

## **A armadilha do controle dos preços públicos: o exemplo dos insumos energéticos\***

*The public price control trap:  
the example of energy inputs*

DÉCIO KATSUSHIGUE KADOTA\*\*

CARLOS ROBERTO AZZONI\*\*\*

---

RESUMO: O artigo argumenta que, ao controlar os preços públicos, o governo entra em uma armadilha: esse controle não reduz a inflação como esperado no primeiro momento e ativa fatores que a aumentarão posteriormente. A análise é desenvolvida para preços administrados pelo governo na área de energia e emprega um modelo de insumo-produto que leva em consideração os impactos diretos e indiretos das mudanças de preço. Quando os preços públicos são reduzidos, o impacto sobre a inflação é pequeno; mas, como isso cria dificuldades financeiras para as empresas públicas, elas demandam recursos do governo e/ou valorização dos preços posteriormente

PALAVRAS-CHAVE: Inflação; intervencionismo; matriz insumo-produto; eletricidade.

ABSTRACT: The paper argues that in controlling public prices government gets into a trap: this control does not reduce inflation as expect in the first moment and activates factors that will increase it later on. The analysis is developed for government administered prices in the area of energy and employs an input-output model that takes into account the direct and indirect impacts of price changes. When public prices are reduced, the impact on the inflation is small; but, since this create financial difficulties for the public companies, they will either demand government resources and/or price appreciation later on. These will act through price expectations to increase inflation more than proportionally in the future.

KEYWORDS: Inflation; interventionism; input-output matrix; electricity.

JEL Classification: D57; E31.

---

---

\* Este trabalho baseia-se em pesquisa desenvolvida pelos autores na FIPE- Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, da Universidade de São Paulo.

\*\* Professor Assistente, Doutor da Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo e Pesquisador da FIPE. E-mail: kadota@usp.br.

\*\*\* Professor Titular da Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo e Direto da FIPE. E-mail: cazzoni@usp.br.

## 1. INTRODUÇÃO

Pressionados pela opinião pública, pela imprensa, pelos congressistas e, principalmente, pelo Gabinete do Presidente no sentido de produzir resultados no combate à inflação, as diversas equipes que passaram pelo comando da economia brasileira dificilmente resistiram à tentação de fazê-lo a partir, ou com a participação, do controle das tarifas públicas. São várias as experiências nesse sentido, desde os governos do período autoritário até os da Nova República. A lógica parece simples: sob pressão, com pouquíssimo controle sobre outros instrumentos, seja politicamente, seja por limitações dos próprios instrumentos, acabam restando à disposição aqueles preços que o Executivo pode diretamente afetar.

Ainda que a descrição anterior possa não se aplicar completamente a algum caso, os efeitos que tais intervenções acarretam sobre as finanças das empresas concessionárias são bem conhecidos. Mesmo em se considerando que estas tenham espaço para reduzir focos de ineficiência e acomodar a redução do valor real dos seus preços sem registrar perda de desempenho financeiro, regra geral este último resultado acaba ocorrendo. No caso do setor siderúrgico, por exemplo, Silva et alii (1985) avaliam empiricamente que a política de preços siderúrgicos praticada pelo governo exerceu influência negativa na eficiência operacional das empresas do setor, ainda que individualmente esse fator não consiga explicar toda a deterioração das margens de lucro observadas. Simulações a partir de balanços da Cosipa no período 1977-1982 indicam que a manutenção da relação preço dos insumos/preço do aço melhoraria significativamente o desempenho financeiro da empresa. De fato, quando comparado com o aumento nas taxas de juros observado no período e com a incapacidade do governo em cumprir o cronograma de aporte de capital para completar o Estágio III do programa de expansão da empresa, o fator controle de preços revelou-se, em geral, o mais importante deles.

Seja porque a margem de manobra para acomodar efeitos dessa natureza é pequena (sindicatos agressivos, processo anterior de endividamento, falta de flexibilidade administrativa para reagir às mudanças, etc.), ou mesmo porque o controle de preços é mantido por tempo superior ao razoável ou em intensidade acima do aceitável, o fato é que usualmente o final da experiência registra empresas com problemas financeiros para executar seus programas de investimento ou mesmo para cobrir seus compromissos operacionais. Nesses casos, ao cabo de algum tempo, o Executivo será chamado a resolver o problema gerado de alguma forma, seja através de reajustes de preços compensatoriamente superiores à inflação ou de aporte de capital do Tesouro. Em ambos os casos, o efeito de combate à inflação originalmente desejado pode esvair-se e até ser superado pelos efeitos adversos dos esquemas de ajuste posteriormente adotados.

Neste trabalho serão oferecidas algumas evidências no sentido de mostrar que o controle dos preços públicos como instrumento de estabilização dos preços constitui-se numa verdadeira armadilha para o governo: essa medida não só é ineficaz para reduzir a taxa de inflação corrente, como também acaba gerando posteriormente fatores de realimentação dessa mesma taxa. Isso será feito a partir da con-

sideração de uma área específica dos preços públicos, qual seja a área dos insumos energéticos, e através da análise dos impactos das alterações dos preços destes sobre os preços dos demais bens na economia brasileira. A presença e importância dos efeitos diretos e indiretos das alterações nos preços dos insumos energéticos irá exigir que se utilize uma metodologia de análise que leve em conta, explicitamente, as inter-relações entre todos os mercados dos bens e serviços da economia. O modelo em que se baseia este trabalho consiste em um instrumental analítico relativamente simples, que desconsidera algumas das inter-relações envolvidas nas mudanças nos preços das fontes de energia, mas que contempla aquelas que se acredita serem as mais importantes.

Trata-se de uma análise em que as alterações nos preços dos bens são avaliadas a partir de um enfoque desagregado e de coeficientes de produção fixos, dentro da tradição dos modelos de insumo-produto de Leontief.

## 2. O MODELO

Para se ter uma ideia geral da metodologia utilizada, considere-se o caso de uma economia com  $n$  setores produtivos, cada um deles produzindo um único tipo de bem, e em que só existe um tipo de mão-de-obra, um tipo de insumo importado e nenhum tipo de imposto. Em termos contábeis tem-se que, para um dado período de tempo, o valor da produção de qualquer setor  $j$  pode ser desagregado nos seguintes componentes:

$$P_j Q_j = \sum_{i=1}^n Q_{ij} P_i + T_j W + M_j P_m + L_j, \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

em que:  $P_j$  é o preço do bem  $j$ ;  $Q_j$  é a quantidade total do bem produzido pelo setor  $j$ ;  $O_{ij}$  é a quantidade total do bem  $i$  (insumo) utilizado pelo setor  $j$ ;  $T_j$  é o número de horas de trabalho empregado no setor  $j$ ;  $W$  é a taxa de salário;  $M_j$  é a quantidade do insumo importado utilizado pelo setor  $j$ ;  $P_m$  é o preço em unidade monetária nacional do bem importado; e  $L_j$  é o valor do excedente, ou lucro, do setor  $j$ . A partir dessa expressão tem-se que o valor unitário do produto do setor  $j$ , ou seja, o preço do bem  $j$ , é dado por

$$P_j = \sum_{i=1}^n a_{ij} P_i + t_j W + m_j P_m + l_j, \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

em que:  $a_{ij} = Q_{ij}/Q_j$ ;  $t_j = T_j/Q_j$ ;  $m_j = M_j/Q_j$ ; e  $l_j = L_j/Q_j$ .

É com base nesse conjunto de equações que se formula o modelo de determinação dos preços dos bens. Para isso, utiliza-se o pressuposto básico de que os chamados “coeficientes técnicos”  $a_{ij}$ ,  $t_j$  e  $m_j$  (respectivamente, quantidades do bem  $i$ , trabalho e insumo importado utilizados na produção de uma unidade do bem  $j$ ), observados num dado momento do tempo, são invariantes com relação às mudanças nos preços relativos dos bens.

Adicionalmente, a fim de utilizar a especificação de equações de preços da chamada Teoria de *Mark-Up*, na qual se supõe que as empresas determinam os preços dos seus produtos de modo a assegurar que as suas margens de lucro correspondam a certas porcentagens fixas dos seus custos unitários de matérias-primas e salários<sup>1</sup>, é conveniente redefinir a equação (2) acima, da seguinte forma:

$$P_j = \left[ \sum_{i=1}^n a_{ij} P_i + t_j W + m_j P_m \right] (1 + k_j) \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

em que  $k_j = 1_j / (\sum_{i=1}^n a_{ij} P_i + t_j W + m_j P_m)$ .

É relevante observar que nesse sistema existem  $n$  equações e  $2n + 2$  incógnitas, ou seja,  $n$  preços ( $P_j$ ), coeficientes de mark-ups dos  $n$  setores ( $k_j$ ), o preço do insumo importado ( $P_m$ ) e a taxa de salário ( $W$ ). Tomando-se uma dessas variáveis como unidade de conta, ou seja, como *numeraire*, do ponto de vista matemático tem-se, portanto, um sistema com  $n + 1$  graus de liberdade. Se se elege a taxa de salário como *numeraire* e se pretende utilizar esse sistema para determinação dos  $n$  preços dos bens, só se pode atingir esse intento fixando-se o preço do insumo importado e os coeficientes de *mark-up* dos setores produtivos.

Para explicitar esse fato, considere-se o sistema de equações (3) ‘anteriormente definido, com os valores das variáveis  $P_j$  e  $P_m$  representados em termos do *numeraire*  $W$ , ou seja,  $P'_j = P_j/W$  e  $P'_m = P_m/W$ , e escrito na forma matricial:

$$P = PAK + (T + P'_m M)K \quad (4)$$

em que  $P = [P'_1, P'_2, \dots, P'_n]$ ;  $T = [t_1, t_2, \dots, t_n]$ ;  $M = [m_1, m_2, \dots, m_n]$ ;  $A$  é a matriz ( $n \times n$ ) dos coeficientes  $a_{ij}$  e  $K$  é a seguinte matriz diagonal envolvendo os coeficientes de *mark-ups*:

$$K = \begin{bmatrix} (1 + k_1) & 0 & \cdot & \cdot & \cdot & 0 \\ 0 & (1 + k_2) & & & & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & & & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ 0 & 0 & \cdot & \cdot & \cdot & (1 + k_n) \end{bmatrix}$$

Considerando-se que nessa última expressão  $A$ ,  $T$  e  $M$  envolvem coeficientes técnicos fixos, a solução para o vetor de preços  $P$  pode ser obtida da seguinte forma:

$$P = (T + P'_m M) K (I - AK)^{-1} \quad (5)$$

em que  $I$  representa a matriz-identidade.

<sup>1</sup> Abordagem que tem origem no trabalho de Kalecki, M., Teoria da Dinâmica Econômica. Série “Os Pensadores”, Abril Cultural, 1978

Em primeiro lugar, note-se que, conforme já mencionado, só se pode obter a solução para os preços dos bens fixando-se o preço do insumo importado  $P^m$  e os coeficientes de mark-ups  $k_j$  dos setores produtivos. Isso equivale à condição de que cada empresa determina o preço do seu produto de modo a assegurar que, quaisquer que sejam os custos incorridos com matérias-primas e salários<sup>2</sup>, fique garantida uma certa percentagem destes como margem de lucro por unidade do bem produzido. Note-se também que, nesse processo de determinação dos preços, o *mark-up* de qualquer um dos setores produtivos é importante não só para determinar o seu respectivo preço, mas também os dos demais setores. Isso porque, sendo cada um dos setores inter-relacionados com alguns outros através da utilização dos seus produtos como matérias-primas, qualquer alteração na margem de lucro, e conseqüentemente no preço de um setor específico qualquer, implicará modificações nos custos das matérias-primas de todos os demais setores. Isso pode ocorrer de forma direta, caso se utilize o próprio insumo produzido por aquele setor, ou de forma indireta, pelo uso de um insumo que, em algum estágio anterior da sua produção, tenha se utilizado daquele insumo.

Trata-se, portanto, de uma metodologia que explicitamente considera as inter-relações das produções setoriais, inter-relações essas que se julgam as mais importantes para os propósitos da avaliação dos impactos das alterações nos preços das fontes de energia.

Com esse modelo pode-se simular os impactos que ocorreriam nos preços relativos da economia – incluídos nestes os dos insumos energéticos – se as margens de lucro dos setores que produzem esses últimos bens fossem alteradas, mantidas constantes aquelas relativas aos demais setores. Com esse procedimento é possível obter não só elasticidade dos preços dos bens em geral em relação aos dos insumos energéticos aqui analisados, como também as magnitudes nas quais estes últimos preços impactam nos custos de cada um dos setores da economia.

Diante desse objetivo específico do trabalho, entende-se que a equação (5) anteriormente especificada pode ser adequadamente utilizada para a economia brasileira, a despeito das suas hipóteses simplificadoras de um único tipo de mão-de-obra e de insumo importado.<sup>3</sup>

Assim sendo, para a situação base da análise, definida como o momento  $O$  e contra a qual todas as situações hipotéticas serão cotejadas, o vetor referencial de preços é dado por:

$$P^0 = (T + P^0_m M) K^0 (I - AK^0)^{-1} \quad (6)$$

<sup>2</sup> Custos definidos em termos unitários, ou seja, por unidade do bem produzido.

<sup>3</sup> No que se refere à hipótese de inexistência de impostos, basta considerar que os preços, salários e lucros são mensurados pelos seus valores com impostos, e que as alíquotas médias efetivas destes são mantidas constantes na análise.

<sup>4</sup> Considerando-se que  $A$ ,  $T$  e  $M$  envolvem coeficientes técnicos fixos.

em que o sobrescrito 0 indica os valores das variáveis  $P_i$ ,  $k_i$  e  $P'$  m definidos para o momento 0.

A partir dessa solução básica, torna-se imediato avaliar os impactos sobre os preços dos bens em geral, decorrentes de alterações nos preços das fontes de energia. Para isso, basta considerar um momento hipotético 1, em que a única diferença em relação a 0 consiste no fato de que, no setor produtor do insumo energético  $h$ , o percentual de lucro é aumentado em  $d\%$ .

Sob essas condições, os preços no momento 1 podem ser calculados da seguinte forma:

$$P^1 = (T + P_m^0 M) K^1 (I - AK^1)^{-1} \quad (7)$$

em que:

$$K^1 = \begin{bmatrix} (1 + k_1^0) & 0 & \cdot & \cdot & \cdot & 0 \\ 0 & (1 + k_2^0) & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & [1 + k_h^0 (1 + d)] & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ 0 & 0 & \cdot & \cdot & \cdot & (1 + k_n^0) \end{bmatrix}$$

Os demais resultados pretendidos neste estudo também não envolvem maiores problemas, pois trata-se do cálculo de alguns índices de preços selecionados, especificamente dos relativos ao custo das matérias-primas domésticas de cada setor produtivo, ao custo de uma dada cesta de bens de consumo e ao conjunto dos bens da economia, este, segundo a estrutura de ponderação do IPA – Índice de Preços no Atacado-, calculado pela Fundação Getúlio Vargas.

Em todos esses casos utilizar-se-á uma fórmula variante da de Laspeyres, qual seja:

$$IP_{0,1} = \sum_{i=1}^n \left( \frac{P_i^1}{P_i^0} \right) b_i \quad (8)$$

em que  $b_i$  representa o peso relativo do bem  $i$  dentro da estrutura do conjunto de bens de cada tipo de índice considerado na análise.

### 3. ESTIMAÇÃO DO MODELO DE SIMULAÇÃO

Nesta seção discutem-se os aspectos empíricos relativos à estimação do modelo de simulação apresentado na seção anterior e que consistem fundamentalmente na obtenção dos coeficientes da matriz de insumo--produto relativos aos anos de

1975 e 1980 e das estruturas de ponderação dos índices de preços utilizados neste estudo.

Neste ponto cabe apontar os limites que a utilização de uma estrutura produtiva situada em ponto relativamente distante do tempo pode impor à relevância dos resultados obtidos. Deve ficar claro que a estrutura de relacionamento entre os vários setores da economia é aquela presente nos anos considerados, ou seja, 1975 e 1980, os mais recentes para os quais se dispõe de informações. O erro em que se estará incorrendo, portanto, será tanto maior quanto maiores tiverem sido as alterações observadas entre os anos considerados e o presente. Segundo Araújo (1989), que comparou as tabelas de insumo-produto brasileiras de 1970, 1975 e 1980, as mudanças encontradas são relativamente pequenas na hierarquização dos setores, em termos de suas compras e vendas de outros setores. No mesmo sentido, Clements & Rossi (1992) apresentam argumentos e evidências em favor da inexistência de alterações significativas na estrutura de interligações setoriais no mesmo período. A própria consideração neste trabalho de duas estruturas distintas poderá subsidiar a avaliação do grau de aderência dos resultados à realidade atual. De qualquer modo, os argumentos acima têm validade para o período que vai até 1980: ainda que se aceitem as conclusões dos estudos citados, nada garante que elas se mantêm para o período posterior a 1980.<sup>5</sup> Ao final deste texto esse assunto será retomado.

### 3.1 Matrizes insumo-produto de 1975 e 1980

As Matrizes de Relações Interindustriais do IBGE, calculadas para 1975 e 1980, foram definidas, respectivamente, com um nível de desagregação de 262 grupos de produtos e 127 setores e de 137 grupos de produtos e 100 setores. Com base em metodologias definidas pelo próprio IBGE, é possível obter a partir desses dados matrizes de insumo-produto com variados níveis de agregação e que descrevem as inter-relações produtivas da economia brasileira sob duas óticas: produtos x produtos; e setor x setor.

Para os fins deste trabalho, julgou-se oportuno utilizar a classificação de 33 setores produtivos, evidentemente procurando manter desagregados os setores que têm relação direta com o fornecimento dos insumos energéticos. A relação desses 33 setores é apresentada na Tabela 1.

---

<sup>5</sup> Para uma análise do ajustamento ocorrido com respeito aos insumos energéticos em particular, consultar Melo (1992).

Tabela 1: Setores considerados no estudo

1. Agropecuária	18. Perfumaria, sabões e velas
2. Extrativa mineral	19. Outros produtos químicos
3. Petróleo e gás natural	20. Têxtil
4. Carvão mineral	21. Vestuário e calçados
5. Minerais não-metálicos	22. Produtos alimentares
6. Metalúrgica	23. Bebidas
7. Mecânica	24. Fumo
8. Material elétrico e de comunicações	25. Editorial e gráfica
9. Material de transporte	26. Indústrias diversas
10. Madeira	27. Energia elétrica
11. Mobiliário	28. Saneamento e abastecimento de água
12. Papel e papelão	29. Construção civil
13. Borracha	30. Comércio
14. Couros e peles	31. Serviços de transporte e comunicações
15. Destilação de álcool	32. Financeiro
16. Refino de petróleo	33. Outros serviços
17. Indústria farmacêutica	

Com relação aos coeficientes técnicos de produção da matriz de insumo-produto estimada para esses 33 setores de atividade, cabe explicitar que de acordo com a metodologia utilizada, definida pelo IBGE, eles foram obtidos sob o pressuposto de *market-share*, ou seja, de que a composição dos vários tipos de bens produzidos por cada setor de atividade é constante.

Quanto aos componentes do valor adicionado de cada setor, cabe destacar que na classificação original do IBGE são considerados os seguintes itens: salários; encargos trabalhistas; remuneração de autônomos; excedente bruto; e impostos e subsídios às atividades. Considerando-se que do ponto de vista deste estudo basta levar em conta apenas a classificação geral em termos de salários e excedente bruto, categorias essas que incluem os impostos sobre elas incidentes, procedeu-se nas informações originais aos seguintes ajustes: no item salários incluíram-se os encargos trabalhistas e a remuneração dos autônomos; e, no item excedente bruto, incluíram-se os impostos e subsídios. Essas composições do valor adicionado, bem como das parcelas das matérias-primas domésticas e importadas, são apresentadas na Tabela 2.

### 3.2 Índices de preços utilizados para avaliar os impactos dos insumos energéticos

Nesta seção explicitam-se os tipos de índices de preços utilizados para avaliar os impactos das mudanças nas margens de lucro dos setores produtores dos insumos energéticos, conseqüentemente dos seus preços, em termos de custos das diferentes “cestas” de bens.



**TABELA 2**  
Composições do valor da produção setorial

Setores	1975				1980			
	Total das matérias-primas domésticas	Matérias-primas importadas	Folha de salários	Excedente bruto	Total das matérias-primas domésticas	Matérias-primas importadas	Folha de salários	Excedente bruto
1. Agropecuária	28,97%	0,52%	14,46%	56,05%	38,93%	0,18%	11,99%	48,90%
2. Extrativa mineral	37,69%	0,18%	14,67%	47,46%	37,62%	0,64%	13,36%	48,38%
3. Petróleo e gás natural	21,79%	0,00%	9,37%	68,84%	41,57%	2,17%	31,33%	24,93%
4. Carvão mineral	27,32%	0,00%	42,80%	29,88%	29,19%	0,00%	23,14%	47,66%
5. Minerais não-metálicos	43,14%	1,34%	15,90%	39,62%	54,97%	1,20%	16,84%	26,99%
6. Metalúrgica	61,85%	5,10%	12,01%	21,04%	70,38%	5,34%	13,30%	10,98%
7. Mecânica	53,16%	4,20%	20,29%	22,36%	55,60%	4,11%	29,20%	11,09%
8. Mat. elétrico e de comunicações	47,02%	10,03%	14,26%	28,68%	52,67%	9,86%	16,91%	20,56%
9. Material de transporte	69,84%	4,67%	12,02%	13,48%	67,93%	4,80%	17,71%	9,57%
10. Madeira	51,44%	0,37%	15,66%	32,54%	60,85%	0,57%	16,43%	22,15%
11. Mobiliário	51,94%	0,21%	18,54%	29,32%	61,09%	0,58%	19,04%	19,29%
12. Papel e papelão	60,92%	3,00%	12,05%	24,03%	66,69%	1,39%	13,12%	18,79%
13. Borracha	57,31%	5,42%	9,72%	27,55%	68,94%	8,12%	12,69%	10,24%
14. Couros e peles	60,35%	1,12%	15,44%	22,99%	69,71%	1,00%	14,82%	14,47%
15. Destilação de álcool	59,30%	0,00%	6,47%	34,23%	65,30%	0,02%	4,84%	29,84%
16. Refino de petróleo	28,42%	50,29%	2,66%	18,63%	19,44%	66,28%	4,87%	9,41%
17. Indústria farmacêutica	25,47%	10,45%	10,52%	54,56%	44,80%	13,61%	20,45%	21,14%
18. Perfumaria, sabões e velas	49,28%	6,16%	7,46%	37,11%	60,83%	6,84%	13,21%	19,12%
19. Outros produtos químicos	56,04%	11,14%	7,38%	25,44%	56,28%	13,60%	9,40%	20,71%
20. Têxtil	67,54%	0,82%	11,50%	20,13%	68,87%	0,81%	12,15%	18,18%
21. Vestuário e calçados	58,47%	0,28%	16,75%	24,50%	60,68%	0,46%	14,75%	24,11%
22. Produtos alimentares	74,87%	2,40%	6,25%	16,48%	77,53%	4,55%	6,68%	11,24%
23. Bebidas	43,50%	5,96%	10,79%	39,75%	64,75%	5,49%	18,15%	11,61%
24. Fumo	51,50%	0,43%	9,39%	38,68%	59,78%	0,78%	19,13%	20,31%
25. Editorial e gráfica	34,62%	3,51%	20,80%	41,08%	48,67%	4,73%	25,99%	20,61%
26. Indústrias diversas	40,03%	3,06%	16,82%	40,10%	48,03%	4,66%	18,03%	29,28%
27. Energia elétrica	20,93%	1,23%	27,27%	50,72%	47,95%	0,26%	26,23%	25,56%
28. Saneamento e abastec. de água	34,66%	0,00%	40,35%	32,90%	30,46%	1,83%	51,80%	15,90%
29. Construção civil	66,15%	2,60%	22,92%	8,34%	56,79%	1,75%	18,61%	22,85%
30. Comércio	9,32%	0,02%	21,04%	69,62%	33,86%	0,86%	23,71%	41,57%
31. Serv. transporte e comunicações	39,57%	7,17%	38,64%	19,04%	36,40%	10,86%	24,01%	48,73%
32. Financeiro	6,78%	0,00%	18,72%	74,51%	18,91%	1,03%	31,82%	28,24%
33. Outros serviços	26,49%	0,56%	37,22%	36,61%	29,36%	0,89%	38,24%	31,51%

Considerando-se inicialmente os resultados diretos que o modelo de simulação gera, ou seja, os vetores de preços calculados sob hipóteses alternativas sobre as margens de lucro dos setores produtores de insumos energéticos, é necessário considerar que em função de a presente análise envolver agregações dos bens produzidos pelos setores, a própria variável preço de cada setor é definida como um *índice de preço*. São esses índices que serão utilizados para avaliar os impactos dos insumos energéticos nas esferas dos preços relativos dos diferentes grupos de bens ofertados na economia.

Por outro lado, para avaliar esses mesmos impactos sob as óticas da oferta global dos bens e dos vários grupos deles demandantes, constroem-se três tipos de índices de preços, a partir da agregação daqueles definidos em nível setorial. O primeiro refere-se ao impacto em nível da oferta global dos bens, conforme registrado no Índice Geral de Preços por Atacado (IPA), construído segundo a definição da Fundação Getúlio Vargas. Os dois outros tipos de índices de preços, que permitem avaliar os impactos de preços do ponto de vista das empresas (enquanto demandantes de insumos) e dos consumidores, serão respectivamente os índices de custo das matérias-primas de cada setor (IC) e o Índice de Custo de Vida dos consumidores (ICV).

Tabela 3: Estruturas de ponderação do ICV e IPA

Setores	ICV	IPA
1. Agropecuária	25,96%	30,63%
2. Extrativa mineral	0,00%	1,09%
3. Petróleo e gás natural	0,00%	4,19%
4. Carvão mineral	0,00%	0,36%
5. Minerais não-metálicos	0,00%	2,36%
6. Metalúrgica	0,00%	8,86%
7. Mecânica	0,00%	2,72%
8. Mat. elétrico e de comunicações	0,08%	2,97%
9. Material de transporte	0,00%	3,18%
10. Madeira	0,00%	2,82%
11. Mobiliário	0,00%	2,29%
12. Papel e papelão	0,61%	1,60%
13. Borracha	0,00%	0,83%
14. Couros e peles	0,00%	1,22%
15. Destilação de álcool	0,17%	0,31%
16. Refino de petróleo	7,41%	5,99%
17. Indústria farmacêutica	2,71%	0,00%
18. Perfumaria, sabões e velas	4,16%	1,14%
19. Outros produtos químicos	0,07%	6,66%
20. Têxtil	0,20%	5,30%
21. Vestuário e calçados	5,06%	1,61%
22. Produtos alimentares	15,29%	11,15%
23. Bebidas	4,44%	1,23%
24. Fumo	5,67%	1,49%
25. Editorial e gráfica	0,88%	0,00%
26. Indústrias diversas	0,88%	0,00%
27. Energia elétrica	3,27%	0,00%
28. Saneamento e abastec. de água	1,39%	0,00%
29. Construção civil	0,00%	0,00%
30. Comércio	0,00%	0,00%
31. Serv. transporte e comunicações	6,69%	0,00%
32. Financeiro	0,04%	0,00%
33. Outros serviços	15,00%	0,00%

No caso dos índices setoriais de custo das matérias-primas, suas estruturas de ponderação são facilmente obtidas através das matrizes A. Basta tomar para um dado setor j a sua respectiva coluna da matriz A e definir o seguinte conjunto de pesos do seu índice IC/t):

$$b_i^j(t) = \frac{a_{ij}(t)}{\sum_{i=1}^n a_{ij}(t)} \quad i \text{ e } j = 1, 2, \dots, n; \quad t = 1975, 1980 \quad (9)$$

Já no que se refere à estrutura de ponderação do Índice de Custo de Vida, não obstante o ideal fosse que este refletisse o padrão de consumo médio das famílias brasileiras, em função de dificuldades na sua obtenção no nível de desagregação compatível com este estudo, optou-se pela estrutura de consumo das famílias do município de São Paulo. Esta foi obtida através da pesquisa de orçamentos familiares desenvolvida pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, que é a base para o Índice de Custo de Vida (ICV) divulgado semanalmente por essa Fundação. Na Tabela 3 explicita-se a estrutura de ponderação utilizada para esse índice, bem como daquela relativa ao IPA.

#### 4. RESULTADOS

Nesta seção são apresentados e analisados os resultados da aplicação do modelo de simulação desenvolvido na seção 2, com as adaptações descritas na seção 3, com vistas a acomodar as limitações existentes quanto à disponibilidade de informações. Especificamente, trata-se de uma série de simulações dos impactos sobre os preços dos bens e serviços produzidos na economia brasileira, decorrentes de alterações nas margens de lucro dos cinco seguintes setores produtores de insumos energéticos: petróleo e gás natural (setor 3); carvão mineral (setor 4); destilação de álcool (setor 15); refino de petróleo (setor 16); e energia elétrica (setor 27). Essas simulações foram feitas com base nas estruturas produtivas da economia brasileira nos anos de 1975 e 1980, sob os pressupostos de que os salários, os preços dos insumos importados e as margens de lucro dos setores não produtores dos insumos energéticos são mantidos constantes e iguais aos níveis observados nas situações básicas daqueles dois anos.

No que se refere às alterações simuladas nas margens de lucro dos cinco setores produtores de insumos energéticos, realizaram-se para cada um deles simulações nas quais aplicaram-se os incrementos nessas margens necessários para se assegurar um aumento de 10% no preço de cada um desses insumos<sup>6</sup>. Nessas simulações

<sup>6</sup> Embora não de forma simples e óbvia, é possível mostrar que no modelo utilizado o vetor de preços dos bens é linear em relação aos coeficientes  $[1 + k_j^0(1 + d)]$  dos setores energéticos. Assim sendo, a rigor pode-se simular qualquer incremento nos coeficientes de mark-ups desses setores, pois as relações de proporcionalidade entre os preços de todos os bens da economia se mantêm constantes. Em outras

altera-se a margem de lucro de apenas um deles de cada vez, mantendo-se as dos demais setores constantes.

A propósito dessas margens de lucro, é pertinente lembrar que elas são definidas, para cada setor, como a razão entre os seus valores de lucro e os custos de matérias-primas e de salários. Isso significa que as simulações são feitas alterando-se ou mantendo-se constantes essas *percentagens de lucros* e não os *valores dos lucros* por unidade dos bens produzidos. Considerando-se que, em face das elevações nos custos das matérias-primas induzidas pelas modificações nos preços dos insumos energéticos, a fixação do valor do lucro unitário de cada setor implicaria a sua queda quando expresso em termos dos preços dos bens que o setor produz, essa foi a forma encontrada para elevar e manter os lucros “reais” dos setores produtores e não produtores dos insumos energéticos, respectivamente.

Feitas essas observações iniciais, apresentam-se agora os resultados obtidos. Em primeiro lugar aparecem aqueles relativos aos impactos sobre os preços dos bens e os custos das suas matérias-primas, classificados em termos dos 33 setores produtores aqui considerados. Em seguida, apresentam-se as avaliações em termos dos índices gerais de preços IPA e ICV.

#### 4.1 Impacto sobre os preços relativos e custos setoriais

Nesta seção são descritos os resultados referentes aos impactos que as alterações nas margens de lucro dos setores energéticos acarretam nas estruturas de preços relativos e de custos de matérias-primas dos setores produtivos da economia brasileira. Nas tabelas 4 e 5 apresentam-se as relações entre as taxas de variação nos preços (ou custos) de um setor qualquer e a taxa de variação no preço de cada um dos insumos energéticos, obtidas respectivamente com as estruturas produtivas do País nos anos de 1975 e 1980. Esses coeficientes podem ser interpretados como a elasticidade do preço (ou custo) de um bem em relação ao preço de cada um dos insumos energéticos.

No que se refere ao caso do carvão mineral (4), o único aspecto que merece destaque é o da não-significância dos seus impactos em termos dos preços dos bens em geral na economia. Para se ter uma ideia disso, basta considerar que, na hipótese de uma alteração na margem de lucro desse setor que implicasse um aumento de 10% no preço desse bem, o setor que acusaria a maior elevação de preço seria o da energia elétrica, com percentual de apenas 0,12%, segundo a estrutura produtiva de 1975, e de 0,14% com a de 1980.

Impactos também não-significativos ocorrem no caso do setor destilação de álcool (15), sendo aqui pertinente apenas destacar que, em termos relativos, ocorreu uma significativa elevação na magnitude dos seus impactos entre 1975 e 1980.

Entre os insumos energéticos considerados neste estudo, o setor de derivados

---

palavras, as elasticidades das variações de preços dos bens em geral, em relação à variação do preço de qualquer setor energético, são as mesmas, independentemente da magnitude da variação do mark-up.

**TABELA 4**  
**Elasticidades do preço e do custo das matérias-primas domésticas em relação aos preços dos insumos energéticos**  
**(% de aumento no preço ou no custo do setor, para 10% de aumento no preço do insumo energético) — 1975**

Setores	Elasticidade do preço					Elasticidade do custo				
	Petróleo e gás natural	Carvão mineral	Destilação de álcool	Refino de petróleo	Energia elétrica	Petróleo e gás natural	Carvão mineral	Destilação de álcool	Refino de petróleo	Energia elétrica
1. Agropecuária	0,07%	0,02%	0,02%	1,13%	0,12%	0,10%	0,02%	0,03%	1,72%	0,18%
2. Extrativa mineral	0,11%	0,02%	0,02%	1,87%	0,56%	0,14%	0,02%	0,02%	2,36%	0,70%
3. Petróleo e gás natural	10,00%	0,01%	0,00%	1,37%	0,47%	4,08%	0,02%	0,00%	1,96%	0,67%
4. Carvão mineral	0,04%	10,00%	0,00%	0,71%	0,49%	0,10%	0,04%	0,03%	1,67%	1,16%
5. Minerais não-metálicos	0,12%	0,01%	0,00%	1,90%	0,42%	0,16%	0,02%	0,02%	2,62%	0,57%
6. Metalurgia	0,06%	0,02%	0,00%	1,14%	0,39%	0,09%	0,02%	0,02%	1,43%	0,49%
7. Mecânica	0,04%	0,01%	0,00%	0,72%	0,22%	0,07%	0,02%	0,02%	1,19%	0,36%
8. Mat. elétrico e de comunicações	0,05%	0,01%	0,00%	0,80%	0,22%	0,07%	0,02%	0,02%	1,18%	0,33%
9. Material de transporte	0,06%	0,01%	0,00%	0,98%	0,27%	0,07%	0,01%	0,00%	1,18%	0,32%
10. Madeira	0,06%	0,01%	0,00%	0,95%	0,22%	0,08%	0,01%	0,02%	1,27%	0,30%
11. Mobiliário	0,05%	0,01%	0,02%	0,89%	0,24%	0,07%	0,02%	0,02%	1,19%	0,32%
12. Papel e papelão	0,08%	0,02%	0,03%	1,34%	0,43%	0,10%	0,03%	0,03%	1,62%	0,52%
13. Borracha	0,07%	0,03%	0,02%	1,22%	0,29%	0,09%	0,03%	0,03%	1,52%	0,36%
14. Couros e peles	0,07%	0,02%	0,03%	1,08%	0,28%	0,08%	0,02%	0,03%	1,33%	0,34%
15. Destilação de álcool	0,10%	0,02%	10,00%	1,57%	0,41%	0,10%	0,02%	0,43%	1,66%	0,44%
16. Refino de petróleo	0,60%	0,00%	0,00%	10,00%	0,08%	1,72%	0,00%	0,02%	4,37%	0,22%
17. Indústria farmacéutica	0,04%	0,01%	0,05%	0,69%	0,18%	0,08%	0,02%	0,09%	1,39%	0,36%
18. Perfumaria, sabões e velas	0,09%	0,02%	0,16%	1,53%	0,24%	0,11%	0,03%	0,20%	1,82%	0,29%
19. Outros produtos químicos	0,09%	0,06%	0,05%	1,47%	0,24%	0,12%	0,08%	0,07%	1,98%	0,32%
20. Têxtil	0,07%	0,02%	0,02%	1,10%	0,30%	0,08%	0,02%	0,03%	1,31%	0,35%
21. Vestuário e calçados	0,05%	0,02%	0,02%	0,89%	0,25%	0,07%	0,02%	0,02%	1,18%	0,33%
22. Produtos alimentares	0,07%	0,02%	0,02%	1,13%	0,19%	0,08%	0,02%	0,02%	1,26%	0,21%
23. Bebidas	0,07%	0,01%	0,17%	1,12%	0,26%	0,09%	0,02%	0,23%	1,52%	0,35%
24. Fumo	0,06%	0,01%	0,02%	0,99%	0,18%	0,07%	0,02%	0,02%	1,20%	0,22%
25. Editorial e gráfica	0,05%	0,01%	0,02%	0,86%	0,27%	0,08%	0,02%	0,03%	1,34%	0,43%
26. Indústrias diversas	0,05%	0,01%	0,02%	0,83%	0,24%	0,08%	0,02%	0,03%	1,35%	0,38%
27. Energia elétrica	0,08%	0,12%	0,00%	1,27%	10,00%	0,18%	0,29%	0,02%	3,02%	3,70%
28. Saneamento e abastec. de água	0,05%	0,01%	0,00%	0,83%	0,57%	0,13%	0,03%	0,03%	2,09%	1,44%
29. Construção civil	0,08%	0,01%	0,00%	1,25%	0,21%	0,10%	0,01%	0,02%	1,73%	0,29%
30. Comércio	0,05%	0,00%	0,00%	0,75%	0,27%	0,15%	0,02%	0,03%	2,44%	0,88%
31. Serv. transporte e comunicações	0,13%	0,00%	0,00%	2,21%	0,09%	0,30%	0,01%	0,03%	5,09%	0,21%
32. Financeiro	0,02%	0,00%	0,00%	0,39%	0,12%	0,09%	0,01%	0,02%	1,47%	0,45%
33. Outros serviços	0,03%	0,00%	0,02%	0,53%	0,22%	0,08%	0,02%	0,03%	1,33%	0,53%



TABELA 5  
Elasticidades do preço e do custo das matérias-primas domésticas, em relação aos preços dos insumos energéticos  
(% de aumento no preço ou no custo do setor, para 10% de aumento no preço do insumo energético) — 1980

Setores	Elasticidade do preço				Elasticidade do custo					
	Petróleo e gás natural	Carvão mineral	Destilação de álcool	Refino de petróleo	Energia elétrica	Petróleo e gás natural	Carvão mineral	Destilação de álcool	Refino de petróleo	Energia elétrica
1. Agropecuária	0,11%	0,01%	0,09%	1,50%	0,27%	0,14%	0,02%	0,11%	1,97%	0,36%
2. Extrativa mineral	0,11%	0,03%	0,06%	1,64%	0,52%	0,15%	0,04%	0,09%	2,25%	0,72%
3. Petróleo e gás natural	10,00%	0,03%	0,05%	0,76%	0,46%	0,09%	0,05%	0,09%	1,38%	0,84%
4. Carvão mineral	0,06%	10,00%	0,05%	0,80%	0,52%	0,10%	0,51%	0,09%	1,43%	0,94%
5. Minerais não-metálicos	0,13%	0,06%	0,06%	1,90%	0,58%	0,17%	0,08%	0,07%	2,53%	0,77%
6. Metalúrgica	0,07%	0,16%	0,06%	1,05%	0,55%	0,09%	0,21%	0,07%	1,33%	0,70%
7. Mecânica	0,05%	0,05%	0,05%	0,74%	0,34%	0,08%	0,09%	0,08%	1,18%	0,54%
8. Mat. elétrico e de comunicações	0,06%	0,05%	0,06%	0,84%	0,30%	0,09%	0,07%	0,08%	1,26%	0,45%
9. Material de transporte	0,06%	0,06%	0,06%	0,87%	0,35%	0,08%	0,08%	0,07%	1,16%	0,47%
10. Madeira	0,09%	0,02%	0,08%	1,29%	0,42%	0,12%	0,02%	0,11%	1,65%	0,53%
11. Mobiliário	0,08%	0,03%	0,08%	1,11%	0,38%	0,11%	0,03%	0,11%	1,46%	0,50%
12. Papel e papelão	0,11%	0,04%	0,08%	1,53%	0,68%	0,13%	0,04%	0,10%	1,86%	0,82%
13. Borracha	0,09%	0,03%	0,08%	1,18%	0,36%	0,11%	0,03%	0,10%	1,54%	0,47%
14. Couros e peles	0,10%	0,02%	0,11%	1,40%	0,45%	0,12%	0,03%	0,13%	1,72%	0,55%
15. Destilação de álcool	0,10%	0,02%	10,00%	1,37%	0,42%	0,10%	0,02%	0,40%	1,48%	0,45%
16. Refino de petróleo	0,67%	0,00%	0,01%	10,00%	0,10%	3,13%	0,02%	0,06%	3,42%	0,47%
17. Indústria farmacêutica	0,06%	0,01%	0,12%	0,89%	0,24%	0,11%	0,02%	0,20%	1,57%	0,43%
18. Perfumaria, sabões e velas	0,11%	0,02%	0,23%	1,47%	0,32%	0,14%	0,03%	0,30%	1,96%	0,43%
19. Outros produtos químicos	0,14%	0,03%	0,13%	1,77%	0,40%	0,20%	0,04%	0,18%	2,49%	0,57%
20. Têxtil	0,09%	0,02%	0,08%	1,26%	0,44%	0,11%	0,02%	0,10%	1,50%	0,52%
21. Vestuário e calçados	0,08%	0,02%	0,08%	1,10%	0,37%	0,10%	0,02%	0,10%	1,38%	0,47%
22. Produtos alimentares	0,10%	0,02%	0,09%	1,37%	0,33%	0,11%	0,02%	0,10%	1,57%	0,38%
23. Bebidas	0,08%	0,03%	0,24%	1,18%	0,38%	0,11%	0,04%	0,32%	1,60%	0,52%
24. Fumo	0,08%	0,01%	0,08%	1,05%	0,29%	0,10%	0,02%	0,10%	1,40%	0,39%
25. Editorial e gráfica	0,07%	0,02%	0,07%	0,94%	0,34%	0,11%	0,03%	0,12%	1,53%	0,56%
26. Indústrias diversas	0,05%	0,03%	0,07%	1,01%	0,35%	0,11%	0,05%	0,11%	1,49%	0,51%
27. Energia elétrica	0,03%	0,14%	0,03%	0,79%	10,00%	0,08%	0,22%	0,04%	1,23%	5,98%
28. Saneamento e abastec. de água	0,09%	0,02%	0,04%	0,45%	0,93%	0,09%	0,05%	0,11%	1,23%	2,56%
29. Construção civil	0,18%	0,00%	0,07%	1,26%	0,31%	0,12%	0,06%	0,10%	1,71%	0,42%
30. Comércio	0,13%	0,00%	0,41%	2,60%	0,26%	0,30%	0,01%	0,71%	4,48%	0,44%
31. Serv. transporte e comunicações	0,02%	0,00%	0,07%	1,88%	0,16%	0,25%	0,02%	0,13%	3,68%	0,31%
32. Financeiro	0,02%	0,00%	0,02%	0,23%	0,16%	0,04%	0,01%	0,05%	0,63%	0,44%
33. Outros serviços	0,04%	0,01%	0,05%	0,51%	0,24%	0,08%	0,02%	0,11%	1,20%	0,55%

de petróleo (16) é o que, como esperado, provoca os maiores impactos sobre os preços dos bens da economia. Partindo-se de um aumento de 10% nos preços dos derivados de petróleo e considerando-se a estrutura produtiva de 1980, os principais aumentos percentuais nos demais setores seriam, em ordem decrescente de impacto: comércio (2,60% no preço e 4,48% no custo); minerais não-metálicos (1,90% e 2,53%); serviço de transporte (1,88% e 3,68%); outros produtos químicos (1,77% e 2,49%); extrativa mineral (1,64% e 2,25%); papel e papelão (1,53% e 1,86%); e agropecuária (1,50% e 1,97%). Quanto às modificações desses impactos entre 1975 e 1980, não se observa nenhum movimento sistemático. Enquanto em alguns setores ocorreu uma queda na influência do preço dos derivados de petróleo (serviços de transporte, energia elétrica, saneamento e abastecimento de água, extração de petróleo e extrativa mineral, principalmente), em outros constatou-se uma elevação (agropecuária, madeira, mobiliário, couros e peles, vestuário e calçados e comércio).

Analisando-se, finalmente, o caso da energia elétrica (27), constata-se que os impactos da elevação do preço desse setor representam, em geral, cerca de um quarto a um terço do impacto do aumento dos preços dos derivados de petróleo. A única exceção é caracterizada pelo caso do setor saneamento e abastecimento de água, em 1980, em que o impacto da energia elétrica é superior ao dobro do impacto dos derivados de petróleo (0,93% contra 0,45%).

Para um aumento de 10% no preço da energia elétrica, os maiores aumentos de preços e custos dos demais setores seriam, em ordem decrescente: saneamento e abastecimento de água (0,93% no preço e 2,56% no custo); papel e papelão (0,68% e 0,82%); minerais não-metálicos (0,58% e 0,77%); metalúrgica (0,56% e 0,70%); carvão mineral (0,52% e 0,94%); e extrativa mineral (0,52% e 0,72%). No que se refere à evolução da magnitude desses impactos entre os anos de 1975 e 1980, pode-se constatar que na maioria dos setores ocorreu um aumento da influência do preço da energia elétrica na formação dos seus respectivos preços.

#### **4.2 Impactos sobre o Índice de Preços por Atacado – IPA e Índice de Custo de Vida-ICV**

Nesta seção são apresentados os impactos dos insumos energéticos sobre os preços da economia, em termos dos índices de preços por atacado e de custo de vida. Os resultados são apresentados na Tabela 6, a seguir, em que se registram os resultados relativos ao caso de alteração nas margens de lucros, e consequentemente dos preços, de cada um dos setores energéticos analisados neste estudo. Esses resultados são expressos em termos de elasticidade dos índices de preços por atacado e de custo de vida em relação a cada um dos preços dos insumos energéticos.

**TABELA 6**  
**Elasticidades dos Índices IPA e ICV com relação aos preços dos insumos energéticos**  
**(% de aumento nos índices para 10% de aumento no preço do insumo energético)**

Setores energéticos	1975		1980	
	IPA	ICV	IPA	ICV
Petróleo e gás natural	0,51	0,10	0,55	0,13
Carvão mineral	0,05	0,02	0,07	0,02
Destilação de álcool	0,05	0,04	0,11	0,10
Refino de petróleo	1,34	1,45	1,84	1,86
Energia elétrica	0,33	0,59	0,36	0,60

## 5. CONSIDERAÇÕES SOBRE OS RESULTADOS

O exame dos resultados apresentados revela a importância quantitativa dos insumos energéticos, em geral, na determinação dos níveis de preços na economia brasileira. Basicamente, são os derivados de petróleo e a energia elétrica que apresentam, em termos relativos, os maiores impactos. Por exemplo, um acréscimo de 10% nos preços dos derivados de petróleo elevaria o IPA em 1,84% e o ICV em 1,86%, segundo a estrutura produtiva de 1980. Para a energia elétrica essas percentagens seriam de 0,36% e 0,60%, respectivamente.

Cabe destacar, de um lado, que esses resultados são similares aos obtidos em outros estudos com bases de dados mais antigas. O'Keefe (1983), trabalhando com dados da matriz insumo--produto de 1970, analisa o impacto do aumento nos preços do petróleo sobre os demais preços, encontrando efeitos reduzidos: para 10% de aumento no preço do petróleo, observa-se 3,70% nos preços dos combustíveis refinados básicos, 0,44% nos dos serviços de transporte, 0,40% nos dos minerais não-metálicos, 0,35% nos das indústrias químicas e de borracha, e menos de 0,30% nos dos demais setores da economia. Considerando o setor elétrico, estudo da Fundação João Pinheiro (1978), também com dados de 1970, verificou que um aumento de 10% na tarifa de energia elétrica levaria a um aumento de apenas 0,19% no Índice de Preços Industriais e de 0,56% no Índice de Preço ao Consumidor. Quanto ao setor siderúrgico, Azzoni & Silva (1984), já utilizando dados da matriz de 1975, constataram que para um aumento de 10% no preço dos laminados de aço, o aumento no Índice de Preços por Atacado seria de 0,64%<sup>7</sup>, ocupando a 11ª colocação na classificação das magnitudes dos impactos.

Por outro lado, no que se refere às modificações ocorridas nos impactos dos preços dos insumos energéticos entre 1975 e 1980, pode-se constatar que, tanto com relação ao IPA quanto ao ICV, apenas os derivados de petróleo e o álcool

<sup>7</sup> Deve-se registrar que o estudo de Azzoni & Silva não supõe linearidade das funções de impactos sobre o Índice de Preço por Atacado, sendo que diferentes aumentos no preço do aço afetam diferentemente, em termos proporcionais, aquele índice.



aumentaram de forma significativa as suas influências na formação dos preços em geral na economia brasileira. Ainda que com as limitações apresentadas na seção 3 deste trabalho a respeito da extrapolação que se pode fazer dessas conclusões para o período pós-1980, não resta dúvida de que as alterações observadas na Tabela 6 são de pequena monta. Ademais, ainda que se considerasse a possibilidade de que alterações substantivas pudessem vir a ocorrer após 1980, por mais que acentuassem as alterações nas relações Inter setoriais, notadamente aquelas envolvendo os setores energéticos, a magnitude do efeito final ainda seria limitada, restando-se assim a conclusão do parágrafo anterior.

Isto posto, cabe retomar ao tema da conveniência de se praticar o controle de preços dos bens oferecidos pelo governo como forma de combate à inflação. Os resultados acima apresentados indicam que, pelo menos no referente ao setor de insumos energéticos, e certamente com respeito aos demais setores com preços comandados pelo governo, pela sua importância, o efeito que se consegue com tal instrumento é limitado. É importante destacar que esse resultado foi obtido, conforme exposto na seção 2 deste trabalho, mesmo sob o pressuposto de que as empresas mantêm fixos os seus respectivos *mark-ups*, ou seja, que repassam para os seus preços os efeitos favoráveis do controle dos preços dos insumos energéticos sobre os seus custos de produção. Contudo, diante do histórico recente da política de preços públicos praticada no Brasil, a expectativa das empresas em face do anúncio de contenção destes é de que essa medida não será duradoura, sendo seguida de uma tentativa de recuperação real desses preços. Assim sendo, não se pode descartar a possibilidade de que as empresas tendam a não incorporar totalmente aquele efeito da contenção das tarifas públicas nos seus preços, aumentando temporariamente seus *mark-ups*, de modo a evitar alterações muito frequentes nas suas estruturas de preços.<sup>8</sup> Isso acontecendo, os impactos da contenção das tarifas públicas seriam ainda menores do que aqueles aqui obtidos.

Por outro lado, conforme registrado na introdução deste texto, há evidências indicando que as finanças das concessionárias são seriamente afetadas pelo controle de preços, levando à necessidade de providências posteriores, seja em termos de aporte de capital, seja em termos de recuperação de preços<sup>9</sup>. No primeiro caso, o aporte de capital provavelmente poderá vir de fontes orçamentárias ou de colocação de títulos do governo, com efeitos secundários negativos sobre a economia e sobre o próprio processo inflacionário.

Quanto à necessidade do governo de recuperar as tarifas anteriormente corroidas, a par da dificuldade política que a implementação de tal medida acarreta, gerando sempre manifestações contrárias do setor privado, é pertinente destacar

---

<sup>8</sup> Essa possibilidade é apontada por Aronovich (1991) e Frenkel (1979).

<sup>9</sup> No caso específico da Cosipa, cabe destacar que a sua situação financeira em 1982, após 6 anos de preços controlados, era tão dramática que, para devolver-lhe índices financeiros minimamente aceitáveis, em realidade seria necessária uma conjugação de esforços, tanto em nível de recuperação de preços quanto de aporte de capital (Silva, *et alii*, pp. 740-1).

que, em termos da dinâmica do processo inflacionário, a conclusão observada no tocante à limitação da amplitude do controle dos preços públicos não é necessariamente simétrica. Ou seja, o fato de o controle das tarifas públicas ter impacto pouco significativo na redução da inflação não significa que o aumento real dessas tarifas tenha o mesmo efeito limitado na alta dos preços.

As evidências disponíveis, por exemplo, em Moura da Silva & Kadota (1982), são no sentido de mostrar que, em contextos de taxas de inflação altas e ascendentes, ocorre um aumento na dispersão das variações nos preços relativos da economia, bem como uma assimetria à direita no perfil da distribuição destas. Ou seja, a moda ou a maioria dos preços crescem a taxas menores que a taxa de variação média, sendo que esta última é “puxada” por alguns poucos preços com variações substantivamente maiores que ela mesma. Isso implica uma perda de relevância do parâmetro média, ou seja, da taxa de inflação, para refletir o comportamento dos preços em geral na economia, mas ao mesmo tempo cria para a maioria dos setores de atividade a sensação de que seus preços estão defasados em relação aos índices de preços médios disponíveis.

Assim sendo, do ponto de vista da formação de expectativas das taxas de inflação futuras, mais do que o nível corrente desta, ganham relevância outros indicadores, dentre os quais se pode destacar como um referencial importante a política de recuperação dos preços comandados pelo governo, seja ela anunciada ou prevista pelo público como inevitável. Afinal, trata-se da informação do comportamento dos preços que são comandados pelos próprios responsáveis pelo controle da inflação. E, independentemente das considerações sobre os pesos desses bens nas estruturas de custos setoriais, a experiência histórica tem sido amplamente favorável à prática de se utilizar o anúncio de recuperação das tarifas públicas como um indicador de incremento futuro da taxa de inflação.

## 6. CONCLUSÃO

À guisa de conclusão deste estudo, cabe destacar que os seus resultados, além de terem propiciado o questionamento da eficácia do controle dos preços públicos para a estabilização dos preços na economia brasileira, trazem alguma luz quanto à questão dos chamados “choques de oferta” na dinâmica inflacionária. Especificamente, cabe indagar em que medida a evolução dos preços das fontes de energia, ocorrida principalmente após a segunda crise do petróleo de 1979, contribuiu para a aceleração do processo inflacionário.

Não obstante se reconheça que na perspectiva desse processo o aspecto relevante seja o da dinâmica dos ajustes de preços, parece claro, a partir do exercício de estática comparativa aqui realizado, que o reajuste dos preços dos insumos energéticos apresenta impactos reduzidos sobre os preços dos demais bens da economia. Isso porque, não só os impactos de tais ajustes sobre os preços dos bens em geral se mostraram reduzidos, mas também devido ao fato de que esses resultados foram gerados sob o suposto de que cada setor produtivo da economia consegue

manter a sua margem de lucro. Por outro lado, as possíveis tensões inflacionárias que poderiam surgir via demandas salariais – que não foram consideradas no modelo, pois se adotou o salário como *numeraire* – também não parecem importantes, haja vista os resultados dos impactos sobre o Índice de Custo de Vida.

Assim sendo, o impacto dos reajustes nos preços dos insumos energéticos como fator de agravamento do processo inflacionário nas últimas décadas deve ser procurado fundamentalmente nas repercussões que tais alterações têm, menos por seus impactos absolutos imediatos que por seu papel dentro de um desorganizado sistema de preços, enquanto supridor de informações coerentes com as condições reais da estrutura produtiva da economia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO JR, J. T. (1989) “Os mercados Inter setoriais da economia brasileira nos anos 70”. Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia Industrial, mimeo.
- ARONOVICH, S. (1991) “Inflação, crescimento e decisões empresariais: uma abordagem neo-estruturalista para a economia brasileira”. 15º Prêmio BNDES de Economia, Rio de Janeiro.
- AZZONI, C.R. & SILVA, M.E. (1984) “Preços dos produtos siderúrgicos e inflação”. Relatório de Pesquisa FIPE-COSIPA, São Paulo, outubro.
- CLEMENTS, B. J. & ROSSI, J. (1992) “Ligações interindustriais e setores-chave na economia brasileira”. Pesquisa e Planejamento Econômico, vol. 22, nº 1, abril.
- FRENKEL, R. (1979) “Decisiones de precio en alta inflación”. Desarrollo Económico, 19 (75), oct/dic.
- FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (1980) “Análise do impacto do aumento da tarifa de energia elétrica sobre o índice de preço”. Belo Horizonte.
- KALECKI, M. (1978) Teoria da Dinâmica Econômica. Série Os pensadores, Abril Cultural.
- MELO, M. C. P. (1992) “Ajustamento energético dos anos 80: a experiência da indústria cimenteira brasileira”. Revista Brasileira de Economia, vol. 46, n2 2, abr./jun.
- MOURA DA SILVA, A. & KADOTA, D.K. (1982) “Inflação e preços relativos: medidas de dispersão”. Pesquisa e Planejamento Econômico, vol. 12, n. 1, abril.
- O’KEEFE, M. (1983) “Crise do petróleo e impactos nos preços relativos e no consumo das famílias brasileiras”. São Paulo, FEA/USP, Tese de Doutorado.
- SILVA, M. E.; AZZONI, C.R.; FILARDO, M. L. R. & BRAGA, C. A. P. (1985) “Aspectos do financiamento do setor siderúrgico no Brasil”. Pesquisa e Planejamento Econômico, vol. 15, n2 3, dezembro.

