que é possível desenhar fórmulas de indexação que podem evitar este resultado, e que, portanto, possibilitariam o uso da indexação como um instrumento para uma política antiinflacionária (seção 4). Na seção 5 relaxamos as hipóteses sobre as quais se baseia nosso modelo formal para podermos obter uma compreensão mais geral do potencial do papel exercido por um sistema o qual denominamos de "indexação consistente". A seção 6 é dedicada a uma discussão das condições necessárias para a utilização de tal sistema.

---

(\*) Do Departamento de Economia da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

## 2. O MODELO BÁSICO E A INFLAÇÃO DE CUSTO

Nosso modelo formal baseia-se nas seguintes suposições simplificadas:

1) A produção é mantida constante com um nível de “pleno emprego” por meio de uma política fiscal-monetária passiva e, se necessário, compensatória. O “Pleno Emprego” é identificado com a ausência de procura excessiva e oferta excessiva no mercado de trabalho, e *não* com qualquer outro conceito de “taxa normal de desemprego”. Defini-lo por esta última forma seria ilegítimo, pois excluiria, tautologicamente, a inflação de custo, fato que deve ser considerado como um atentado intelectual infanticida.

2) O governo não impõe taxas nem adquire bens de consumo ou serviços. (Segue que a política de administração da procura necessita apoiar a suposição 1, deve variar as formas de transferência de pagamentos e operações na bolsa).

3) A economia é fechada.

4) Não há mudanças na produtividade.

5) Salários e preços são preços administrativos segundo Hicks, não há setor de preços flexíveis (Hicks, 1974).

6) Todos os setores da economia são idênticos em relação ao nível de produção, função de produção e coeficiente de aumento de preços. Os salários de cada setor são atualizados uma vez por ano, imediatamente após a revisão dos salários. Todavia, o pagamento dos salários e, portanto, também o aumento dos preços, dão-se de modo uniforme em todos os setores e durante todo o ano de forma que o nível geral dos preços varia continuamente.

Acredita-se que esses seqüenciais e regulares aumentos de preços não geram efeitos de substituição inter-temporais, de modo que a produção total é distribuída de maneira uniforme nos setores, em qualquer espaço de tempo, e no decorrer dos anos, ano aqui definido como um contínuo de tempo de comprimento um (para conveniência analítica).

Pode-se, notemos, cogitar a incorporação do modelo formal fundado nestas suposições em um modelo mais geral onde, especificamente, o nível de procura ‘real’ pode variar endogenamente. Seria normal esperar que o salário ‘real’ e o coeficiente de aumento de preços para cada setor, que tomaremos como parâmetros devido à suposição 1, variassem positivamente

com a pressão da procura. As implicações dos relaxamentos em nossas suposições são exploradas passo a passo, especialmente na seção 5.

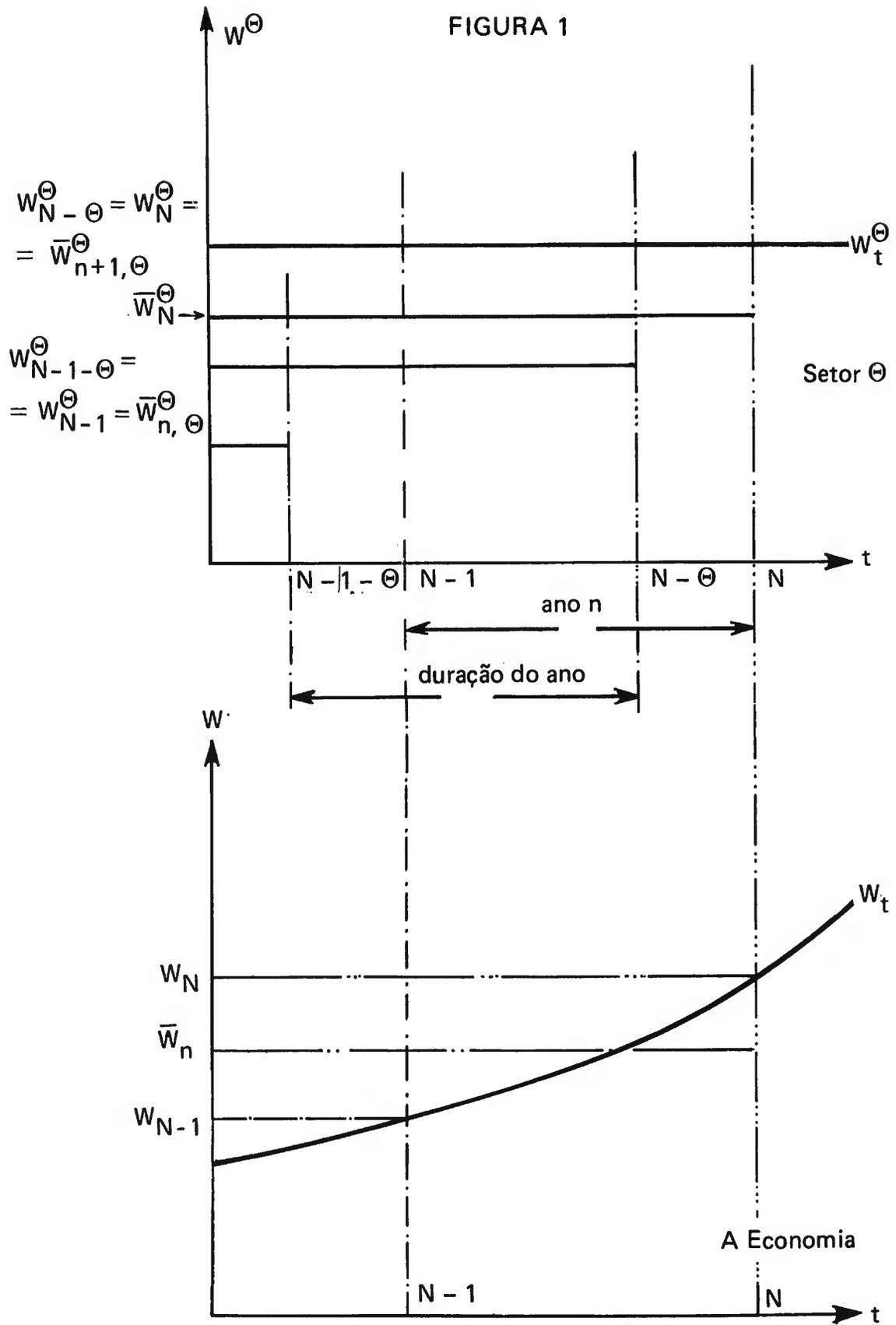
Adotamos a seguinte notação:

$Y$	=	renda real
$X$	=	nível de produção
$W$	=	salário nominal
$V$	=	salário real
$P$	=	nível de preços
$L$	=	taxa nominal de lucro para cada unidade de produção <sup>(1)</sup>
$J$	=	taxa real de lucro para cada unidade de produção
$\alpha$	=	salário real desejado
$\beta$	=	insumo de bens intermediários por unidade de produção
$\gamma$	=	coeficiente da margem de lucro
	=	variável de tempo
$N$	=	variável de tempo ao final do período $n$
$n$	=	$n$ anos gregorianos (período de tempo descontínuo do ano precedente $N - 1 \leq t < N$ )
$(n, \Theta)$	=	variável referente ao tempo de duração do ano $N-1 - \Theta \leq t < N - \Theta$
$r_n$	=	taxa de inflação observada durante o ano $n$
$r_{n, \Theta}$	=	taxa de inflação observada durante o período $N-1 - \Theta \leq t < N - \Theta$
$e_{n, \eta}$	=	taxa de inflação estimada durante o ano $n$ ( $= E(r_n)$ )
$e_{n, \Theta}$	=	taxa de inflação estimada para o período $n-1 - \Theta \leq t < N - \Theta$
$S_t$	=	taxa de inflação momentânea no tempo

Um expoente  $\Theta$  em uma variável (onde  $0 \leq \Theta < 1$ ) significa que a variável aplica-se a um determinado setor, doravante simplesmente designado como setor  $\Theta$ , que tem acordos salariais e aumento de preços no momento  $N - \Theta$  do ano  $\eta$ ; os novos salários e preços são fixos para o período  $N - \Theta < t < N+1 - \Theta$ . A variável sem expoente refere-se a uma média para a economia como um todo.

Uma variável barrada indica uma média sobre a duração do ano. A variável com um til indica que esta foi incorporada ao tempo para um dado ano gregoriano. Um 'chapéu' (acento circunflexo) sobre uma variável significa que esta foi incorporada aos setores.

Sugerimos que o leitor observe com atenção estas convenções relativas ao fator tempo, uma vez que são de importância fundamental para a compreensão das equações do modelo formal não sendo todavia padronizadas



(não existem convenções padronizadas que possamos utilizar pelo simples motivo que a importância da dinâmica do salário-preço dentro do ano, da qual trata este trabalho não foi verificado em nenhuma outra literatura existente fora do Brasil). Por exemplo (ver figura 1),  $W_n^\Theta$  é o salário nominal para o setor  $\Theta$  ao fim do ano  $n$ ,  $W_n$  é o salário nominal (média entre os setores) para a economia como um todo ao fim do ano  $n$ ,  $\bar{W}_n^\Theta$  é a média do salário nominal para o setor do ano  $n$ ,  $W_n$  é a média do salário nominal para a economia do ano  $n$ ,  $\hat{W}_N$  é a conta (programa) dos salários (um total entre os setores) para a economia no final do ano  $n$  e  $\tilde{W}_n$  é o programa dos salários da economia no ano  $n$ . Assim como  $p_n^\Theta$  é o nível de preços do setor  $\Theta$  no final do ano  $n$ ,  $P_N$  é o nível de preços para a economia ao fim do ano  $n$ , enquanto  $\bar{P}_n$  é a média do nível de preços, da economia, no ano  $n$ . A suposição 6, de que salários e preços de cada setor são atualizados somente uma vez por ano, pode ser traduzida por:

$$W_{N-\Theta}^\Theta = W_{N-\Theta+\tau}^\Theta = \bar{W}_{n+1,\Theta}^\Theta \text{ e } P_{N-\Theta}^\Theta = P_{N-e+\tau}^\Theta = \bar{P}_{n+1,\Theta}^\Theta$$

para  $0 \leq \tau < 1$ . Especialmente para o setor que doravante chamaremos de setor zero, que efetua o pagamento de salários no começo de cada ano gregoriano (isto é,  $\Theta = 0$ ), temos, então,

$$W_N^0 = W_{N+\tau}^0 = \bar{W}_{n+1}^0 \text{ e } P_N^0 = P_{n+\tau}^0 = \bar{P}_{n+1}^0 \text{ para } 0 \leq \tau < 1.$$

Notemos que

$$P_N = (1 + r_n) P_{N-1} \text{ e } P_{N-\Theta} = (1 + r_{n,\Theta}) P_{N-1-\Theta},$$

portanto  $r_n = r_{n,0}$ .

O modelo básico consiste em duas equações, para ajustes de salários e preços, respectivamente<sup>(1)</sup>. A equação de salários postula que o sindicato no setor  $\Theta$  procura atingir a meta do "salário real desejado" de  $\alpha$  (que supõe-se seja idêntico para todos os setores); supondo uma estimada estabilidade de preços, este, portanto, reivindica a data de seu pagamento anual, e, supostamente, ganharia o salário nominal de

$$W_{N-\Theta}^\Theta = \alpha P_{N-\Theta} \tag{1}$$

(1) O modelo está na tradição de Duesenberry (1950), Turvey (1951), Ackley (1959) e Oliveira (1964) em relação a ambas as notas de que as reivindicações de renda real podem resultar mais do que a produção real, e a prática de analisar o processo inflacionário com a suposição de que o governo mantenha constante o nível real da demanda em pleno emprego utilizando políticas keynesianas.

Uma vez que este é válido pelo período de duração do ano até a próxima data do pagamento do salário, então,

$$W_{n+1,\Theta}^{\Theta} = \alpha P_{N-\Theta}$$

Na data do pagamento de salários, as firmas do setor  $\Theta$  atualizam seus preços para o período seguinte a fim de poderem cobrir os custos de suas despesas com mão-de-obra e bens intermediários, e atingirem um objetivo de margem de lucro  $\gamma$ . A unidade de trabalho (mão-de-obra) é escolhida para assim normalizar a demanda de trabalho por unidade de produção para lugar e tempo, e o preço de bens intermediários presume-se que se movimenta de acordo com o nível geral dos preços. Suponhamos que as firmas esperem uma estabilidade dos preços; elas estabelecerão um preço (para segurar os do período seguinte) de:

$$P_{n-\Theta}^{\Theta} = \bar{P}_{n+1,\Theta}^{\Theta} = \gamma (W_{n-\Theta}^{\Theta} + \beta P_{n-\Theta}) \quad (2a)$$

$$= \gamma (\alpha + \beta) P_{n-\Theta} \quad (2b)$$

O nível de preços para uma economia abrangente é determinado pelos preços setoriais estabelecidos com base no ano anterior:

$$\begin{aligned} P_N &= \int_0^1 \left( \frac{X_N^{\Theta}}{X_N} \right) P_N^{\Theta} d\Theta \\ &= \int_0^1 P_N^{\Theta} d\Theta \quad 0 < \Theta < 1 \end{aligned} \quad (3a)$$

como resultado da suposição 6, de uma distribuição uniforme da produção entre os setores e entre o período de cada ano gregoriano, sendo que o ano é definido como o tempo contínuo de duração um, o que implica numa melhor escolha conveniente das unidades  $X_N^{\Theta} / X_N = 1$ <sup>(2)</sup>. Similarmente, a média do nível de preços para o ano gregoriano pode ser escrita da seguinte forma:

---

(2) A distribuição uniforme da produção sobre os setores implica  $X_N^{\Theta} = \text{constante}$  por todo  $\Theta$ . Já que  $X_N = \int_0^1 X_N^{\Theta} d\Theta$ , segue que  $X_N = X_N^{\Theta}$ . Assim como a dis-

$$\begin{aligned}\bar{P}_n &= \int_0^1 \left( \frac{X_{N-\tau}}{\tilde{X}_n} \right) P_{N-\tau} d\tau \\ &= \int_0^1 P_{N-\tau} d\tau \quad 0 < \tau < 1,\end{aligned}\quad (3b)$$

Já que  $(X_{N-\tau}/\tilde{X}_n) = 1$  também está implícita na suposição 6. Segue de (2b) e (3) que

$$\begin{aligned}P_N &= \gamma (\alpha + \beta) \int_0^1 P_{N-\Theta} d\Theta \\ &= \gamma (\alpha + \beta) \bar{P}_n\end{aligned}\quad (4)$$

Estabilidade de preços requer  $P_N = \bar{P}_n$ , o que, portanto, ocorre se  $\gamma (\alpha + \beta) = 1$ . É fácil mostrar que este é o caso quando a renda real reivindicada a renda total e estas são mutuamente consistentes, pois

$$\begin{aligned}\gamma (\alpha + \beta) - 1 &= \alpha + (\gamma - 1) (\alpha + \beta) - (1 - \beta) \\ &= (1 - \beta) \left[ \frac{\alpha}{(1 - \beta)} + \frac{(\gamma - 1) (\alpha + \beta)}{(1 - \beta)} - 1 \right]\end{aligned}$$

e, como é demonstrado no Apêndice,  $\alpha/(1-\beta)$  e  $(\gamma-1)(\alpha+\beta)/(1-\beta)$  são as reivindicações para salários e lucros como participações na renda total. Portan-

tribuição uniforme da produção no tempo dentro de cada ano gregoriano implica  $\tilde{X}_n = \hat{X}_{N-\tau}$  para  $0 \leq \tau < 1$ .

O leitor deveria notar que estes resultados parecem paradoxais porque estamos supondo, neste trabalho, que o ano gregoriano é um contínuo de tempo de duração 1, o que é analiticamente conveniente mas pouco intuitivo. Quando lidamos com tempo contínuo, o ano (que consideramos um segmento de tempo descontínuo) deve ser definido por alguma regra normalizada. Se tivéssemos suposto (por exemplo) um ano de duração (comprimento) 365 — e esta é uma mudança bastante desnecessária da suposição — teríamos resultados mais intuitivos.

$$X_t = 365 X_t^\Theta \text{ e } \tilde{X}_n = 365 \hat{X}_{N-\tau}$$

para  $0 < \tau < 1$ .

to, se  $\gamma (\alpha + \beta) = 1$ , as reivindicações da renda real equivalem à renda total. Se  $\gamma (\alpha + \beta) > 1$ , no entanto, as reivindicações da renda real são inconsistentes e os preços devem aumentar o tanto necessário para cortar as reivindicações *ex-ante* para atingir uma consistência *ex-post*. (Notemos que na falta de bens intermediários esta condição reduz-se à simples e intuitiva  $\alpha \gamma > 1$ ).

Suponhamos que uma situação inicial de estabilidade de preços seja perturbada por um aumento de  $\alpha$  ou  $\gamma$ , que causa, assim, o desenvolvimento de uma inflação de custo. Que efeito causaria na distribuição de renda? É mostrado no Apêndice que a proporção das ações da renda real total para o ano gregoriano  $n$  (supondo que  $\alpha$  e  $\gamma$  são constantes durante os anos  $n-1$  e  $n$ ) é:

$$\frac{\tilde{L}_n}{\tilde{W}_n} = \frac{\gamma (\alpha + \beta) (1 - \beta)}{\alpha} - 1 \quad (5)$$

Portanto, qualquer setor que iniciar a inflação aumentando sua "demanda" (procura) realmente ganha às custas do outro. (Prova = diferenciar (5) com relação a  $\alpha$  e  $\gamma$ ).

Uma análise de (5) nos dá uma maior compreensão da importância da estrutura demorada que envolve os ajustes dos preços e salários como fator determinante das implicações distributivas de resultados que também modificam os procedimentos inflacionários. Na falta de bens intermediários ( $\beta=0$ ), a distribuição da renda dependeria inteiramente do fator margem de lucros  $\gamma$  e seria completamente independente do salário real desejado  $\alpha$ . Esta é uma consequência de ter-se suposto que os ajustes dos preços ocorriam sob a luz e simultaneamente às alterações dos salários. Tão logo se introduz uma defasagem de preços, depois de uma mudança de salários, a incapacidade dos sindicatos agirem e influenciarem a distribuição da renda, desaparece. Nossa suposição de que os preços dependem do custo de bens intermediários, assim como também dependem dos custos da mão-de-obra, é uma das formas possíveis para se introduzir tal defasagem de modo que pareça haver uma dupla vantagem descritiva da tratabilidade real e analítica. Deve-se levantar também que existem outras fontes das quais o sindicato pode obter renda real para seus filiados, além de lucros, notadamente o salário real de trabalhadores de outros setores. Os sindicatos podem, de fato, ser interpretados como estando à procura de tais acréscimos em nosso modelo, e um estudo das propriedades do modelo dentro do ano mostrariam, deveras, que um deslocamento para cima de  $\alpha$  redistribuiria a renda para os primeiros setores a fim de produzir reivindicações mais altas, às custas dos demais que haviam apenas obtido ajustes para o primeiro ano. Isto implica que uma pressão para aumentos salariais adicionais poderia ser perfeitamente racional para um sindicato individual mesmo se não ocorressem defasagens

efetivas na alteração de preços após mudanças salariais e, portanto, oportunidade nenhuma para o aumento de salário total às custas do lucro total.

Outrora, teria sido normal argumentar que, se  $\alpha$  e  $\gamma$  permanecessem constantes a níveis incompatíveis com estabilidade de preços e se o governo realmente mantivesse o pleno emprego, conforme postulado na suposição 1, a economia estabelecer-se-ia de tal forma a criar um equilíbrio na taxa de inflação que produziria repetitivamente uma consistência *ex-post* nas reivindicações inconsistentes *ex-ante*. No entanto, os artigos clássicos de Friedman (1968) e de Phelps (1968) rebateram convictamente que um equilíbrio deste tipo era impossível devido à endogeneidade das expectativas. Antecipar-se-ia uma inflação constante e isto viria a incrementar os aumentos dos salários e preços necessários para atingir o objetivo de aumentar os níveis de renda estimados para as metas fixadas (lembremo-nos de que as equações (1) e (2) baseiam-se na suposição de que a inflação estimada é zero). O modelo formal poderia ser ampliado para cobrir o caso da estimativa positiva da inflação, mas este não interessa aos nossos objetivos. Este processo leva a uma aceleração contínua da inflação que, em última instância, considerando as suposições do modelo, se desenvolveria em uma hiperinflação. É claro que isto não acontece freqüentemente. O que tipicamente ocorre é o seguinte: antes de se atingir este ponto, a suposição do pleno emprego cai. Certamente não é difícil mencionar as datas nas quais isto ocorreu nos vários países: No Brasil em 1964, no Chile em 1973, na Argentina e Grã-Bretanha, 1975. Como mostram os exemplos, este fenômeno é freqüentemente embora não necessariamente, ligado a uma mudança política traumática.

### 3. INDEXAÇÃO TRADICIONAL

A interpretação tradicional de indexação salarial é aquela que compreende ajustes salariais de acordo com a seguinte fórmula:

$$W_{N-\Theta}^{\Theta} = (1 + r_{n,\Theta}) W_{N-1-\Theta}^{\Theta} \quad (6)$$

Para estabelecer, na data fixada (N- $\Theta$ ) o salário real prevalecente na data do acordo anterior (N-1- $\Theta$ ). Dado que a equação de preço permanece igual àquela especificada em (2a), seja por causa da margem de lucro dos preços, seja por esta ser a regra utilizada pelas autoridades que controlam os preços verifica-se imediatamente

$$\begin{aligned} P_{N-\Theta}^{\Theta} &= \gamma (\beta P_{N-\Theta} + W_{N-\Theta}^{\Theta}) \\ &= \gamma \left[ \beta (1+r_{n,\Theta}) P_{N-1-\Theta} + (1+r_{n,\Theta}) W_{N-1-\Theta}^{\Theta} \right] \end{aligned}$$

$$= (1+r_{n,\Theta}) P_{N-1-\Theta}^{\Theta}$$

ou, visto que os salários e preços são fixados por um período anual

$$\frac{P_{N-\Theta+\tau}^{\Theta}}{P_{N-1-\Theta+\tau}^{\Theta}} = (1+r_{n,\Theta}) \text{ para } 0 < \tau < 1.$$

Ou seja, o efeito da introdução da indexação é perpetuar a taxa de inflação predominante no momento em que aquela indexação é introduzida.

Tal estabilização da taxa de inflação poderia, sem dúvida alguma, ser considerada uma melhoria muito bem vinda se a alternativa fosse uma aceleração constante da inflação assim como delineado na seção anterior. No entanto, o fato é que a indexação tradicional, inserida num período em que as reivindicações da renda real são inconsistentes, leva a uma inconsistência coletiva do sistema, o que torna essencial uma perpetuação da inflação para diminuir as *ex-ante* reivindicações indexadas para o que é *ex-post* possível. A única oportunidade de a inflação desacelerar sob um modelo de indexação tradicional surge do fracasso de uma ou mais suposições nas quais o modelo se baseia. Por exemplo, maiores colheitas num setor de preços flexíveis, comércio mais favorável, menor demanda dos recursos reais pelo governo por motivos não produtivos, ou crescimento da produtividade no setor de preços administrados, tudo serviria para aumentar os recursos disponíveis para divisão entre salários e lucros, exigindo, portanto, reivindicações *ex-ante* menos comprimidas pela inflação, para assegurar a contabilidade. Inversamente, porém, desenvolvimentos desfavoráveis em qualquer uma dessas áreas exigiria uma aceleração da inflação. Uma das reclamações mais comuns e justificáveis sobre a indexação é de que acelera a inflação em resposta a tais desenvolvimentos mais mecânicos e mais rápidos. Ademais, a indexação reduziria a eficácia da deflação como uma política antiinflacionária visto que uma maneira pela qual esta funciona é utilizando os desempregos, persuadindo a mão-de-obra a modificar suas reivindicações da renda real ( $\alpha$ ), as quais, por outro lado, estão congeladas devido à substituição de (1) por (6).

Vale, aqui, uma pausa para se questionar o porquê de tantos economistas, principalmente os monetaristas, declararem-se despreocupados, confiantes, quanto aos possíveis perigos inflacionários da indexação de salários em um modelo tradicional<sup>(3)</sup>. Pode-se supor como razão fundamental para

---

<sup>(3)</sup> Ver Friedman e Giersch em Giersch et. al. (1974), Genberg e Swoboda (1974), e Jackman e Klappholz (1975).

isto o fato de acreditarem que o mundo opera como se todos os mercados fossem de preços flexíveis: a possibilidade de inconsistência das reivindicações de renda real sem haver demanda excessiva simplesmente não é admitida, uma vez que as "reivindicações da renda real" são, *por suposição*, aquelas que desobstruem os mercados<sup>(4)</sup>, a menos que os agentes estejam agindo baseados em informações erradas. A importância deste último dado é que envolve expectativas de inflação: uma política fiscal monetária restritiva, elaborada para desacelerar a inflação, não reduz inicialmente as expectativas inflacionárias proporcionalmente<sup>(5)</sup>. Resultando em agentes de aumento de salários e preços mais do que desejariam se tivessem percebido as implicações das políticas restritivas que haviam sido adotadas, gerando portanto desemprego considerável como um subproduto da política antiinflacionária. Argumenta-se que a indexação elimina a necessidade de ajustes salariais para incorporar uma estimativa da taxa de inflação esperada e, desta forma, permite às políticas restritivas abastecerem-se por meio de uma diminuição da taxa de inflação, e com uma menor redução da produção, muito mais rapidamente do que seria possível por intermédio de outras formas.

Nós não ignoraríamos completamente esta linha de raciocínio. Se há um setor de preços flexíveis, ou alguma flexibilidade da margem de lucro em resposta à pressão da demanda (procura), há realmente uma oportunidade para a indexação apressar a transmissão da desaceleração da inflação para os salários do setor de preços administrados e, portanto, de reduzir a forma de perda da produção intermediária, adquirindo uma dada redução da inflação. Por outro lado, não é tão correto pensar que o elemento de expectativa nas reivindicações salariais seria completamente eliminado por meio da indexação salarial, conforme discutido por escritores como Friedman, em Giersch et alii (1974). Isto porque o que é indexado pela fórmula tradicional introduzida num período de inflação é o teto do salário real alcançado em cada setor, logo após o aumento do salário nominal, tendo de ser, este teto, mais alto do que a média do salário real durante o ano, precisamente

---

(4) Pode ser alegado que esta é mais uma conclusão do que uma suposição da teoria econômica. Discutiremos isto. A única estrutura de mercado para a qual foi comprovado que os preços mudarão na mesma direção que a demanda excessiva (definição legítima, não tautológica) é o mercado de competição perfeita. Há, ao contrário, ampla evidência que em mercados competitivos imperfeitos os preços aumentam quando há (uma certa quantidade de) oferta excessiva.

(5) É verdade que a hipótese das expectativas racionais sugere que este atraso na modificação das expectativas não deveria existir. Entretanto, é evidente que a interrupção da inflação por meio de políticas restritivas de demanda significa pelo menos desemprego temporário. Isto é tão evidente que nós questionaríamos a hipótese de expectativas racionais (na forma sólida) em vez da proposta do texto.

para possibilitar o cálculo da “erosão” do salário real esperada durante o ano. É um fato simplesmente matemático o de que, quando os salários (e preços) nos diversos setores aumentam em seqüência, os níveis do teto do salário real (e lucro) nos vários setores não são mutuamente compatíveis (se isto não está claro, o leitor poderia consultar a figura 2 que se encontra na próxima seção). Isto também é verdadeiro para quando a inflação é puramente uma inflação da demanda, causada pela emissão de papel-moeda pelo governo com  $\gamma (\alpha + \beta) = 1$ , como se verifica na inflação de custo demonstrada na seção anterior. Já que a indexação tradicional garante restaurar uma vez por ano estes tetos salariais reais mutuamente incompatíveis, também assegura que qualquer desaceleração da inflação adquirida por intermédio de uma compressão do setor de preços flexíveis seria reversível se a produção e o emprego fossem restaurados antes dos contratos indexados serem surpreendidos por acontecimentos como o crescimento da produtividade.

Além disso não é difícil (pelo menos para os não monetaristas) enfrentar circunstâncias onde a indexação tradicional poderia contribuir para o desenvolvimento de uma inflação explosiva. Isto ocorreria, por exemplo, se os sindicatos garantissem aumentos salariais superiores aos aumentos da indexação, necessários para compensar a inflação anterior, os quais ultrapassaram coletivamente o aumento da produtividade e foram posteriormente adicionados ao nível de renda real para serem restaurados durante os anos futuros por meio de indexação. Em vista destes perigos não é de surpreender a existência de países que adotaram a indexação salarial e que, posteriormente, se sentiram compelidos a abandoná-la, e nem é motivo para desânimo o fato de que não foi mais largamente difundida<sup>(6)</sup>.

#### 4. INDEXAÇÃO CONSISTENTE

Um sistema de indexação pode ser definido como um sistema de ajuste de certas variáveis nominais para restaurar seus valores reais frente às mudanças ao nível dos preços gerais. Sob a luz deste argumento até agora, não será surpreendente descobrir que a exigência essencial para um sistema de indexação que permita uma desaceleração na taxa de inflação é providenciar-se uma situação onde as reivindicações reais a serem indexadas não ultrapassem o total da produção líquida disponível. Nós chamamos a um sistema com estas características, sistema de “indexação consistente” e dedicamos esta seção para elucidar os princípios que compreendem a construção do mesmo.

---

(6) Um estudo da indexação (Page e Trollope, 1974) mostraram dez países usando indexação salarial na data de publicação, apenas um quarto de século antes. Dos no-

A idéia chave parece ter sido desenvolvida primeiramente por Mário H. Simonsen, no Brasil, no início dos anos 60. Talvez o melhor dos relatórios a respeito seja o desse autor (1970). A idéia foi incorporada no Programa de Ação Econômica do Governo (O Plano Estabilizador Brasileiro, de 1964) e, parcialmente, incluída no sistema de indexação salarial subsequentemente instaurado por lei. Dando justo reconhecimento aos seus precedentes intelectuais, é sem dúvida necessário inserir algumas rejeições, se queremos evitar a impressão de endosso entusiástico à recente política salarial brasileira. Não negaríamos que a fórmula utilizada antes de 1974 muito provavelmente teve um impacto regressivo na distribuição da renda. Pelo contrário, alegaríamos que os fracassos do estilo brasileiro de indexação são, em grande parte, a conseqüência do insucesso em buscar a penetração básica para sua conclusão lógica de tal forma a produzir um sistema completamente consistente. Um autor contemporâneo recentemente elaborou propostas de como alcançar tal sistema (Lopes, 1978), e, nós mostramos abaixo quais são suas implicações em termos do nosso modelo. Acreditamos, no entanto, que a idéia básica formulada e parcialmente aplicada no Brasil até 1979, não é somente racional, mas tem importância fundamental se a indexação for utilizada como instrumento da política antiinflacionária. Estamos um tanto surpresos com o fato de que comentaristas da experiência brasileira (Baer e Beckerman, 1974, Fislow, 1971) tenham abordado o assunto como um detalhe técnico em vez de tratá-lo como uma contribuição importante para o pensamento econômico.

O ponto básico está ilustrado na figura 2. A esta altura, simplificaremos a notação considerando o setor zero especificamente (isto é, o setor que tem seus ajustes salariais no início de cada ano gregoriano), embora os resultados possam ser diretamente generalizados para qualquer setor. Salários nominais em qualquer setor aumentam uma vez por ano enquanto os preços aumentam continuamente porque os ajustes salariais e, portanto, aumento de preços nos diferentes setores, estão distribuídos pelo decorrer do ano. O salário real  $V_t^0$  do setor zero é, portanto, desgastado durante o período anual pela inflação que separa as (quaisquer que sejam) duas datas para ajustes salariais consecutivos (estas correspondem, enfim, ao ano gregoriano, no caso do setor zero). A figura 1 mostra o caso da inflação constante onde a cada ano o salário real é restaurado ao mesmo teto  $V_N^0 = V_{N-1}^0$  no mo-

---

ve países registrados como indexando salários em 1949, três resultam ter abandonado este sistema (Austrália em 1953, França em 1958 e Finlândia em 1967), enquanto que a Noruega reduziu a compensação de 45% da mudança de índice em 1973. Ademais, os Estados Unidos foram incluídos como sendo um país com salários indexados apesar do fato deles cobrirem não mais do que 5% de mão-de-obra.

mento do ajuste salarial anual e depois diminui para uma taxa de porcentagem estável para a depressão que precede o aumento salarial seguinte. O ponto crucial a ser considerado para a construção de um sistema compatível é que deveria ser indexada a *média do salário real esperado* no decorrer do ano  $E$  ( $\bar{V}_N^0$ ), e *não* — como faz a indexação tradicional — o salário teto  $V_N^0$ . Como apontamos na seção anterior, existe uma suposição esmagadora de que o salário teto e as taxas de lucro são coletivamente incompatíveis; ao passo que, exatamente porque a inflação serve para cortar as reivindicações *ex-ante* incompatíveis para níveis médios reais que são *ex-post* compatíveis, há uma suposição igualmente forte de que o salário médio e as taxas de lucro *são* mutuamente compatíveis.

A indexação consistente, portanto, exige a aplicação de uma fórmula mais sofisticada do que a fórmula (6) acima, de indexação tradicional. Mais especificadamente, requer a utilização de uma funcional

$$\bar{V}_n^0 = F \left\{ \begin{array}{l} t = N_{st} \\ t = N-1 \end{array} \right\} V_{N-1}^0$$

que expresse a dependência da média do salário durante o ano  $n$ ,  $\bar{V}_N^0$ , ao teto do salário real no início do ano,  $V_{N-1}^0$ , e o trajeto da taxa de inflação imediata  $s_t$  durante o ano  $\eta$  (isto é, para  $N-1 < t < N$ ). Deveria ser avaliado que  $F$  ( ) representa uma funcional em vez de uma função; a média do salário real depende da trajetória da inflação durante o ano, e não meramente da inflação total durante o ano. Para qualquer tentativa de aplicar um sistema de indexação constante, especialmente para elaborar uma forma de redução rápida da taxa de inflação, seria importante considerar este fato, e computar o valor de  $F$  ( ), que corresponde à trajetória de tempo projetada para a desaceleração da inflação; o insucesso de efetuar isto levaria, realmente, a prejudicar a desaceleração da inflação programada. Todavia, as funcionais não nos levam imediatamente para os resultados analíticos que procuramos, então substituímos a funcional  $F$  ( ) pela função  $f(r_n)$ . Tal substituição será válida para qualquer trajeto bem especificado de inflação durante o ano, e será uma aproximação razoável para trajetórias de inflação que não sejam inteiramente distintas daquela suposta na constância da função  $f$  ( ). Portanto postulamos

$$\bar{V}_N^0 = f(r_n) V_{N-1}^0$$

A aproximação para  $f(r_n)$  que tem sido tradicionalmente utilizada no Brasil é



já que

$$V_N^0 = W_N^0 / P_N, \quad V_{N-1}^0 = W_{N-1}^0 / P_{N-1}, \quad e$$

$$P_N = (1+r_n) P_{N-1},$$

deduz-se a fórmula para a indexação salarial como sendo

$$W_N^0 = \frac{f(r_n)}{f(e_{n+1})} (1+r_n) W_{N-1} \quad (8a)$$

ou, para o caso geral do setor.

$$W_{N-\Theta}^\Theta = \frac{f(r_{n,\Theta})}{F(e_{n+1,\Theta})} (1+r_{n,\Theta}) W_{N-1-\Theta}^\Theta \quad (8b)$$

Notar-se-á imediatamente, (a), que o aumento salarial indexado depende da estimativa da taxa de inflação futura durante o período anual para o qual os salários estão sendo determinados, como também depende da taxa de inflação do ano anterior; (b), que quando as taxas de inflação passadas e as esperadas são iguais,  $e_{n+1} = r_n$ , a fórmula reduz-se à fórmula tradicional (6); e (c), que quando se planeja uma desaceleração da inflação,  $e_{n+1} < r_n$ , o aumento salarial indexado é inferior ao aumento de preços do ano precedente. (Disto segue, de fato, que  $df/dr < 0$ ).

Neste ponto é conveniente apresentar a função

$$g(r_n, e_{n+1}) = f(r_n) / f(e_{n+1}) \quad (9)$$

representando o coeficiente aplicado à fórmula de indexação tradicional para a criação de um sistema de indexação consistente. Para a derivante de  $f(\ )$  se conclui:

$$g_1 = \partial g / \partial r_n < 0, \quad g_2 = \partial g / \partial e_{n+1} > 0,$$

e, mais importante

$$g(\ ) \begin{matrix} \geq \\ \leq \end{matrix} 1 \text{ como } e_{n+1} \begin{matrix} \geq \\ \leq \end{matrix} r_n$$

Se a taxa de inflação *ex-post*  $r_{n+1}$  torna-se igual à taxa de inflação prevista *ex-ante*,  $e_{n+1}$ , então a média do salário real alcançada durante o ano (n+1) será igual à média do salário real teto do ano n. No entanto, se

$r_{n+1} \neq e_{n+1}$  tal não será verdade. Principalmente se a inflação ultrapassar a taxa prevista ( $r_{n+1} > e_{n+1}$ ),  $\bar{V}_{n+1}^0$  cairá longe do objetivo  $\bar{V}_n^0$ . A aplicação da fórmula (8) para calcular o salário nominal para o ano (n+2) equivaleria a reduzir o teto do salário real do ano (n+2) para o nível desgastado de fato alcançado no ano (n+1). Algo parecido ocorreu no Brasil com as fórmulas da política salarial utilizadas antes de 1974, e esta é uma das razões pelas quais a indexação salarial brasileira tem sido amplamente culpabilizada de ter contribuído para a tendência desigual da distribuição de renda no período de 1964-1973. Realmente, poder-se-ia questionar se um sistema com esta característica pode ser legitimamente denominado "indexação". Poder-se-ia não acreditar que tal sistema fosse aceitável para um movimento sindical livre e dinâmico.

A solução adotada no Brasil, em 1974, essencialmente reduz-se à discussão seguinte. Se uma inflação superior à esperada em um determinado período destrói o salário real atual daquele período, então o objetivo para o período seguinte deveria ser o de restaurar o salário real de algum período inicial n quando a distribuição da renda era considerada satisfatória. Isto exige que o salário nominal do período n+2 (por exemplo) seja escolhido para fazer

$$E(\bar{V}_{n+2}^0) = t(e_{n+2}) \quad V_{N+1}^0 = \bar{V}_n^0 = f(r_n) \quad V_{n-1}^0$$

o que, por substituição<sup>(7)</sup>, pode ser utilizado para exprimir  $W_{N+1}^0 (= \bar{W}_{n+2}^0)$  como uma função ou de  $W_{N+1}^0 (= W_n^0)$  ou de  $W_n^0 (= \bar{W}_{n+1}^0)$ :

$$W_{N+1}^0 = g(r_n, e_{n+2}) (1+r_n) (1+r_{n+1}) W_{N-1}^0 \quad (10a)$$

$$= g(e_{n+1}, e_{n+2}) (1+r_{n+1}) W_n^0 \quad (10b)$$

---


$$(7) \quad \bar{W}_{n+2}^0 = W_{N+1}^0 = V_{N+1}^0 P_{N+1}$$

$$= \frac{E(\bar{V}_{N+2}^0)}{f(e_{n+2})} (1+r_n) (1+r_{n+1}) P_{N-1}$$

$$= \left[ \frac{f(r_n)}{f(e_{n+2})} \right] V_{N-1}^0 (1+r_n) (1+r_{n+1}) P_{N-1}$$

A equação (10a) diz que o salário nominal indexado no período (n+2) é o salário nominal no ano-base acentuado pela inflação no período intermediário como na forma tradicional de indexação, modificada pelo coeficiente  $g(\cdot)$  exigido pela indexação consistente, com este último refletindo a comparação entre a inflação no ano-base e aquela esperada durante o ano seguinte. A equação (10b) diz que se acentua a taxa salarial do ano anterior em proporção à inflação do ano intermediário, e modifica o resultado pelo coeficiente  $g(\cdot)$  envolvendo uma comparação entre a taxa de inflação anteriormente esperada no ano precedente, e a taxa atualmente esperada para o ano seguinte. Percebemos que isto implica em, se a inflação do ano anterior foi superior àquela esperada quando  $W_n^0$  foi determinado, então  $W_{n+1}^0$  será mais alta do que seria se se aplicasse a fórmula (8) para  $W_n^0$  (Demonstração:  $r_{n+1} > e_{n+1}$  e  $g_1 < 0$ ). Os assalariados, portanto, ficam protegidos contra um exame rápido da depreciação da inflação levando a um desgaste constante do salário real (como aconteceu no Brasil com as fórmulas utilizadas antes de 1974, mas que é atualmente evitado, por meio de uma versão da equação (10)). Por outro lado, se a inflação no período (n+2) é depreciada pela mesma quantia que no período (n+1), o salário real permanecerá muito mais baixo do desejado do que anteriormente: só quando a depreciação da inflação é corrigida o salário real volta ao nível desejado<sup>(8)</sup>.

$$g(r_n, e_{n+2}) (1+r_n) (1+r_{n+1}) W_{N-1}^0 \quad (10a)$$

Da equação (8a) temos:

$$V_{N-1}^0 P_{N-1} = W_{N-1}^0 = W_N^0 f(e_{n+1}) / (1+r_n) f(r_n),$$

o que substituindo na penúltima linha acima nos dá

$$\begin{aligned} \bar{W}_{N+2}^0 &= \left[ f(e_{n+1}) / f(e_{n+2}) \right] (1+r_{n+1}) W_N^0 \\ &= g(e_{n+1}, e_{n+2}) (1+r_{n+1}) W_N^0 \end{aligned} \quad (10b)$$

(8) Pode-se sugerir que a fórmula deve ser mais alterada ainda para fornecer uma compensação no período de (n+2) para qualquer perda na renda real no período (n+1) causada por uma depreciação da taxa de inflação naquele ano. Nossa opinião é que isto pode não ser sensato, já que existem inúmeros impulsos inflacionários cujos efeitos seriam perigosamente reforçados pela tomada desta providência. Para exemplos ver a seção 5.

Considere agora o que acontecerá se o governo procurar reduzir a inflação estabelecendo  $e_{n+1,\Theta} < r_{n,\Theta}$  deixando os acordos para o estabelecimento de preços como demonstrados na equação (2a) imutáveis. Substituições na equação (2a) resultam que

$$\begin{aligned} P_{N-\Theta}^{\Theta} &= \gamma \left[ (1+r_{n,\Theta}) g(r_{n,\Theta}, e_{n+1,\Theta}) W_{N-1-\Theta}^{\Theta} + \beta P_{n-\Theta} \right] \\ &= (1+r_{n,\Theta}) \left[ P_{N-1-\Theta}^{\Theta} - (1-g) \gamma W_{N-1-\Theta}^{\Theta} \right] \end{aligned}$$

ou

$$P_{N-\Theta}^{\Theta}/P_{N-1-\Theta}^{\Theta} = (1+r_{n,\Theta}) \left[ 1 - (1-g) \gamma W_{N-1-\Theta}^{\Theta}/P_{N-1-\Theta}^{\Theta} \right] \quad (11)$$

Portanto  $g < 1$ , produzido estabelecendo-se  $e_{n+1,\Theta} < r_{n,\Theta}$ , garante (já que os preços são alterados somente uma vez por ano) que a taxa anual de aumento de preços no setor  $\Theta$  em qualquer momento do ano ( $n+1$ ) (isto é,  $P_{n-\Theta+\tau}^{\Theta}/P_{n-1-\Theta+\tau}^{\Theta}$  para  $0 < \tau < 1$ ) será menor do que a taxa de inflação anterior prevalescente. Se isto é verdade para todos os setores, então a taxa de inflação realmente deverá cair. Entretanto, vital não é, simplesmente, que a taxa de inflação diminua, mas que a diminuição do aumento de preços e salários seja simultânea e em mesma quantidade, uma vez que a distribuição funcional da renda não é afetada pela transição para uma taxa de inflação menor. De fato, comparando o aumento de preços na indústria representativa como é dado na equação (11) com o aumento salarial produzido pela fórmula de indexação de  $g(1+r_{n,\Theta})$ , encontramos que

$$\begin{aligned} \frac{P_{N-\Theta}}{P_{N-1-\Theta}} - \frac{W_{N-\Theta}}{W_{N-1-\Theta}} &= (1+r_{n,\Theta}) \left[ 1 - (1-g) \gamma \frac{W_{N-1-\Theta}}{P_{N-1-\Theta}} \right] - \\ &g(1+r_{n,\Theta}) \end{aligned} \quad (12)$$

$$= (1-g) (1+r_{n,\Theta}) (P_{N-1-\Theta} - \gamma W_{N-1-\Theta})/P_{N-1-\Theta}$$

já que  $P_t^{\Theta} > \gamma W_t^{\Theta}$  é uma indústria com bens intermediários (ver equação 2) segue que (12) é positiva quando  $g < 1$ ; o aumento de preços não declina tanto quanto o aumento de salários, e, conseqüentemente, a renda é re-

distribuída de salários para lucros. Isto, de fato, não deveria causar surpresa alguma se recordarmos a equação (5), uma vez que foi lá demonstrado que um teto inferior para o salário real ( $\alpha$ ) redistribuiria a renda dos salários para os lucros em um sistema com bens intermediários, e aceitando  $g < 1$  com nenhuma mudança no processo de determinação de preços é analiticamente indistinguível reduzindo  $\alpha$ .

A queda do salário real implica que a redução da “taxa de inflação esperada” imposta *ex-ante*, seria injustificada *ex-post*. É interessante perguntar o que aconteceria com a taxa de inflação se, apesar disso, “a taxa de inflação esperada” utilizada para calcular ajustes salariais fosse mantida fixa nos próximos anos, ao nível escolhido para o ano ( $n+1$ ). Convergiria gradualmente para  $e_{n+1}$  ( $= e_{n+1, \Theta}$  para  $0 < \Theta < 1$ ), reverteria para a taxa anterior  $r_n$ , devido à pressão construída dentro do sistema, para restaurar a distribuição da renda inicial, ou o que aconteceria? A resposta é que permaneceria a mesma taxa  $e_{n+1} < r_{n+1} < r_n$  (Demonstração: (10b) implica que a fórmula de indexação reduz a forma tradicional (6) para ( $n+2$ ) e foi demonstrado na seção 3 que esta fórmula perpetua a taxa inicial de inflação). A distribuição de renda permaneceria com os salários reais abaixo e os lucros reais acima dos objetivos estabelecidos pela distribuição no período  $n$ .

Segue que o sistema de indexação consistente não pode-se basear nas fórmulas de salários (8) – (10) juntamente com uma fórmula de “mark-up” imutável. O motivo de o sistema não ser consistente é que, embora ele abranja uma fórmula de ajustamento salarial designada para alcançar a consistência na base de uma participação inicial de mão-de-obra, a falta de qualquer ajustamento análogo para acordos de determinação de preços significa que o alvo de participação dos lucros continua excedendo o resíduo inicial de mão-de-obra. Já que o sistema é inconsistente, uma taxa de inflação superior àquela utilizada para calcular ajustamentos salariais continua sendo necessária para reduzir reivindicações para uma compatibilidade *ex-post*. Reduzindo a taxa de inflação arbitrariamente, reduzindo a cifra para a “taxa de inflação esperada” utilizada no cálculo de ajustes salariais, é possível, mas somente para abandonar implicitamente o princípio básico da indexação, quer seja, que os valores reais de magnitudes de índices deveriam ser isolados da taxa de inflação.

A forma mais óbvia de sair deste dilema é modificar os acordos de determinação dos preços. A argumentação que surgiu recentemente liderada por um autor contemporâneo (Lopes, 1978) é a que isto pode ser atingido em uma economia onde está presente um sistema de controle de preços, com autoridades da área adotando regras análogas a (8) – (10) em vez da fórmula tradicional da margem de lucro (“mark-up”) assim como mostra a equação (2), e o insucesso em empreender tais modificações, no passado, ex-

plica, em grande parte, os aspectos insatisfatórios da experiência brasileira com a indexação salarial. Nós discutimos na seção 6 se a existência do controle de preços é uma condição necessária para a instauração de um sistema de indexação consistente.

Nos voltamos, agora, para a regra de derivação do controle de preços, considerando mais uma vez o setor zero para fins de simplificação. Lembre que  $L_t^0$  é o lucro por unidade de produção neste setor no momento  $t$  e que  $L_{N-1}^0$  é o valor de  $L_t^0$  quando  $t = N-1$  e o preço foi há pouco ajustado, para o nível  $P_{N-1}^0 (= \bar{P}_n^0)$  que prevalecerá durante o ano  $n$ .

Portanto  $L_t^0 = \bar{P}_n^0 - \beta P_t - \bar{W}_n^0$  durante todo  $t$ , tal que  $N-1 < t < N$  e  $L_{N-1}^0 = \bar{P}_n^0 - \beta P_{N-1} - \bar{W}_n^0$ . Já que  $\bar{P}_n^0$  e  $\bar{W}_n^0$  são constantes durante o ano  $n$ , enquanto o custo de compra dos bens intermediários está subindo devido à inflação, a taxa de lucro *nominal*  $L_t^0$  decresce durante o ano a partir do seu nível inicial  $L_{N-1}^0$ . A taxa de lucro real também diminuiu porque o aumento geral do nível de preços reduz o valor real de um dado nível nominal de lucros. O lucro real por unidade de produção  $J_t^0 = L_t^0/P_t$  é, portanto, desgastado no decorrer do ano de duas formas: em primeiro lugar, pela diminuição do numerador como resultado do aumento de preços dos bens intermediários e, em segundo, pelo aumento do denominador causado pelo aumento geral do nível dos preços. Se, portanto, visualizamos uma analogia da figura 2, mostrando o comportamento de  $V_t^0$  durante o ano desde seu valor máximo  $J_{N-1}^0$ , imediatamente após um ajuste de preços, até sua depressão logo antes do ajuste de preços seguintes, teríamos de reconhecer que  $J_t^0$  entraria em declínio muito mais acentuado durante o ano do que  $V_t^0$  na figura 2.

(a menos que  $\beta = 0$ )

A dependência entre a média do lucro real por unidade de produção durante o ano,  $\bar{J}_n^0$ , e seu valor máximo no início do ano  $J_{N-1}^0$ , deve ser demonstrado por uma funcional

$$\bar{J}_n^0 = H \left\{ \begin{array}{l} t = N \\ s_t \\ t = N-1 \end{array} \right\} J_{N-1}^0$$

como no caso dos salários. (Notemos que estas funcionais seriam diferentes entre os setores se houvesse diferenças nos coeficientes de insumos dos bens intermediários). Fazemos novamente uma aproximação desta relação com a função

$$\bar{J}_n^0 = h(r_n) J_{N-1}^0 \quad (13)$$

Evidentemente temos  $\partial h / \partial r_n < 0$ .

A exigência para compatibilidade na indexação é que a taxa do lucro real médio por unidade de produção durante o ano  $(n + 1)$  seja igual à taxa atual do lucro real médio por unidade de produção durante o período base do ano  $n$  ou:

$$E(\bar{J}_{n+1}^0) = h(e_{n+1}) J_N^0 = h(r_n) J_{N-1}^0$$

da qual podemos facilmente derivar a equação análoga de (8):

$$L_N^0 = \frac{h(r_n)}{h(e_{n+1})} (1 + r_n) L_{N-1}^0 \quad (14a)$$

que pode ser generalizada por:

$$L_{N-\Theta}^\Theta = \frac{h(r_n, \Theta)}{h(e_{n+1}, \Theta)} (1 + r_n, \Theta) L_{N-1-\Theta}^\Theta \quad (14b)$$

Da mesma forma pode-se derivar a equação análoga a (10b) que é a fórmula relevante quando se procura preservar a distribuição da renda em algum ano-base precedente ao ano  $n$ .

$$L_N^0 = k(e_n, e_{n+1}) (1 + r_n) L_{N-1}^0 \quad (15)$$

onde  $k(e_n, e_{n+1}) = h(e_n) / h(e_{n+1})$ . Dado  $L_N^0$ , o nível de preços para o setor zero do ano  $(n + 1)$  pode ser determinado por:

$$P_N^0 = \beta P_N + W_N^0 + L_N^0 \quad (16)$$

Se utilizássemos uma fórmula de salários análoga àquela utilizada no Brasil, teríamos:

$$h(r_n) = \frac{J_{N-1}^O - \beta r_n}{(1 + 0,5r_n) J_{N-1}^O - 0,5 \beta r_n}$$

o que se reduz à expressão em (7a) para o caso especial onde não existem bens intermediários. Portanto  $h(r_n) = f(r_n)$  somente se  $\beta = 0$ .

Nosso sistema de indexação consistente é definido pelas equações (8) - (10) e (14) - (16). A pergunta chave a fazer é se, enquanto as suposições do modelo mantêm-se válidas, seria possível reduzir a taxa de inflação atual para qualquer "taxa de inflação esperada", alguém se incumbiria de escolher e aplicar as fórmulas, sem afetar a distribuição da renda. Pode-se restaurar a estabilidade de preços de forma neutra simplesmente anunciando que a inflação acabará?

Não é difícil demonstrar que uma distribuição neutra completa não é possível a curto prazo, pelo menos não é possível utilizando nossas fórmulas. Para verificar isto, considere a situação no momento em que o governo introduz uma política anti-inflacionária com valor inferior à taxa de inflação esperada que será incorporado em todos os futuros ajustes salariais e aumentos de preço. A instauração desta política causará uma desaceleração na taxa de inflação como mostrado anteriormente. Isto implica que a renda real aumentará até o reajuste seguinte, nos setores que receberam ajustes recentemente. Já que as fórmulas de indexação não são designadas para que estes setores paguem de volta os seus ganhos (lucros) da renda real, no próximo ajuste, segue que estes setores fariam um lucro total sobre a renda real às custas dos setores aos quais primeiramente aplicou-se a nova política. Uma neutralidade perfeita não é compatível com um período de salários e "contratos de preços" finito.

As características importantes de nossas fórmulas, aquilo que, em nossa opinião justifica descrevê-las como "consistentes" apesar dos elementos da "não neutralidade" a curto prazo, são: (a), que elas eliminam a redistribuição de salários para lucros, e (b), elas asseguram que a redistribuição entre os setores é essencialmente transitória. Isto se dá porque (10) e (15) podem ser utilizadas para restaurar a distribuição da renda àquela prevalecente antes da adoção da política antiinflacionária.

A inevitabilidade de conseqüências, a curto prazo, de redistribuição em uma política de desaceleração inflacionária é uma das três razões que podem ser levantadas para argumentar que, mesmo com a indexação consistente, provavelmente seria mais sensato seguir uma trajetória gradual para restaurar uma estabilidade (como foi recomendado por muitos monetaristas e não monetaristas; Simonsen 1970, por exemplo). A segunda razão é que pelo menos em uma economia onde a indexação não é universalmen-

te aplicada e nem completamente eficaz, podem existir alguns preços onde as expectativas inflacionárias estão incorporadas na própria estrutura de preços, e neste caso, uma atitude gradual pode ser necessária para limitar a ruptura, por motivos que conhecemos. A terceira consideração a fazer é que a rápida queda na taxa de inflação pode ter repercussões na demanda real cuja magnitude é difícil prever ou que pode ser demasiado repentina para ser compensada pela política da demanda administrativa, resultando (quando as suposições do modelo formal tiverem cedido), então, ou na redução da inflação de custo sendo parcialmente negada por uma explosão da inflação de demanda ou numa deflação excessiva.

## 5. RELAXANDO AS HIPÓTESES DO MODELO

Como já sugerido em discussões precedentes, nossa suposição mais crítica é aquela do pleno emprego constante. Quando se abandona aquela suposição, pode-se verificar que a inflação possivelmente causará uma inflação da demanda pelo mesmo tipo de motivos: rigorosidade monetária induzida, prolongamento fiscal (com uma economia aberta e uma taxa de câmbio fixa), competição internacional reduzida. E aqui surge a questão, se os canais através dos quais, a deflação da produção pode restringir a inflação de preços. Um primeiro canal compreende a receptividade dos preços em relação à procura em um setor de preços administrativos como resultado da pressão salarial, os efeitos da curva Phillips e margens de lucro cobertas pela luz da demanda,  $\alpha$  e  $\gamma$ , ambos, podem diminuir. Um segundo canal surge quando se relaxa a suposição 5 e admite-se a existência de um setor com preços flexíveis. A deflação da procura pode provocar uma queda nos preços relativos da produção do setor de preços flexíveis, o que serviria para aumentar a renda real disponível para o setor de preços administrados e, portanto, viria a reduzir a incompatibilidade das reivindicações da renda real naquele setor <sup>(9)</sup>. O terceiro fator opera na direção oposta. A deflação da procura reduz a produção no setor de preços administrativos e a queda da renda real disponível aumenta a incompatibilidade das reivindicações de renda real e por isso é inflacionária. A suposição normal (às vezes implícita) é que os primeiros dois efeitos têm mais importância submetendo o equilíbrio tradicional entre a pro-

---

<sup>(9)</sup> Ao contrário, a expansão da demanda pode produzir seu primeiro impacto inflacionário aumentando a denominação da renda real do setor de preços flexíveis. De fato foi este o mecanismo utilizado por Kaldor (1976) para explicar a inflação global dos anos 70, embora tenha procurado o primeiro fator no insucesso das colheitas reduzindo assim a produção do setor de preços flexíveis em vez de procurar fatores nas políticas de expansão as quais aumentavam a demanda.

dução e a aceleração da inflação. A opinião contrária é dada pelo Grupo de Política Econômica de Cambridge (Cripps e Godley, 1976 pp.336-337) mas nossa opinião é que existem demasiadas experiências históricas de muitos países com políticas ortodoxas que conseguem reduzir a taxa de inflação para dar mais crédito à estimativa econométrica ocasional, o que implica o oposto. O problema de arquitetar uma estabilização da crise para lutar contra a inflação não é que isto não funcione, mas é que, na melhor das hipóteses, os efeitos são destrutivos e na pior, são brutais.

É correto analisar as implicações do afrouxamento das suposições 2 e 4 perguntando se mudanças específicas intensificarão ou facilitarão a incompatibilidade das reivindicações de renda. Por exemplo, enquanto o governo procura reservas reais para propósitos que não proporcionam tanta satisfação individual no setor de preços administrativos como o faria um valor equivalente de uma despesa privada, um aumento da despesa do governo também pode acelerar a inflação reduzindo as reservas disponíveis para o setor de preços fixos. O modelo pode portanto adaptar o tipo de análises das implicações inflacionárias da despesa pública não produtiva desenvolvidas por Bacon e Eltis (1976).

O impacto de um setor estrangeiro pode ser analisado de forma semelhante. Uma deterioração exógena em termos de comércio, tal como aquela provocada pelo aumento do preço do petróleo, reduz a renda real disponível e portanto acelera a inflação (ou aumenta a taxa "normal" de desemprego, dependendo da preferência lingüística de cada um para descrever o mesmo fenômeno). Uma redução da procura, pelo menos se induzida por uma contração monetária em vez de fiscal, tende a valorizar a taxa de câmbio: em uma economia grande o suficiente para influenciar suas relações de troca isto tende a aumentar a renda real doméstica, e por isso seria desinflacionária por meio do efeito paralelo ao do setor doméstico de preços administrados acima analisado (mesmo se a economia não é suficientemente grande para exercer influência sobre suas relações de troca, a mudança do preço relativo de bens comerciáveis não pode causar uma mudança no preço relativo das produções dos setores de preços fixos e flexíveis, embora não seja possível estabelecer previsões sobre a direção deste efeito sem conhecimento empírico de qual setor se dirige à produção de bens comerciáveis).

O crescimento da produtividade fornece, com o tempo, uma fonte de renda real adicional que poderia reconciliar reivindicações inicialmente incompatíveis, com a condição que estas não cresçam tão rapidamente quanto a produtividade. Ao contrário, um sistema inicialmente compatível poderia transformar-se em uma máquina de inflação se a transação co-

letiva livre para o incremento da produtividade resultasse em reivindicações que desgastassem o incremento e fossem depois indexados. É possível prever pelo menos três abordagens para evitar o crescimento da incompatibilidade. Um seria adicionar uma estimativa do incremento da produtividade, antecipada para o aumento salarial permitido cada ano pela fórmula — isto certamente manteria a consistência desde que os salários não pudessem aumentar mais que a quantia permitida pela fórmula, mas às custas de suprimir as alterações dos salários relativos e criar severos problemas de policiamento. O segundo método seria permitir transações coletivas para incrementar a produtividade, mas indexar somente aquela parcela do aumento negociado que foi estimado ser coletivamente compatível<sup>(10)</sup>. O terceiro método seria contar com algum tipo de arbitragem ou um grupo de revisão de salários que fosse instruído para dividir o incremento da produtividade a fim de atingir objetivos definidos de distribuição de verbas preservando a consistência. Soluções de acordo são evidentemente possíveis<sup>(11)</sup>. Presumivelmente a primeira solução parecerá menos atrativa, a terceira mais; maior a necessidade para mudanças (alterações) dos salários relativos no campo da eficiência de verbas e maior é o consenso social em relação aos princípios que deveriam dirigir a distribuição da renda.

Finalmente consideremos as implicações de se afrouxar a suposição 6. Em parte, esta suposição foi levantada para conveniência analítica: não há conseqüências óbvias em reconhecer que, de fato, haverá parâmetros diferentes para  $\alpha$  e  $\gamma$ , para os diferentes setores, como haverá também distribuições de produção não uniformes nos setores e no tempo. O elemento restritivo da suposição é que o aumento de preços se dá a intervalos fixos. Sob condições de inflação razoavelmente rápida os preços são ajustados mais do que uma vez por ano, e os ajustes em vez de serem fixos ocorrem em intervalos, que dependem do aumento de custos. Isto gera um problema na aplicação do conceito central das regras do controle de preços “consistentes” o que deveria ser igualado ao lucro real médio por unidade de produção atingida durante o período base é o lucro real médio por unida-

---

(10) Por exemplo, se as transações coletivas para “ajustes de produtividade” produzissem aumentos salariais que totalizassem 6% da fatura salarial enquanto a produtividade aumentasse somente 3%, então os aumentos permitidos para calcular o salário indexado do ano seguinte (isto é; em  $W_{N-1}$  na equação (8)) seriam somente a metade dos ajustes de produtividade negociados em cada setor.

(11) Em princípio, o primeiro método é utilizado no Brasil. Mas, já que o ajuste da produtividade normalmente é inferior ao aumento da produtividade real, resta a possibilidade para “desvios salariais” (que não são proibidos) no setor de preços administrados e para aumentos na renda relativa do setor de preços flexíveis.

de de produção na duração do novo preço <sup>(12)</sup>. Portanto, garantir a "consistência" do controle de preços cria uma dificuldade adicional além das que já conhecemos (efeitos distorcidos de incentivos, criação de déficits etc.). Uma solução possível é de, automaticamente, presumir que a duração do novo preço será a mesma que a do anterior: isto traz a vantagem de eliminar a possibilidade de uma firma atingir lucros excessivos sobre os rendimentos como resultado de aumentar a frequência com a qual efetua os ajustes dos preços.

## 6. ALGUMAS QUESTÕES SOBRE OS PLANOS DE AÇÃO

A questão política mais fundamental é, evidentemente, se a indexação salarial é desejada. É tentador responder que a indexação é desejada única e exclusivamente se existem as condições necessárias para criar e manter a consistência, mas isto não é bem correto.

Consideremos primeiramente o caso mencionado na seção 3 onde a alternativa para a indexação é manter uma taxa de aceleração da inflação constante. Em outras condições até uma indexação inconsistente seria preferível a uma "não indexação"

Consideremos também a situação que foi analisada na recente literatura teórica sobre indexação (Gray, 1976, 1978, Fischer, 1977) onde não surgem problemas de incompatibilidade porque supõe-se que os agentes ajam individualisticamente e portanto procuram estabelecer preços compensadores no mercado ("market clearing prices") mas são impedidos por choques de capital que transformam o equilíbrio da economia. O teorema básico que surgiu a partir desta linha de análise é que a indexação isola a economia contra os choques monetários, mas às custas de acentuar os desequilíbrios resultantes de perturbações reais. A indexação, conseqüentemente, é desejável em uma economia onde os choques são originariamente monetários mas não onde eles se originam no setor real, enquanto que uma indexação parcial é desejada onde se encontram os dois tipos de choques.

Consideremos agora o caso do qual tratamos neste trabalho, onde existem aspirações de renda inconsistentes. As análises das seções 2-3 aci-

---

(12) Uma questão à parte, da qual não tratamos aqui, é se o lucro por unidade de produção deveria ser normalizado para um nível padronizado da capacidade de uso.

ma sugerem que se há tal inconsistência e que não seria modificada com a doação da indexação, então esta passa a não ser mais desejada. Já que a inconsistência das reivindicações salariais, enquanto não são um "choque" para a economia, é certamente uma característica da economia real que impede obter um equilíbrio walrasiano, esta conclusão não parece ser incompatível com a linha de ação mencionada no parágrafo anterior. Isto sugere que, exceto na economia de contos de fada dos preços flexíveis, deve-se justificar a indexação em termos de sua utilidade como auxílio na tentativa de atingir uma consistência.

A indexação pode ser justificada nesses termos se o governo tem o poder de impor medidas de consistência sob a condição de que evite criar correntes cujos interesses reais são severamente prejudicados no processo, já que a característica principal da indexação é fornecer uma forma de garantir que a distribuição da renda inicial não seja muito alterada. Para desacelerar a inflação atendendo a esta finalidade, no entanto, é fundamental utilizar fórmulas compatíveis como aquelas da seção 4, e não fórmulas tradicionais como as da seção 3.

A "imposição" da consistência pode ser um ato de autoritarismo mais ou menos declarado, ou então pode refletir a emergência de um consenso social acerca de que a luta pela distribuição da renda tornou-se altamente custosa e que haveria oportunidade para o lucro geral aceitando-se certas relatividades existentes dentro do setor de preços administrados. A indexação consistente seria então a técnica necessária para implementar este consenso. Talvez valesse a pena fazer um esboço do fundamento lógico microeconômico deste papel da indexação. Se nos perguntamos por que podem existir (em pleno emprego) reivindicações de renda inconsistentes, o que se reduz a perguntar porque os preços nem sempre diminuem quando há oferta excessiva, a resposta é que existem subgrupos da sociedade, os quais, coletivamente, são capazes de exercer o poder monopolisticamente, e que são também capazes de reconhecer este fato e a partir daí efetuar os arranjos, sociais — organização de sindicatos, cartéis, OPECS, associações profissionais ou o que for — necessários para explorar seu poder potencial. Em princípio a sociedade poderia, se os arranjos sociais fossem bens livres, com muita vantagem subornar tais grupos a abandonarem o seu exercício de poder monopolístico. De fato isto foi sempre entendido como causador de problemas administrativos insuperáveis. Todavia, tomando-se como base para a indexação a distribuição de renda que refletiu os resultados de transações coletivas livres e outros argumentos convenientes tais como "a sociedade não está preparada para proibir, por lei" fornece-se uma forma prática de compensar os detentores do poder monopolista para barrá-los em sua exploração deste. A distribuição da renda resultante deixa algo a desejar em termos éticos, quer esta ética seja igualar ou equi-

parar o salário em relação ao produto do trabalho; mas a oportunidade de se levar a ética em conta para determinar a distribuição da renda é um tanto limitada sendo esta constrangida pela dependência ao consenso social em relação a questão dessa natureza.

Portanto, existem circunstâncias nas quais a indexação pode ser um instrumento para alcançar uma desaceleração da inflação de forma relativamente pouco dolorosa, mas para que se consiga isto é preciso que a indexação seja consistente. Tal exige algo mais do que a adoção de fórmulas inspiradas pelas equações (8) — (10) e (14) — (16) acima; principalmente a decisão de escolha do setor a ser indexado. Supostamente quase todo o mercado de trabalho deveria ser incluído no setor indexado; a questão mais importante aqui diz respeito aos aumentos indexados, se estes deveriam ser mínimos ou máximos. A última alternativa traria as mesmas dificuldades de sempre acerca das políticas de policiamento de renda, e não está claro se tal medida seria realmente necessária em termos de política antiinflacionária considerando que a habilidade dos sindicatos em insistir para aumento de salários foi eliminada, ao haver excesso de oferta. Onde talvez haja mais espaço para discordâncias é em relação ao tratamento dos preços. Mostramos na seção 4 que uma redução da inflação arquitetada por meio de restrições salariais sem acompanhamento de efeitos sobre os preços, levaria a uma redistribuição da renda distante do trabalho, e a experiência (ex: os salários se comprimem no Brasil no segundo semestre dos anos 60, ou, ao contrário, os lucros comprimem-se na Grã-Bretanha no início dos anos 70) sugere que este resultado é bastante importante. Por outro lado, todo economista estudou a possibilidade de distorções e efeitos desestimuladores resultantes do controle de preços, e uma proposta que exigisse que estes fossem inseridos ou bloqueados pode, portanto, assustar a alguns.

Em vez de canalizar os esforços para resolver esta questão (sobre a qual os próprios autores não concordam inteiramente), nos contentaremos com três observações:

1) Não há motivo para pensar que a mesma solução deva ser aplicada para todos os países. O caso dos controles de preços é (por exemplo) muito mais forte no Brasil do que na Grã-Bretanha, considerando o nível muito maior de proteção do mercado interno contra a competição estrangeira, (provavelmente) maior concentração de proporções e maior parcela dos lucros na receita nacional e (talvez) a taxa de inflação mais alta.

2) Restringir o setor indexado para o mercado de trabalho não tornaria a indexação tão impotente para evitar a redistribuição da renda como talvez possa sugerir o modelo formal deste trabalho. A razão é que para fins de simplificação, nosso modelo desenvolve-se baseado na suposição de que todos os setores são idênticos, e então focalizamos a redistribuição da renda

entre os salários e lucros. De fato, a redistribuição entre os setores pode, algumas vezes, ser mais importante durante um processo de inflação dos custos ou restrição salarial levando a uma inflação, e a indexação limitada ao mercado de trabalho seria suficiente para assegurar um aspecto puramente transitório.

3) Restringir o aumento de preços pode ser a forma mais fácil ao tentar evitar-se a redistribuição da renda entre salários e lucros, mas não é necessariamente a única forma. Por exemplo, houve um tempo em que alguns economistas sugeriam que a taxa associada fosse ajustada para revestir o aumento de lucros que resultaria de uma política antiinflacionária a qual consistia principalmente na restrição de salários. Uma variação deste tema pode ser um sistema de participação compulsória nos lucros na qual a distribuição das participações ou dinheiro à vista (cash) para os empregados refletiria a proporção total dos lucros na renda nacional assim como a posição da companhia envolvida.

Seja qual for o tamanho do setor indexado, um sistema de indexação consistente exigiria que a soma das rendas reais indexadas não fosse superior à produção que a economia espera produzir, *menos* as rendas reais dos outros setores — setor de preços flexíveis, o resto do mundo, o governo, “desvios salariais” (definidos como aumentos dos ganhos acima dos resultantes da aplicação ordenados da fórmula indexada), e lucro no setor de preços não controlados. Se esta soma exequível fosse igual à soma dos ordenados reais no setor indexado no ano-base, prosseguir-se-ia na seleção de uma cifra para a taxa de inflação esperada e depois continuar-se-ia calculando os aumentos nominais apropriados nos princípios incorporados nas equações <sup>(8)</sup> — <sup>(10)</sup> e <sup>(11)</sup> — <sup>(16)</sup>. Como foi discutido no final da seção 4, há várias razões para se acreditar que, normalmente, não seria sensato selecionar um valor para e drasticamente inferior à taxa de inflação atual. Na maioria das circunstâncias parece mais sensato adotar uma estratégia gradual, que evidentemente teria que ser consistente com a postura de uma política fiscal-monetária.

Se a soma disponível para o setor indexado resultasse inferior à renda daquele setor durante o ano-base, o governo teria opção entre deflacionar, aceitar um déficit de pagamentos maior, cortar deliberadamente as rendas reais no setor indexado, ou fraudar. A deflação traria uma solução contanto que o efeito produzido, reduzindo as outras reivindicações da produção nacional (desvio salarial, rendas de preços flexíveis etc.) exceda seus efeitos sobre a produção reduzida (Ver discussão do primeiro parágrafo, seção 5). A segunda possibilidade é permitir um aumento no déficit da balança de pagamentos atual; contanto que isto possa ser financiado, oferece uma forma de facilitar as pressões inflacionárias internas. A terceira possibilidade de uma redução deliberada das rendas reais do setor indexado, pode ser alcan-

çada estabelecendo cada coeficiente de indexação a uma (igual) fração qualquer do nível necessário para manter a renda real esperada constante; este é um tipo de atitude que pode se tornar aceitável em uma situação de emergência nacional — por exemplo, uma piora repentina mas constante das transações comerciais — mas dificilmente seria viável como uma política habitual. Finalmente, a fraude consiste em selecionar um valor irrealisticamente baixo para  $e$ ; é uma política que, mais uma vez, apóia-se no uso da inflação para reconciliar o irreconciliável e, sem dúvida tentadora, traria grandes perigos no sentido de abalar a aceitação do sistema.

Um excesso da soma disponível para o setor de preços administrados acerca das reivindicações, apresentaria uma série de escolhas entre ampliar a procura, permitir a melhora da balança atual, e dar bônus, ou incrementos de produtividade geral, para o setor indexado.

## 7. CONCLUSÃO

O modelo de inflação sobre o qual se baseia este trabalho é bastante geral. Entre as únicas suposições comportamentais que apareceram na literatura, mas que são incompatíveis com o modelo, estão: (a) os preços são determinados predominantemente em mercados de preços flexíveis e não em mercados de preços administrados, e (b) aqueles que determinam os preços o fazem esforçando-se para calcular os preços acessíveis para o mercado implícitos na taxa de expansão monetária. Já que estas suposições, claramente, não são plausíveis, as implicações da análise para a questão de se a indexação pode contribuir para uma política que tenha por objetivo desacelerar a inflação, deveriam ser concretas. Foi provado de fato, que a indexação da forma tradicional, implicando uma garantia de restaurar em intervalos regulares a renda real máxima de alguns períodos anteriores, mais do que contribuir para uma redução da inflação, pode mantê-la. Ao contrário, um sistema de indexação capaz de contribuir para a desaceleração da inflação deveria necessariamente ser “consistente” no sentido de garantir que os níveis de renda real indexados concedidos à várias partes não ultrapassem a produção total. A chave para construir tal sistema de indexação consistente é reconhecer que o que deve ser indexado é a média da renda real precedente durante o ano em vez do nível teto da renda real obtida imediatamente após o ajuste anterior. Não é somente justo, mas essencial, que os níveis *teto* da renda real sejam reduzidos à medida em que a taxa de inflação decline (e esse ponto poderia ser utilmente reconhecido pelos “negociadores salariais” árbitros, estabelecadores de preços, e controladores de preços, e os comentaristas das ações destes, mesmo na ausência de um sistema de indexação consistente). Já que isto se aplica aos lucros, como também aos salários, alcançar uma imparcialidade na distribuição tão procurada por qualquer sistema de indexa-

ção, exigiria a aplicação de fórmulas semelhantes pelos controladores de preços, ou então alguma atitude que substitua o controle do aumento de lucros, que ao contrário resultaria em uma restrição salarial liderada por uma desinflação.

Dizer que a indexação não é uma panacéia é trivial, pois a economia não oferece panacéias. No entanto, sugerimos, neste momento do trabalho, que existem circunstâncias onde a indexação, se aplicada com a devida atenção para a necessidade de garantir e manter a consistência, pode ser um instrumento de uma política muito valiosa capaz de contribuir simultaneamente para uma desaceleração na taxa de inflação e a volta para algo reconhecido como o pleno emprego. Dizer isto não significa negar que a indexação pode vir a generalizar, e, neste caso, agravar, qualquer inflação de demanda que pode originar-se no setor de preços flexíveis, ou qualquer inflação de preços (mistos) importados. A decisão de instaurar a indexação necessitaria, portanto, vir respaldada pela resolução de usar políticas administrativas de demanda para evitar o surgimento de uma pressão excessiva da procura (demanda) e de preferência, também por medidas especiais para fazer face a qualquer choque futuro de setores externos cujos efeitos sejam semelhantes aos produzidos pelo aumento do preço do petróleo. A indexação consistente poderia ser desejada, apesar disso, se libertasse as políticas de administração de demanda de suas aparentes necessidades atuais, para manter um exército de reservas de desempregados como instrumento principal da política anti-inflacionária.

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Outubro de 1978.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACKLEY, G. (1959). Administered Prices and the Inflationary Process. *American Economic Review*, Maio.
- BACON, R.W., e ELTIS, W.A. (1976), *Britain's Problem: Too Few Producers*, Macmillan, Londres.
- BAER, W. e BECKERMAN, P. (1974), Inflation Without Distortions — an Evaluation of Brazil's Indexing System. *World Development*, Outubro.
- CRIPPS, F., e GODLEY W. (1976). A Formal Analysis of the Cambridge Economic Policy Group Model. *Economica*, Novembro.
- DUESENBERY, J. (1950). The Mechanics of Inflation. *Review of Economics and Statistics*, Maio.

- FISCHER, S. (1977). Wage Indexation and Macroeconomic Stability. **Journal of Monetary Economics** (5).
- FISHLOW, A. (1974). Indexing Brazilian Style: Inflation Without Tears?. **Brookings Papers on Economic Activity**, (1).
- FRIEDMAN, M. (1968). The Role of Monetary Policy. **American Economic Review**, Março.
- GENBERG, H., e SWOBODA, A. (1974). Inflation and Indexation: A Survey of Issues. In **The Role of Indexation**, International Center for Monetary and Banking Studies, Geneva, e Skandinaviska Enskilda Banken, Estocolmo.
- GIERSCH, H. et al (1974). **Essays on Inflation and Indexation**. American Enterprise Institute, Washington.
- GRAY, J.A. (1976). Wage Indexation: A Macroeconomic Approach, **Journal of Monetary Economics**, Abril.
- (1978). On Indexation and Contract Length, **Journal of Political Economy**, Fevereiro.
- HICKS, J.R. (1974). **The Crisis in Keynesian Economics**, Blackwell, Oxford.
- JACKMAN, R. e KLAPPHOLZ, K. (1975). **Taming the Tiger**, in Hobart Papers (83), Londres.
- KALDOR, N. (1976). Inflation and Recession in the World Economy, **Economic Journal**, Dezembro.
- LOPES, F.L. (1978). Uma Fórmula Consistente para o Controle de Preços no Brasil. **Textos para Discussão** (1), Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.
- OLIVERA, J.H.G. (1964). On Structural Inflation and Latin American 'Structuralism' **Oxford Economic Papers**, Novembro.
- PAGE, S.A.B., e TROLLOPE, S. (1974). An International Survey of Indexing and its Effects. **National Institute Economic Review**, Novembro.
- PHELPS, E.S. (1968). Money-Wage Dynamics and Labor Market Equilibrium. **Journal of Political Economy**, Agosto-Setembro.

PROGRAMA DE AÇÃO ECONÔMICA DO GOVERNO (1964). Ministério do Planejamento e Coordenação Econômica, Brasília.

SIMONSEN, M.H. (1970). *Inflação: Gradualismo x Tratamento de Choque*, APEC Editora, Rio de Janeiro.

TURVEY R. (1951). Some Aspects of the Theory of Inflation in a Closed Economy. *Economic Journal*, Setembro.

## APÊNDICE

Deduzimos aqui as fórmulas para as participações dos salários e lucros na renda anual, utilizando as suposições da seção 2. Podemos notar que:

$P_t^\Theta X_t^\Theta$  = vendas do setor  $\Theta$  no tempo  $t$ ;

$\int_0^1 P_{N-\tau}^\Theta X_{N-\tau}^\Theta d\tau$  = vendas do setor  $\Theta$  no ano  $n$ ;

$\beta P_t^\Theta X_t^\Theta$  = custo dos bens intermediários para o setor  $\Theta$  no tempo  $t$ ;

$\int_0^1 \beta P_{N-\tau}^\Theta X_{N-\tau}^\Theta d\tau$  = custo dos bens intermediários para o setor  $\Theta$  no ano  $n$ ;

Portanto, o valor adicionado do setor  $\Theta$  no ano  $n$  é:

$$\tilde{Y}_n^\Theta = \int_0^1 P_{N-\tau}^\Theta X_{N-\tau}^\Theta d\tau - \beta \int_0^1 P_{N-\tau}^\Theta X_{N-\tau}^\Theta d\tau$$

e a renda total para o ano  $n$  é:

$$\tilde{Y}_n = \int_0^1 \tilde{Y}_n^\Theta d\Theta = \int_0^1 \int_0^1 P_{N-\tau}^\Theta X_{N-\tau}^\Theta d\tau d\Theta - \beta \int_0^1 \int_0^1 P_{N-\tau}^\Theta X_{N-\tau}^\Theta d\tau d\Theta.$$

Já que a suposição 6 de uma distribuição uniforme de produção no tempo e setores, implica

$$X_{N-\tau}^{\Theta} = \hat{X}_{N-\tau} = \tilde{X}_n \quad (\text{ver nota de rodapé 3}),$$

temos

$$\int_0^1 \int_0^1 P_{N-\tau}^{\Theta} X_{N-\tau}^{\Theta} d\tau d\Theta = \bar{P}_n \tilde{X}_n$$

Podemos também notar que

$$\int_0^1 \int_0^1 P_{N-\tau}^{\Theta} X_{N-\tau}^{\Theta} d\tau d\Theta = \int_0^1 P_{N-\tau}^{\Theta} \left\{ \int_0^1 X_{N-\tau}^{\Theta} d\Theta \right\} d\tau = \int_0^1 P_{N-\tau}^{\Theta} \hat{X}_{N-\tau} dt = \bar{P}_n \tilde{X}_n.$$

Portanto

$$\tilde{Y}_n = \bar{P}_n \tilde{X}_n (1 - \beta). \quad (\text{A1})$$

Já que o ajuste salarial do setor  $\Theta$  se dá no tempo  $(N-\Theta)$  do ano  $n$ , o salário nominal num momento arbitrário  $(N-\tau)$  do ano é:

$$W_{N-\tau}^{\Theta} = \begin{cases} \alpha P_{N-\tau}^{\Theta} & \text{para } 0 \leq \tau < \Theta \\ \alpha P_{N-1-\Theta} & \text{para } \Theta \leq \tau < 1. \end{cases}$$

Então o salário anual no setor  $\Theta$  é

$$\begin{aligned} \tilde{W}_n^{\Theta} &= \int_0^1 W_{N-\tau}^{\Theta} d\tau = \int_0^{\Theta} W_{N-\tau}^{\Theta} d\tau + \int_{\Theta}^1 W_{N-\tau}^{\Theta} d\tau \\ &= \alpha \left[ \Theta P_{N-\Theta} + (1 - \Theta) P_{N-1-\Theta} \right] \end{aligned}$$

e o total da fatura de salários é

$$\tilde{W}_n = \int_0^1 \tilde{W}_n^\Theta \tilde{X}_n^\Theta d\Theta = \alpha \int_0^1 \left[ \Theta P_{N-\Theta} + (1-\Theta) P_{N-1-\Theta} \right] \tilde{X}_n^\Theta d\Theta.$$

Note que pela suposição da distribuição uniforme da produção para os setores

$$\tilde{X}_n^\Theta = \int_0^1 \tilde{X}_n^\Theta d\Theta \equiv \tilde{X}_n$$

Portanto

$$\begin{aligned} \tilde{W}_n &= \alpha \tilde{X}_n \int_0^1 \left[ \Theta P_{N-\Theta} + (1-\Theta) P_{N-1-\Theta} \right] d\Theta \\ &= \alpha \tilde{X}_n \bar{P}_n u_n \end{aligned} \quad (A2)$$

onde

$$\begin{aligned} u_n &= \frac{\int_0^1 \left[ \Theta P_{N-\Theta} + (1-\Theta) P_{N-1-\Theta} \right] d\Theta}{\bar{P}_n} \\ &= \frac{\int_0^1 \left[ \Theta P_{N-\Theta} + (1-\Theta) P_{N-1-\Theta} \right] d\Theta}{\int_0^1 P_{N-\Theta} d\Theta} \end{aligned} \quad (A3)$$

Obviamente  $u_n = 1$  se  $P_{N-\Theta} = P_{N-1-\Theta}$  para todo  $\Theta$  tal que  $0 \leq \Theta < 1$ ;  $u_n < 1$  se  $P_{N-\Theta} > P_{N-1-\Theta}$ ; e  $u_n > 1$  se todo  $P_{N-\Theta} < P_{N-1-\Theta}$ . Ou seja,  $u_n$  é menos do que um sob inflação e igual a um, quando há estabilidade de preços.

A participação salarial na renda total pode ser calculada (usando A1 e A2) da seguinte forma:

$$\frac{\bar{W}_n}{\bar{Y}_n} = \frac{\bar{P}_n \bar{X}_n u_n}{\bar{P}_n \bar{X}_n (1-\beta)} = \frac{\alpha u_n}{(1-\beta)} \quad (\text{A4})$$

A "reivindicação do salário real" da mão-de-obra é o valor que  $\bar{W}_n/\bar{Y}_n$  assumiria se a suposição da estabilidade do preço esperado que fizemos postulando a equação para demanda salarial, fosse justificada. Já que a estabilidade de preços implica  $u_n = 1$ ; isto mostra que a reivindicação da mão-de-obra é uma fração  $\alpha / (1 - \beta)$  do total da renda real.

Podemos deduzir a participação do lucro com um argumento parecido. O nível de preços do setor  $\Theta$  em um momento arbitrário  $(N-\tau)$  do ano  $n$  é

$$P_{N-\tau}^{\Theta} = \begin{cases} \gamma (\alpha + \beta) P_{N-\Theta} & \text{para } 0 \leq \tau < \Theta \\ \gamma (\alpha + \beta) P_{N-1-\Theta} & \text{para } \Theta \leq \tau < 1 \end{cases}$$

e o lucro nominal (por unidade de produção) é

$$\begin{aligned} L_{N-\tau}^{\Theta} &= \begin{cases} \gamma (\alpha + \beta) P_{N-\Theta} - (\alpha P_{N-\Theta} + \beta P_{N-\tau}) & \text{para } 0 \leq \tau < \Theta \\ \gamma (\alpha + \beta) P_{N-1-\Theta} - (\alpha P_{N-1-\Theta} + \beta P_{N-\tau}) & \text{para } \Theta \leq \tau < 1 \end{cases} \\ &= \begin{cases} (\gamma - 1) (\alpha + \beta) P_{N-\Theta} + \beta P_{N-\Theta} - \beta P_{N-\tau} & \text{para } 0 \leq \tau < \Theta \\ (\gamma - 1) (\alpha + \beta) P_{N-1-\Theta} + \beta P_{N-1-\Theta} - \beta P_{N-\tau} & \text{para } \Theta \leq \tau < 1 \end{cases} \end{aligned}$$

portanto, o lucro anual do setor  $\Theta$  é

$$\begin{aligned} \bar{L}_n^{\Theta} &= \int_0^1 L_{N-\tau}^{\Theta} d\tau \\ &= (\gamma - 1) (\alpha + \beta) \left[ \Theta P_{N-\Theta} + (1-\Theta) P_{N-1-\Theta} \right] - \beta \int_0^1 P_{N-\tau} d\tau \\ &\quad + \beta \left[ \Theta P_{N-\Theta} + (1-\Theta) P_{N-1-\Theta} \right] \\ &= (\gamma - 1) (\alpha + \beta) \left[ \Theta P_{N-\Theta} + (1-\Theta) P_{N-1-\Theta} \right] - \beta \bar{P}_n \\ &\quad + \beta \left[ \Theta P_{N-\Theta} + (1-\Theta) P_{N-1-\Theta} \right] \end{aligned}$$

e o lucro total para o ano  $n$  é

$$\begin{aligned}\tilde{L}_n &= \int_0^1 \tilde{L}_n^\Theta \tilde{X}_n^\Theta d\Theta \\ &= (\gamma-1) (\alpha+\beta) \tilde{X}_n \bar{P}_n u_n - \beta \tilde{X}_n \bar{P}_n + \beta \tilde{X}_n \bar{P}_n u_n\end{aligned}$$

como resultado de (A3) e pelo fato da distribuição uniforme da produção para os setores implicar  $\tilde{X}_n = \tilde{X}_N^\Theta$

Portanto, a participação do lucro na renda total é

$$\frac{\tilde{L}_n}{\tilde{Y}_n} = \frac{(\gamma-1) (\alpha+\beta)}{(1-\beta)} u_n - \frac{\beta (1-u_n)}{(1-\beta)} \quad (A6)$$

o que reduz para  $(\gamma-1) (\alpha+\beta) / (1-\beta)$  no caso que haja estabilidade de preços.

Note que por definição

$$\frac{\tilde{W}_n}{\tilde{Y}_n} + \frac{\tilde{L}_n}{\tilde{Y}_n} = 1,$$

portanto

$$\frac{\alpha u_n}{(1-\beta)} + \frac{(\gamma-1) (\alpha+\beta) u_n}{(1-\beta)} - \frac{\beta (1-u_n)}{(1-\beta)} = 1$$

e

$$u_n = \frac{1}{\gamma (\alpha+\beta)} \quad (A7)$$

Substituição de (A7) em (A4) e (A6) dá:

$$\frac{\tilde{W}_n}{\tilde{Y}_n} = \frac{\alpha}{\gamma (\alpha+\beta) (1-\beta)} \quad (A8)$$

e

$$\frac{\tilde{L}_n}{\tilde{Y}_n} = \frac{\gamma (\alpha+\beta) (1-\beta) \alpha}{\gamma (\alpha+\beta) (1-\beta)} \quad (\text{A9})$$

De (A8) e (A9) podemos calcular a proporção da participação da renda

$$\frac{\tilde{L}_n}{\tilde{W}_n} = \frac{\gamma (\alpha+\beta) (\alpha+\beta)}{\alpha} - 1 \quad (\text{A10})$$

com derivadas parciais

$$\frac{\partial \left( \frac{\tilde{L}_n}{\tilde{W}_n} \right)}{\partial \gamma} = \frac{(\alpha+\beta) (1-\beta)}{\alpha} > 0$$

$$\frac{\partial \left( \frac{\tilde{L}_n}{\tilde{W}_n} \right)}{\partial \alpha} = \frac{-\gamma \beta (1-\beta)}{\alpha^2} < 0.$$