

# Inflação e Preços Relativos: O Caso Brasileiro, 1970/1979\*

ADROALDO MOURA DA SILVA  
DÉCIO K. KADOTA\*\*

## Introdução

Neste trabalho, apresentamos algumas medidas da interdependência entre inflação e crescimento associada à experiência brasileira, entre 1972 e 1979. Inicialmente, tentamos caracterizar as fases cíclicas da economia brasileira a partir dos movimentos de crescimento do setor industrial e de seus preços. A seguir, preocupamo-nos em mostrar que a dispersão observada dos preços relativos está, de alguma forma, associada ao processo inflacionário.

É importante, desde logo, deixar claros os limites que nos impusemos neste trabalho. Não pretendemos desenvolver uma nova teoria que explique os fenômenos sob observação e nem estabelecer, de forma analítica e rigorosa, um procedimento que discrimine entre causas e efeitos do processo inflacio-

nário. Admitimos, no entanto, ter encontrado uma correlação positiva entre a dispersão observada dos preços relativos e a taxa de inflação; e, mais, que esta associação não parece ter um caráter temporário, como postulam as teorias monetárias do processo inflacionário. Mostramos, também, que há uma coincidência entre os períodos de maior dispersão dos preços relativos e os de surtos inflacionários provocados por choques de oferta.

O caráter do trabalho é, essencialmente, empírico-descritivo: partimos da observação dos movimentos das taxas de crescimento

do produto ( $y$ ) e dos preços ( $p$ ) no setor industrial e, daí, tentamos caracterizar as diferentes fases dos movimentos cíclicos da economia brasileira. Com isto, indicamos os períodos em que os movimentos de  $y$  e  $p$  não se enquadram nos modelos clássicos, como os postulados pela escola monetarista e/ou pelos defensores da hipótese de expectativas racionais. Em seguida, tentamos isolar o comportamento dos preços re-

---

\* Trabalho apresentado no 8.º Encontro Nacional da ANPEC, realizado em Nova Friburgo, em dezembro de 1980.

\*\* Da FEA/USP.

lativos associado às flutuações da taxa de inflação. Aqui, surge, mais uma vez, um resultado não consistente com a ortodoxia. Ao que parece, há um comportamento sistemático e diferenciado dos preços relativos, entre setores, no processo inflacionário. Algumas das implicações destes resultados são discutidas nas conclusões deste trabalho e, por vezes, mencionadas ao longo da descrição dos resultados.

Quanto à estrutura do artigo, nas duas primeiras seções realizamos breve sumário das posições polares quanto à interdependência entre preços relativos e inflação (monetaristas de um lado e estruturalistas de outro). Traçado este pano de fundo, apresentamos as medidas de dispersão utilizadas no estudo, para, a seguir, expormos os resultados empíricos a partir da experiência brasileira. Ao final do trabalho, em uma nota, propomos algumas conclusões.

## 1 A Hipótese da Independência entre os Comportamentos da Inflação e dos Preços Relativos

Na chamada teoria monetarista da inflação, tem-se negligenciado o problema do comportamento dos preços relativos durante o processo inflacionário, em vista das dificuldades intransponíveis para se agregar relações econômicas e do postulado da homogeneidade, de que o equilíbrio real (incluindo neste os preços relativos) é invariante, com relação a distúrbios monetários.

Em um artigo de 1973, Lucas apresenta um modelo que combina as hipóteses de taxa natural de desemprego e de expectativas racionais; nele podemos encontrar uma formalização da idéia sobre independência entre os comportamentos dos preços relativos e do nível geral dos preços. Tal modelo supõe que qualquer bem  $i$ , na economia, pode ter seu preço decomposto como segue:

$$p_{it} = p_t + Z_{it}^{(1)}$$

(1) A rigor, esta relação verifica-se entre o índice de preço de um bem ou grupo de bens e o índice geral de preços.

onde  $p_{it}$  e  $p_t$  são, respectivamente, os logaritmos do preço do bem  $i$  e do nível geral de preços no instante  $t$ , e  $Z_{it}$  é uma variável aleatória com distribuição normal, de média zero e variância  $\mu^2$ , qualquer que seja o bem  $i$ ;  $p_t$  é também uma variável aleatória com distribuição normal, de média  $p_t$  e variância  $v^2$ , que se distribui independentemente de  $Z_{it}$ .

Na hipótese de Lucas, está implícita a idéia de que um agente econômico racional consegue distinguir os movimentos dos preços em geral na economia,  $p_t$ , dos movimentos dos preços relativos  $Z_{it}^{(2)}$ . Ao contrário da hipótese tradicionalmente utilizada nos modelos agregados, os preços relativos não são constantes e a hipótese de independência entre estes e o nível geral de preços é representada por meio da noção de independência entre as distribuições de probabilidade de  $p_t$  e  $Z_{it}$ .

Vining e Elwertowski (1976), analisando a distribuição dos preços relativos para os Estados Unidos, em cada ano no período 1948/74, chegaram à conclusão de que a variância das variações nos preços relativos não é constante entre anos e que a mesma apresenta uma correlação positiva com a variância da taxa de inflação<sup>(3)</sup>.

Por outro lado, Cukierman e Wachtel (1979) tentam mostrar que os resultados empíricos encontrados pelos autores antes mencionados podem ser consistentes com um modelo que assuma a teoria da taxa natural de desemprego. Para estes autores, o problema está ligado a uma particular hipótese de formação de expectativas. Utilizan-

(2) As variáveis aleatórias  $Z_{it}$ , que são os preços relativos ( $p_{it} - p_t$ ), podem ser representadas por uma única variável  $Z_t$ , uma vez que aquelas têm as mesmas distribuições e se distribuem independentemente entre si.

(3) Resultados similares já tinham sido obtidos por Glejser (1965). Neste caso, a correlação positiva encontrada foi entre a dispersão dos preços relativos e a taxa de inflação.

do uma variante do modelo de Lucas, eles demonstram que a correlação positiva entre as dispersões dos preços relativos e da inflação é uma decorrência do fato de ambas as variâncias estarem correlacionadas com duas outras (variâncias das mudanças na renda nominal e dos choques na demanda).

Argumentações similares são apresentadas por Barro (1976), com base em um modelo também semelhante ao de Lucas.

Parks (1978) interpreta o fenômeno de forma alternativa: apresenta evidências empíricas nas quais a variância dos preços relativos é explicada pela magnitude da inflação não antecipada. Sendo assim, quanto maior for a variância da inflação, menor será a previsibilidade da taxa futura e, portanto, maior a magnitude da inflação não antecipada, a qual, por sua vez, implicará uma maior variância dos preços relativos.

De forma genérica, todos os modelos acima mencionados postulam a idéia de que os movimentos dos preços relativos são conseqüências do processo inflacionário, que, por seu turno, é um fenômeno agregado explicado por fatores monetários.

Neste sentido, ainda que as hipóteses admitam mudanças nos preços relativos como decorrência do processo inflacionário, assumem que os movimentos dos preços devem ser temporários, sem provocar mudanças permanentes na estrutura dos preços relativos da economia.

## **2. Hipótese Alternativa: A Visão Estruturalista**

Dentre as objeções às teses monetaristas da inflação — tão numerosas quanto distintas — a estruturalista apresenta-se como a de maior relevância no contexto da América Latina.

Conforme Sunkel (1960), as causas da inflação nos países subdesenvolvidos devem ser encontradas nos problemas básicos do

crescimento econômico e nas características estruturais do sistema produtivo desses países.

Nessa ótica, a fonte básica de elevação dos preços é, em termos gerais, a pressão do crescimento econômico sobre as estruturas econômicas e sociais não desenvolvidas. A falta de mobilidade dos recursos produtivos e o mau funcionamento do sistema de preços fazem com que alguns setores produtivos deixem de se ajustar às mudanças da demanda. A inelasticidade da oferta de alimentos e a tendência declinante na relação de troca desses países implicam uma tendência crescente dos preços relativos dos alimentos e da taxa de câmbio<sup>(4)</sup>.

O ponto central da tese está no fato de esse tipo de ajuste nos preços relativos implicar aumento no índice geral de preços da economia. Nesse sentido, o mecanismo de propagação das pressões inflacionárias é conseqüência da incapacidade política da sociedade para resolver as questões redistributivas envolvidas na mudança dos preços relativos.

Por outro lado, tal mecanismo depende da capacidade que os vários grupos da economia têm para reajustar continuamente os seus ganhos nominais: os assalariados para se defenderem da alta do custo de vida decorrente da elevação dos preços dos alimentos; as empresas não agrícolas para elevarem os seus preços devido ao aumento dos custos de matérias-primas e salários e o governo para preservar a sua participação real no produto agregado, por meio de aumentos nos seus gastos nominais.

Na tese estruturalista, os movimentos persistentes e sistemáticos dos preços relativos causam maior instabilidade na taxa

---

(4) Ao lado dessas pressões inflacionárias básicas, os estruturalistas consideram também as pressões exógenas tais como: aumento nos preços de insumos importados, má safra agrícola etc.

## INFLAÇÃO E PREÇOS RELATIVOS

de inflação e não o inverso, como postulam os monetaristas. A análise parte da premissa de que o sistema produtivo não é competitivo. O pressuposto básico é que, diferentes bens, em função das características do processo produtivo, têm diferentes mecanismos de formação de preços.

Nesta tese, está implícita a idéia de Kalecki (1971) de que na economia existem dois tipos básicos de bens: aqueles cujos preços são determinados basicamente pelo custo de produção e aqueles cujos preços são determinados pela demanda.

As matérias-primas e os alimentos, devido ao fato de a produção agrícola requerer um considerável tempo, têm, a curto prazo, seus preços determinados pela demanda. Por outro lado, os produtos industriais, em função da existência de reserva de capacidade produtiva, ajustam-se aos incrementos de demanda mediante aumentos no volume de produção e, eventualmente, elevação de preços. As empresas determinam esses preços acrescentando uma margem ("mark-up") sobre os custos de matérias-primas e salários.

Uma distinção análoga foi introduzida, recentemente, por Hicks (1974), com a noção de "flex price" e "fix price". Numa economia caracterizada por esse sistema de preços, a dinâmica de ajuste nos preços relativos gera pressões inflacionárias. Um excesso de demanda no mercado dos produtos agrícolas eleva seus preços, sem que o conseqüente excesso de oferta nos outros setores implique uma queda dos preços nestes setores. No primeiro momento, o ajuste ocorre no nível de produção e, à medida que se elevam os salários e custos de matérias-primas, os preços também se elevam. Os ajustes de preços relativos devem ocorrer, então, mediante acréscimos diferenciados dos preços absolutos e não por meio de elevações de uns e quedas de outros, ocorrendo dessa forma pressões inflacionárias.

Evidentemente, a capacidade de uma empresa para fixar o seu preço, sem se sujei-

tar às flutuações de demanda, depende do que Kalecki chamou de poder de monopólio. Empresas em setores industriais com baixos graus de concentração devem ter menor capacidade financeira para, principalmente em situações de quedas de demanda, fixar ou mesmo elevar os preços para proteger seus lucros. Esta elevação geral dos preços será tanto mais eficaz quanto mais expansionista for a política monetária.

### 3. As Medidas de Variabilidade dos Preços Relativos e da Inflação

A controvérsia brevemente expressa acima é que inspirou o desenvolvimento deste trabalho, cuja preocupação está, fundamentalmente, centrada nas medidas de dispersão dos preços relativos em ambientes cronicamente inflacionários. Nossa esperança é isolar algumas características do processo inflacionário no que respeita às mudanças de preços relativos. Não temos como objetivo testar, no estilo tradicional, a veracidade ou não de cada uma das hipóteses expressas anteriormente; no entanto, os resultados aqui obtidos denotam ser a posição estruturalista relevante no sentido de mostrar que a dispersão dos preços relativos não independe da evolução do nível geral de preços. E mais, que há diferenças sistemáticas entre setores no que respeita às flutuações de preços relativos.

Antes de definirmos as medidas das variâncias a serem aqui utilizadas, é necessário discutir um problema envolvido na mensuração da dispersão dos preços relativos.

Numa economia competitiva, os movimentos observados nos preços relativos refletem, além das diferenças na velocidade de ajuste dos preços, os ganhos relativos de produtividade dos setores produtivos<sup>(5)</sup>. Os monetaristas preocupam-se, principal-

---

(5) Além, evidentemente, de mudanças nos padrões de consumo, que são relativamente estáveis a curto prazo.

mente, com a dispersão dos preços relativos associada à velocidade de ajuste. Admite-se a existência de diferenciais de ganhos de produtividade, mas consideram-se estes como fenômenos reais e, nesse sentido, independentes do problema inflacionário.

A impossibilidade de eliminar esse efeito, entretanto, não compromete o estudo aqui proposto para o Brasil. Isto porque, num país de experiência cronicamente inflacionária, mudanças significativas na dispersão dos preços relativos, em curto intervalo de tempo, dificilmente podem ser justificadas apenas com base nos efeitos dos ganhos diferenciais de produtividade.

Encontramos na literatura econômica duas alternativas básicas para a definição de variância dos preços relativos: medir as dispersões, em cada momento do tempo, dos preços relativos, ou seja, das razões  $(p_i/p_t)$  em torno da média, ou medir a dispersão das variações dos preços relativos (disper-

são de  $p_{it}$  em torno da média  $p_t$ ); para cada uma destas medidas podemos utilizar fórmulas de variância ponderada ou não ponderada.

Porém, acreditamos não estar ante o dilema de escolha de uma das duas alternativas, pois, ao contrário de serem medidas excludentes para um mesmo fenômeno, as duas formulações podem fornecer diferentes informações sobre o comportamento dos preços relativos. Enquanto a dispersão das variações nos preços relativos reflete o comportamento dos preços relativos, em cada momento do tempo, sem discriminar a presença de preços que se elevam, de forma sistemática, acima ou abaixo da média, a dispersão do preço relativo  $(p_i/p_t)$  (uma vez que os índices de preços no momento  $t$  acumulam as variações de preços ocorridas entre o período base do índice e o momento  $t$ ) deve indicar se as mudanças, ocorridas entre um ponto e outro do tempo, alteraram, permanentemente ou não, a estrutura dos preços relativos na economia.

No entanto, esta última medida deve ser interpretada com certa cautela, uma vez que, neste caso, o problema dos ganhos diferenciais de produtividade, discutido antes, é mais sério. Ainda que os diferenciais de produtividade não sejam significativos em relação às variações dos preços relativos ocasionadas por surtos inflacionários, a acumulação dos ganhos de produtividade em longos intervalos pode gerar amplas flutuações de preços relativos. Neste caso, a origem destas flutuações não pode ser identificada.

Quanto à escolha das fórmulas de variância, a utilização ou não de um sistema de ponderação é, fundamentalmente, um problema de amostragem. Dado que a classificação dos vários grupos de bens não é feita segundo um critério estatístico de amostragem, difícil se torna admitir que as observações dos valores dos índices de preços sejam uma amostra aleatória. Daí, então, a dificuldade de escolher uma ou outra forma de trabalhar o problema.

Sem tentar solucionar esta questão de escolha de fórmula, verificamos se, independentemente da forma de cálculo, é possível obter alguma indicação do comportamento dos preços relativos sob situações de estabilidade e instabilidade da taxa inflacionária. A variabilidade da inflação será calculada por uma fórmula de variância móvel, de amplitude constante<sup>(6)</sup>.

Para compatibilizar as defasagens de tempo envolvidas nesta medida com as das dispersões dos preços relativos, serão utilizados índices de preços definidos em bases mensais, para os quais as seguintes medidas serão calculadas: desvio padrão móvel das taxas médias mensais de variações nos preços  $(p_t)$ , com amplitude de 12 meses, cujo resultado será associado ao último mês do intervalo (dispersão da taxa de inflação

$S(p)$ ); desvio padrão das taxas de variações (medidas nos últimos 12 meses) dos índices de preço  $p_{it}$ , onde  $i$  representa o grupo de

(6) Medida sugerida por Klein (1976).

## INFLAÇÃO E PREÇOS RELATIVOS

bens do índice (dispersão das taxas de variações nos preços relativos  $S(\dot{p}_i - \dot{p})$ ); desvio padrão das razões  $p_{it}/p_t$  observadas em cada mês  $t$  (dispersão dos preços relativos  $S(p_i/p)$ )<sup>(7)</sup>.

Os índices utilizados no estudo referem-se a preços por atacado, calculados pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) para o período 1970/1979<sup>(8)</sup>.

A desagregação maior é dada pelo conceito de oferta global, com 50 grupos de bens. Os índices de preços estão definidos com base na média dos preços do primeiro semestre de 1969 (ou seja, primeiro semestre de 1969 = 100).

Para a análise por tipos de bens, dos 50 grupos originais foram considerados 13, basicamente por serem preços determinados pelo mercado externo ou controlados pelo governo.

Dos 37 grupos de bens restantes, 7 são classificados como agrícolas e 30 como industriais. Estes últimos, por sua vez, foram subdivididos em três grupos com 10 itens de bens cada um, cuja classificação foi feita por ordem crescente com o grau de concentração dos setores de produção respectivos<sup>(9)</sup>.

As medidas de variabilidade dos preços relativos e da taxa média de variação nos

preços, calculadas para o total e para cada grupo de bens, permitir-nos-ão investigar as duas hipóteses a respeito da relação entre preços relativos e inflação.

Em primeiro lugar, e como pano de fundo para a análise, tentaremos identificar, dentro do período 1970/1979, os subperíodos nos quais ocorreram choques de oferta e de demanda. Isto será feito por meio da análise da correlação entre taxas médias de variações nos preços e produto industrial. As informações sobre produto industrial são as fornecidas pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (FIBGE).

De posse das diferentes medidas tentaremos identificar as diferentes fases dos ciclos de curta duração de preço e produto observados no Brasil no período amostral, a existência ou não de uma correlação positiva entre variância dos preços relativos e variância das taxas de inflação e a existência ou não de comportamento sistemático e diferenciado entre setores no que respeita às dispersões de preços relativos. Para esta última identificação, estudaremos primeiro as diferenças de comportamento entre preços relativos industriais e agrícolas e, depois, as diferenças dentro do setor industrial de acordo com diferentes graus de concentração dos subsectores sob análise.

### 4 Inflação e Preços Relativos no Brasil: 1970/1979

#### AS FASES DO MOVIMENTO CÍCLICO ENTRE 1972 E 1979

A fim de estabelecer uma norma que nos permita melhor apreciar a experiência brasileira, convém explicitar as implicações das teorias monetaristas com respeito às flutuações e à interdependência de curto prazo entre inflação e crescimento do produto

Na figura 1 são indicados os movimentos de curto prazo da inflação ( $p$ ) e de cresci-

(7) Nos casos em que os desvios padrões são ponderados (das variações e do próprio preço relativo) utilizar-se-ão os pesos definidos pela FGV. Para maiores detalhes, inclusive os referentes às definições dos desvios padrões, veja apêndice anexo.

(8) Os índices disponíveis até 1969 envolviam uma desagregação de apenas 10 grupos de bens e foram definidos com base num sistema de ponderação baseado nos censos econômicos de 1950.

(9) Os critérios utilizados na classificação, a definição do grau de concentração, bem como a listagem dos itens de produtos de cada grupo, podem ser encontrados no apêndice anexo.

mento do produto ( $\dot{y}$ ) consistentes com as teorias ortodoxas de inflação. Na parte superior da figura, indica-se, no plano ( $p, y$ ), a

direção dos movimentos de  $y$  e  $p$  quando o sistema é sujeito a um choque de demanda, tudo mais mantido constante. Nas partes inferiores da figura aparecem os movimen-

tos no tempo de  $y$  e  $p$  consistentes com o

processo de ajuste no plano ( $\dot{y}, \dot{p}$ ). Para uma formulação deste tipo veja, por exemplo, Friedman (1977) e Almonacid (1971).

Como se vê na figura 1, partindo-se de uma situação de inflação estável (ou de estabilidade de preço) e de crescimento ao nível da taxa natural, qualquer expansão da renda nominal provocada por política econômica é distribuída entre maior crescimento do produto e aceleração da taxa de inflação. Na fase I, por força da defasagem entre inflação observada e esperada, o crescimento é engendrado por quedas no nível de salário real e por elevação no nível de liquidez real do sistema.

Na fase II, à medida que as expectativas de inflação convergem para a inflação observada e, por conseqüência, se reverte o processo de queda do salário real, de um lado, e o de crescimento do estoque real de moeda, de outro, o crescimento do produto cai e a inflação passa a crescer a taxas decrescentes.

Na fase III, por força das demandas salariais, além da expansão dos preços para compensar as perdas salariais acumuladas nas fases I e II, e pela necessidade de se reduzir o estoque real de moeda aos níveis consistentes com a nova situação inflacionária, o produto passa a se expandir a níveis inferiores à taxa natural de crescimento e a inflação começa a cair.

Na fase IV, inicia-se o processo de recuperação: a inflação estabiliza-se ou cai, a crise de liquidez da fase III cede a uma

FIGURA 1  
FASES DO CICLO, AO NÍVEL TEÓRICO  
MODELO TRADICIONAL PRODUTIVIDADE CONSTANTE

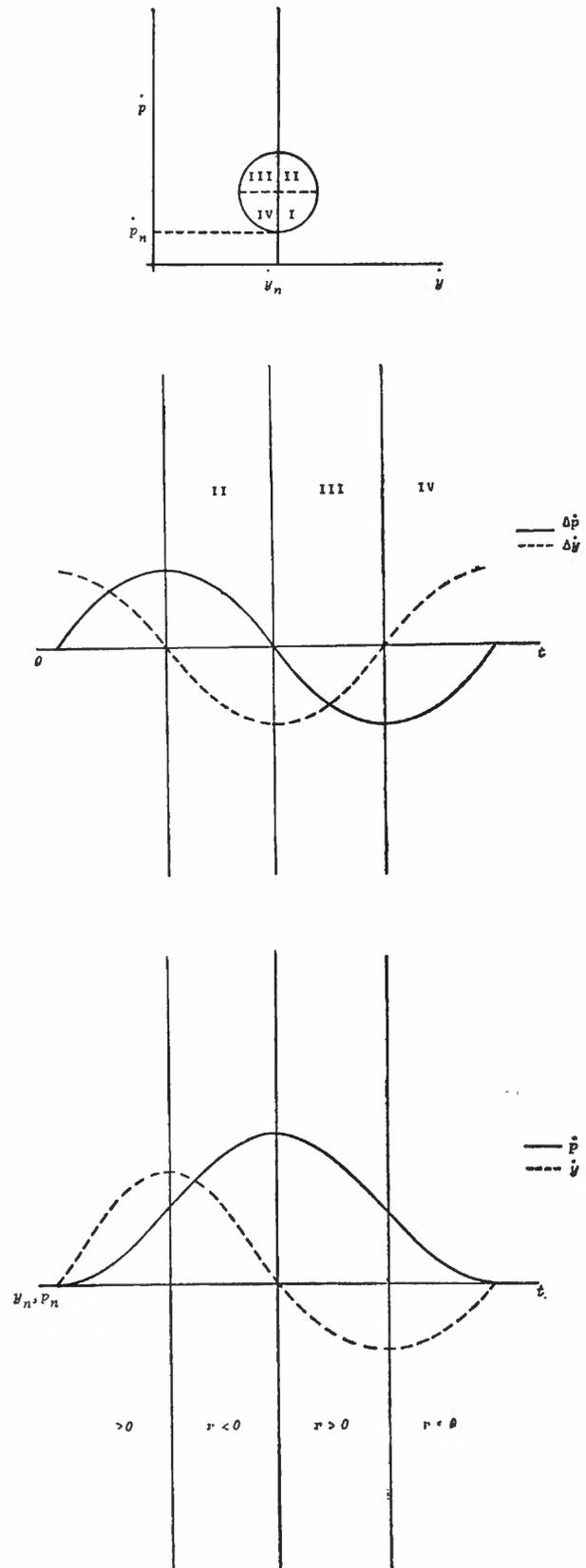
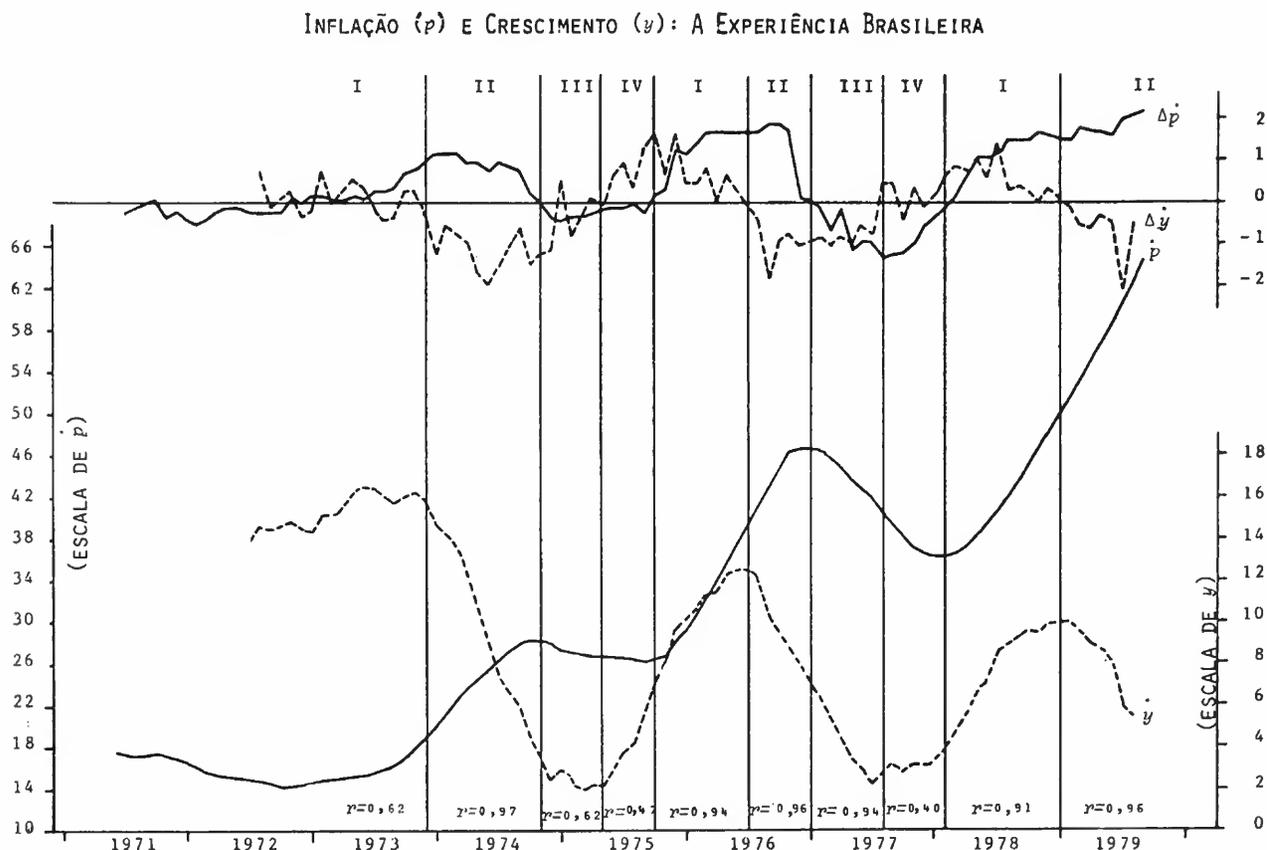


GRÁFICO 1



OBS.: Na parte superior do Gráfico aparecem as taxas de aceleração ou desaceleração da inflação ( $\dot{\Delta p}$ ) e de crescimento do produto industrial ( $\dot{\Delta y}$ ). As fases são classificadas por aproximação dos movimentos de inflação observada à norma acima descrita. Naturalmente, os movimentos de  $\dot{p}$  também incluem-se nesta aproximação.

situação de liquidez mais branda e a expansão do salário real é segura pelo baixo nível de atividade econômica<sup>(10)</sup>.

Grosso modo, a ilustração da figura 1 encerra as lições básicas da lógica monetarista: o crescimento do produto além da taxa natural causado por administração da demanda efetiva (fases I e II) é temporário e acontece em detrimento de crescimento futuro (fases III e IV). Desta forma, o ver-

dadeiro "trade-off" está entre crescimento maior hoje e crescimento menor no futuro, e não entre inflação e desemprego, como nos ensinam as teorias associadas à formulação da "curva de Phillips" que não incorporam expectativas racionais<sup>(11)</sup>. Nesta formulação, os efeitos redistributivos que ocorrem no processo de ajuste não alteram, em substância, os mecanismos de equilíbrio que conduzem à situação original.

(10) Esta breve descrição não pretende esgotar os argumentos monetaristas. Note-se, contudo, que, se a expansão inicial tiver origem no crescimento da taxa de expansão dos meios de pagamento de, digamos, 5% para 10% por período, e aí se mantiver constante, no ponto de chegada, na fase IV a inflação será, evidentemente, maior que a observada no ponto de saída, na fase I.

(11) Neste tipo de modelo, a correlação negativa (positiva) entre taxas de inflação e de desemprego (variação no produto) se verifica para uma dada expectativa da taxa de inflação. Entretanto, na dinâmica de ajuste, em que as expectativas são ajustadas, a correlação entre taxas de inflação e de variação no produto depende da fase do ciclo. Conforme indicado na parte inferior da figura 1, as correlações são positivas nas fases I e III e negativas nas fases II e IV.

Vejamos, agora, como estes ensinamentos ajudam ou não a compreender a experiência brasileira. Uma vez que a experiência inflacionária recente do País seja, predominantemente, de custo, será possível

mostrar que as observações de  $y$  e  $p$  no Brasil não se enquadram em, pelo menos, algumas fases do figurino monetarista.

Com este objetivo em mente, construímos o gráfico 1, no qual constam a taxa de crescimento do setor industrial (setor manufatureiro) e a taxa de inflação, medida a partir do índice de preço do setor industrial<sup>(12)</sup>. Na parte superior do gráfico aparecem, respectivamente, a primeira diferença (aceleração)

de  $y$  e de  $p$ .

É importante destacar que no período amostral — 1972 a 1979 — são bastante perceptíveis três surtos inflacionários — 1974, 1975/1976 e 1978/1979 — e três movimentos de desaceleração do crescimento industrial. É visível também que as oscilações da inflação ocorrem numa tendência nitidamente crescente e as de crescimento do produto numa tendência decrescente.

Podemos verificar em que medida estes movimentos, observados mensalmente, podem ser catalogados de acordo com o modelo acima exposto. Por certo, não se espera que a experiência brasileira reproduza, em detalhes, o paradigma ortodoxo descrito na figura 1. Não obstante, o procedimento de se tentar eliminar as flutuações sazonais das séries mediante cálculos de taxas de variações médias em 12 meses, no caso da produção industrial, depara com a difi-

culdade de identificar, claramente, os instantes de tempo nos quais ocorreram as mudanças de comportamentos das taxas.

No entanto, ao classificarmos as fases de acordo com os movimentos da taxa de inflação, relativamente mais estável, podemos verificar que, exceto pela fase II, a taxa de variação do produto apresenta um perfil aproximadamente consistente com o esquema exposto na figura 1. Note-se também que os valores do coeficiente de correlação entre  $p$  e  $y$  (na parte inferior do gráfico 1), nas várias fases de ajustes, estão de acordo com aqueles previstos pelo modelo monetarista.

relação entre  $p$  e  $y$  (na parte inferior do gráfico 1), nas várias fases de ajustes, estão de acordo com aqueles previstos pelo modelo monetarista.

Para fins de comparação, o período amostral foi, então, classificado em:

a. fase I: os movimentos de  $\dot{y}$  e  $\dot{p}$  (e suas respectivas "acelerações") observados entre 1972 e 1973, entre setembro de 1975 e junho de 1976, e durante 1978 ocorrem, grosso modo, de forma semelhante ao indicado pela fase I do paradigma ortodoxo;

b. fase III: os movimentos de  $y$  e  $p$  observados entre outubro de 1974 e abril de 1975 e no primeiro semestre de 1977 correspondem aos indicados na fase III e

c. fase IV: os movimentos de  $y$  e  $p$  observados entre o segundo e terceiro trimestres de 1975 e segundo semestre de 1977 reproduzem os indicados na fase IV.

Isso equivale a dizer que nestes períodos

os movimentos de  $y$  e  $p$  foram dominados, essencialmente, por flutuações nas variáveis que afetam predominantemente a demanda agregada. Note-se, por exemplo, que à queda do crescimento industrial, em princípios de 1975 (fase III), segue-se um período de estabilização ou queda da taxa de inflação, ao longo de 1975 (fase III). Note-se

---

(12) As taxas de inflação ( $p$ ) e de variação do produto ( $\dot{y}$ ) são definidas como médias de 12 meses, ou seja, o valor  $p$  ( $y$ ) em  $t$  é dado pela variação das médias dos índices de preços (produto real) calculadas nos períodos  $t-11$  a  $t$  e  $t-23$  a  $t-12$ .

GRÁFICO 2

PREÇO RELATIVO AGRÍCOLA - INDUSTRIAL

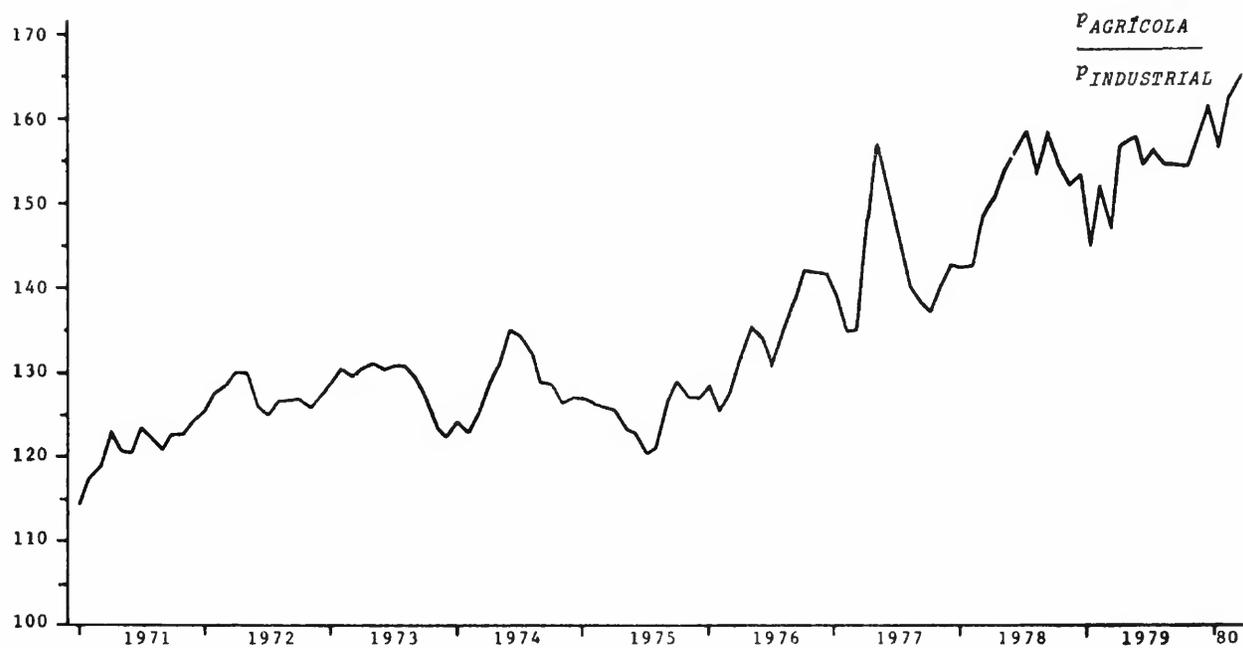
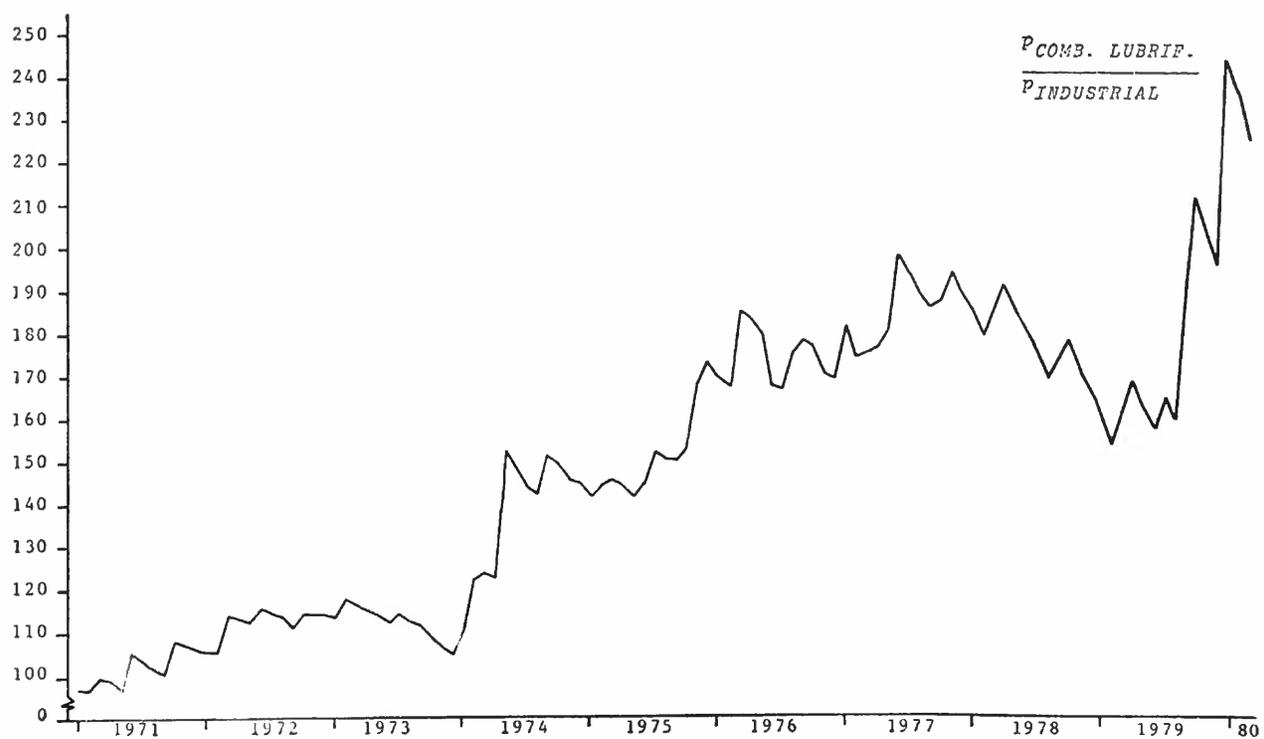


GRÁFICO 3

RELAÇÃO ENTRE OS ÍNDICES DE PREÇOS DOS COMBUSTÍVEIS E DA INDÚSTRIA



mais que a este último período precedeu um severo corte de liquidez real<sup>(13)</sup>.

Da mesma forma, à aceleração do crescimento (fase IV) observado na segunda metade de 1975 e em fins de 1977 segue-se uma fase de inflação crescente (fase I) nos dois subperíodos, em início de 1976 e início de 1978. Registre-se, mais, que estes dois subperíodos foram antecidos por fases de políticas monetárias expansionistas.

Enquanto estes miniciclos aderem à *norma* monetarista, é importante registrar que, na fase II indicada no gráfico 1, os movi-

mentos de  $y$  e  $p$  fogem aos movimentos previstos pela ortodoxia. Mais importante ainda, estes movimentos divergentes da norma ortodoxa ocorrem, fundamentalmente, em 1974 e fins do período 1978/1979.

Na primeira data, a despeito da forte queda na taxa de crescimento do produto, observa-se ainda a inflação em ritmo acelerado. Pela norma ortodoxa, o pico da taxa de

inflação ( $\Delta p = 0$ ) deveria ocorrer simultaneamente com o ponto de máxima velocidade

de queda de  $y$ ; no entanto, tal não ocorre por força de, pelo menos, dois choques de oferta ocorridos simultaneamente nesse ano: aumento, em termo real, dos preços dos produtos agrícolas e, em especial, dos preços dos derivados de petróleo. Isso para não mencionar o afrouxamento da política salarial, também ocorrido nesse ano. Em fins de 1978/1979, acontece um fenômeno

semelhante com  $y$  e  $p$ , novamente em função de choques dos preços agrícolas e do petróleo. É também neste subperíodo que ocorre a maxidesvalorização do cruzeiro — fins de 1979.

É importante, ainda, registrar que a fase II, ocorrida no segundo semestre de 1976, embora não se enquadre estritamente na

(13) Veja Moura da Silva (1976).

norma ortodoxa, tem algo de difícil interpretação. A duração da fase de aceleração, assim como a ocorrência do pico da taxa de in-

flação ( $\Delta p > 0$ ), é, respectivamente, menor e menos intensa do que a de 1974 e 1978/1979. Neste caso, os choques de oferta então verificados (frustração da safra agrícola 1975/1976 e conseqüente aumento do preço real da agricultura e substancial elevação da taxa de juros em 1976) não tiveram os efeitos duradouros dos ocorridos em 1974 e 1978/1979<sup>(14)</sup>.

Em suma, os movimentos de  $y$  e  $p$  observados em 1974 e 1978/1979 não se enquadram na norma ortodoxa. Os choques de oferta então verificados ampliaram os movi-

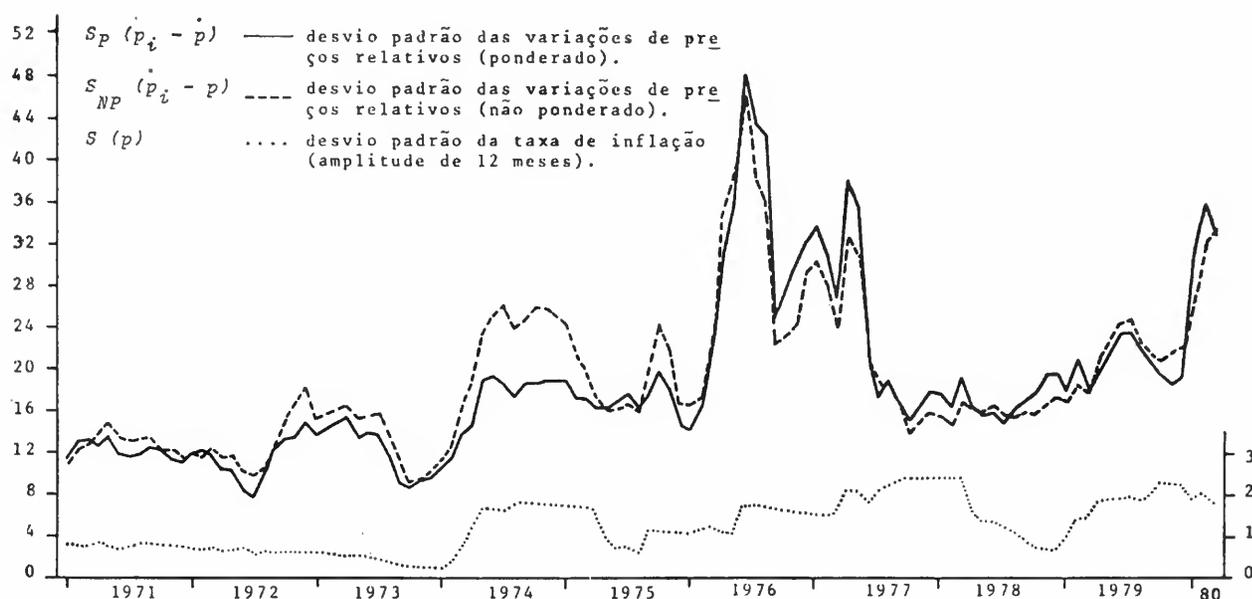
mentos cíclicos de  $y$  e  $p$ ; mais importante ainda, os choques de oferta de 1974, 1976 e 1978/1979 coincidem, exatamente, com os três movimentos de forte aceleração da taxa de inflação observados ao longo de todo o período amostral. Nesses períodos a inflação brasileira salta, sucessivamente, dos patamares de 20% a.a., em 1973, para os de 27% a.a., em 1974, daí para 40% a.a., em 76, e, finalmente, 52% a.a., em 1979.

Coincidência ou não, é difícil não se atribuir aos choques de oferta estes três últimos surtos inflacionários observados no Brasil entre 1972 e 1979. Por certo, um defensor da teoria ortodoxa poderia, com razão, arguir que os choques de preços relativos só se transformaram em inflação crescente por força de um afrouxamento da política monetária em face das intensas quedas então observadas nas taxas de crescimento do produto industrial. Diria também que os choques de oferta, na melhor das hipóteses, ampliariam a duração da fase II, mas não teriam elevado os patamares das taxas de inflação se estes não fossem sancionados pela política monetária.

(14) O comportamento do preço real da agricultura ("vis-à-vis" ao industrial) e o dos derivados de petróleo são mostrados nos gráficos 2 e 3, respectivamente.

GRÁFICO 4

MEDIDAS DE DISPERSÃO DOS PREÇOS RELATIVOS E DA TAXA DE INFLAÇÃO



INFLAÇÃO E PREÇOS RELATIVOS

Feita a caracterização anterior passamos a discutir a relação empírica entre inflação e preços relativos. Na exposição que fizemos, definimos as fases II de 1974 e 1979 como exceções à norma ortodoxa, dominadas por choques de oferta, por elevações dos preços agrícolas e dos derivados de petróleo. A fase II de 1976, embora se enquadre no modelo ortodoxo, foi também caracterizada por fortes pressões dos preços agrícolas.

Em vista disso, poderíamos, em princípio, afirmar que na origem do processo inflacionário localiza-se uma maior dispersão dos preços relativos. Antes, contudo, de nos apressarmos nesta conclusão, convém examinar os resultados obtidos.

No gráfico 4 constam os desvios padrões ponderados e não ponderados das variações dos preços relativos,  $S(p_i - p)$ , e o

desvio padrão da taxa de inflação,  $S(p)$ , para o período 1971/ início de 1980<sup>(15)</sup>. Os desvios padrões médios por fases do ciclo são apresentados nos dois últimos blocos da tabela 1<sup>(16)</sup>.

Está bastante evidente o comportamento diferenciado que a dispersão dos preços relativos apresenta no período. De uma relativa estabilidade entre 1971 e 1973, com desvio padrão médio em torno de 12, a dispersão aumenta para cerca de 17,4, em 1974

(15) Note-se que os valores dos desvios padrões das variações dos preços relativos ponderado e não ponderado são bastante próximos, indicando que a medida de dispersão, praticamente, independe da fórmula de cálculo.

(16) A tabela 1 contém todos os resultados relevantes desta seção. Além dos desvios padrões, aparecem também a taxa de inflação por grupos de produção e os coeficientes de correlação destes contra a taxa de crescimento do produto industrial.

**TABELA 1**  
**PRINCIPAIS RESULTADOS MÉDIOS POR FASES DE AJUSTE NO PRODUTO E PREÇOS INDUSTRIAIS**

		Fase I (6/72-11/73)	Fase II (12/73-10/71)	Fase III (11/74-4/75)	Fase IV (5/75-9/75)	Fase I (10/75-6/76)	Fase II (7/76-12/76)	Fase III (1/77-7/77)	Fase IV (8/77-1/78)	Fase I (2/78-12/78)	Fase II (1/79-2/80)
Y	Médio Industrial	15,4 (C)	9,5 (D)	2,3 (D)	4,7 (C)	10,9 (C)	9,4 (D)	3,9 (D)	3,2 (C)	8,2 (C)	8,1 (D)
	Geral	18,0 (E)	27,7 (C)	27,3 (D)	26,8 (C)	40,3 (C)	55,6 (C)	51,5 (D)	37,9 (D)	37,4 (C)	52,8 (C)
P	Agríc.	17,5 (D)	25,4 (C)	24,7 (D)	23,1 (C)	38,7 (C)	58,9 (C)	54,0 (D)	42,6 (D)	51,0 (C)	60,1 (C)
	Ind.	15,6 (C)	25,0 (C)	27,2 (D)	26,5 (D)	32,7 (C)	44,7 (C)	43,8 (D)	37,5 (D)	42,6 (C)	56,7 (C)
	Médio	20,4 (C)	21,2 (D)	15,6 (D)	19,4 (C)	35,9 (C)	49,1 (C)	42,6 (D)	34,0 (E)	48,0 (C)	69,7 (C)
	Ind.I	14,5 (C)	35,1 (C)	39,8 (D)	30,9 (D)	26,4 (E)	34,2 (C)	41,8 (C)	40,1 (D)	37,7 (C)	45,8 (C)
	Ind.II	12,2 (D)	20,9 (C)	28,2 (C)	29,3 (E)	30,5 (C)	37,6 (C)	42,2 (C)	41,6 (D)	36,9 (D)	41,3 (C)
	Ind.III	0,11	0,96	0,55	0,93	0,97	0,96	0,95	0,52	0,82	0,98
	Geral	0,67	0,98	0,55	0,61	0,97	- 0,97	0,98	0,32	0,96	0,98
P/P	Agríc.	0,62	0,97	0,62	0,47	0,94	- 0,96	0,94	0,40	0,91	0,96
	Ind.	0,86	0,93	0,44	0,99	0,98	0,73	0,96	0,08	0,93	- 0,94
	Médio	0,52	- 0,98	0,64	0,96	0,45	0,99	- 0,98	0,71	0,61	0,97
	Ind.I	- 0,44	0,99	0,66	0,08	0,85	0,99	0,96	0,73	0,94	- 0,97
	Ind.II	12,2 (E)	16,6 (C)	17,5 (E)	17,8 (E)	27,0 (C)	31,8 (D)	27,0 (D)	16,8 (E)	17,3 (E)	23,4 (C)
	Geral	13,5 (I)	13,6 (I)	9,8 (E)	14,6 (C)	28,1 (C)	20,5 (D)	19,7 (I)	24,4 (C)	15,0 (D)	16,9 (I)
S <sub>P</sub> (P <sub>t</sub> / P)	Agríc.	9,7 (E)	12,8 (C)	16,7 (E)	13,7 (D)	11,9 (E)	17,4 (C)	13,4 (D)	10,1 (E)	13,3 (C)	23,1 (C)
	Ind.	14,4 (I)	11,5 (C)	15,0 (I)	15,8 (C)	14,7 (I)	21,7 (C)	14,7 (D)	7,7 (C)	15,4 (C)	28,1 (C)
	Médio	5,2 (E)	13,3 (C)	12,8 (D)	9,7 (E)	11,5 (D)	8,7 (D)	9,2 (C)	9,4 (E)	6,8 (D)	6,7 (E)
	Ind.I	3,8 (C)	8,6 (C)	9,7 (E)	9,3 (D)	5,6 (C)	11,1 (C)	9,3 (D)	8,5 (E)	6,2 (D)	11,7 (C)
	Ind.II	0,50 (D)	1,35 (C)	1,60 (D)	0,88 (E)	1,28 (C)	1,66 (E)	1,96 (C)	2,44 (E)	1,21 (D)	1,94 (C)
	Geral	1,06 (D)	2,03 (C)	2,33 (D)	1,20 (C)	1,79 (C)	2,71 (C)	3,67 (C)	4,18 (E)	2,49 (D)	3,74 (C)
S <sub>P</sub>	Agríc.	0,36 (E)	0,80 (C)	0,79 (D)	0,56 (E)	0,94 (C)	2,05 (E)	1,52 (D)	0,82 (E)	0,65 (E)	0,92 (C)
	Ind.	0,78 (E)	1,01 (C)	1,22 (D)	1,60 (C)	1,87 (C)	2,42 (E)	2,05 (D)	1,22 (D)	1,20 (E)	1,41 (E)
	Médio	0,43 (C)	1,12 (C)	1,24 (E)	1,03 (E)	0,70 (D)	0,73 (E)	0,85 (E)	0,96 (E)	0,88 (E)	1,28 (C)
	Ind.I	0,47 (E)	0,79 (C)	0,83 (E)	1,03 (E)	1,14 (E)	1,19 (E)	1,01 (E)	0,85 (D)	0,95 (E)	1,25 (C)
	Ind.II	Ind.III									

OBS.: Tendências dos valores no tempo: (C) = crescente; (D) = decrescente; (E) = estável; (I) = instável.

## INFLAÇÃO E PREÇOS RELATIVOS

e 1975, e 32,7, em 1976 e primeiro semestre de 1977. Após uma queda em fins de 1977 e 1978 (em torno de 17,1), a dispersão volta a crescer a partir de 1979<sup>(17)</sup>.

É importante destacar que as elevações na dispersão dos preços relativos coincidem, aproximadamente, com as fases de surto inflacionário apontadas acima (fases II de 1974, 1976 e 1979), quando os choques de oferta elevam o nível da taxa de inflação.

Em paralelo à correlação positiva entre a dispersão dos preços relativos e o nível da taxa de inflação (correlação de 0,77, significativamente diferente de zero a nível de 1%), existem também correlações positivas entre os desvios padrões dos preços relativos e da taxa de inflação.

Em todo o período de análise as elevações na dispersão dos preços relativos são acompanhadas pela maior variabilidade da taxa de inflação, notadamente em 1974 e 1979, com exceção de fins de 1972 e início de 1973, quando  $S(\dot{p}_i - p)$  apresenta uma ligeira elevação independente de  $S(p)$ <sup>(18)</sup>.

Esta última evidência, apesar de mostrar que a hipótese de independência entre variações dos preços relativos e da inflação não se sustenta<sup>(19)</sup>, é insuficiente para determinar se os dois fenômenos ocorrem pela maior dispersão dos preços relativos em consequência da maior variabilidade da taxa de inflação ou se pelo inverso.

Podemos, contudo, levantar dúvidas quanto à posição ortodoxa de que a questão bá-

(17) Como veremos adiante, o crescimento um tanto exagerado da dispersão em 1976 deve-se, em larga medida, à explosão de alguns preços agrícolas ocorrida nesse ano.

(18) A correlação entre  $S_p(\dot{p}_i - p)$  e  $S(p)$  é da ordem de 0,47 e entre  $S(p)$  e  $p$  de 0,73, ambas significativamente diferentes de zero a nível de 1%.

(19) Hipótese de Lucas discutida na seção 1.

sica consiste em estabilizar a taxa de inflação, não importando o seu nível. Enquanto existir a associação positiva entre o nível da taxa de inflação e a instabilidade da mesma, será difícil evitar os efeitos nocivos da instabilidade dos preços relativos sobre a alocação dos recursos. A posição monetarista só seria sustentável se a associação acima fosse *temporária* e refletisse efeitos episódicos da elevação da inflação.

Por outro lado, apesar das correlações positivas entre  $S(p_i - p)$ ,  $S(\dot{p})$  e  $\dot{p}$ , pode-se notar, na tabela 1, que a relação  $S(p)/p$  é relativamente estável, ou seja, que a instabilidade relativa da taxa de inflação não cresce no tempo, enquanto a relação  $S(p_i - p)/S(p)$  cai.

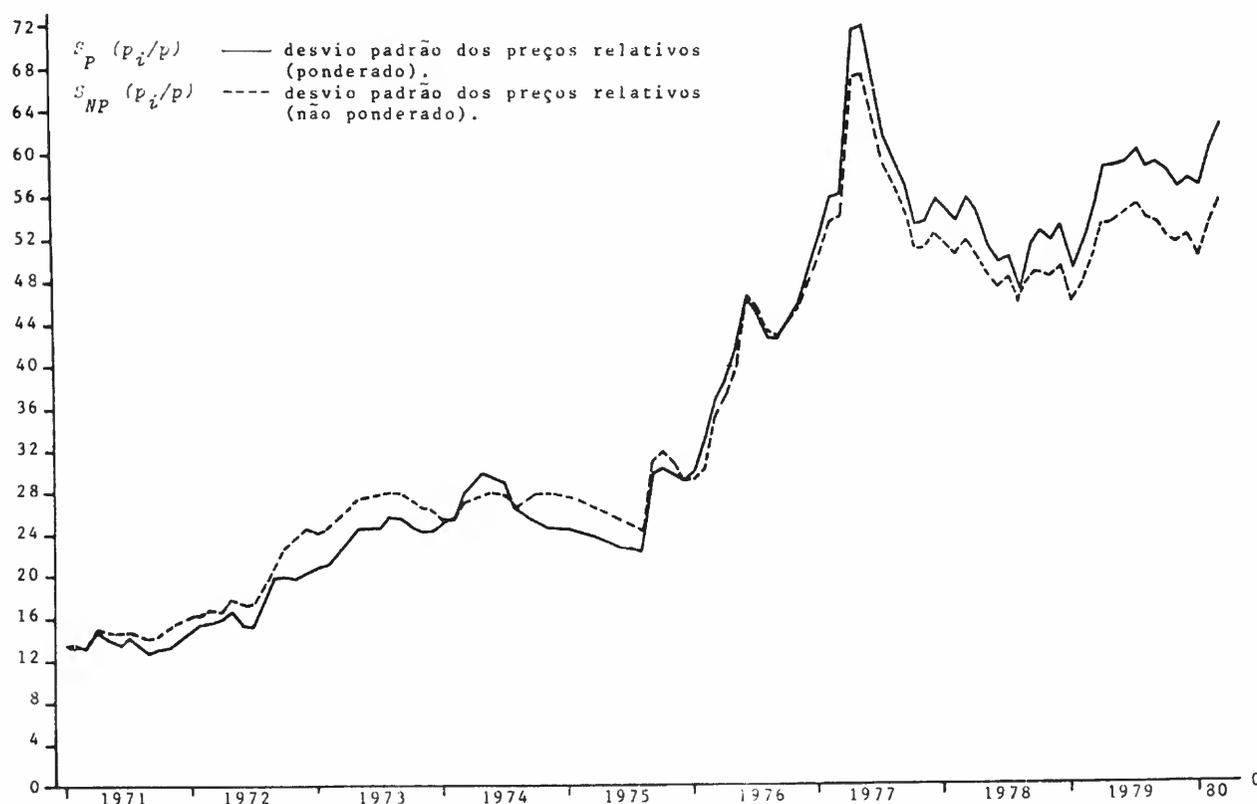
Ainda que, para alguns, estes resultados indiquem que o risco inerente às previsões de mudanças de preços relativos não cresça (quando medido por  $S(p)/(p)$ ) ou mesmo diminua (se medido por  $S(p_i - p)/S(p)$ ) acreditamos que, do ponto de vista dos agentes econômicos, o mais relevante seja a *magnitude absoluta da inflação não antecipada* e, portanto, os níveis absolutos de  $S(p)$  e  $S(p_i - p)$ , para definir ganhos ou perdas entre indivíduos e/ou setores<sup>(20)</sup>.

Os resultados discutidos acima, no entanto, pouco revelam do caráter *permanente ou não* da ampliação da variabilidade dos preços relativos.

(20) O argumento baseia-se na idéia de que, sendo a taxa de inflação um valor relativo, a própria magnitude do erro de previsão implica perdas ou ganhos relativos maiores ou menores. Isto é particularmente verdadeiro para agentes avessos a riscos, sujeitos a uma experiência cronicamente inflacionária.

GRÁFICO 5

## MEDIDAS DE DISPERSÃO DOS PREÇOS RELATIVOS



No gráfico 5, são apresentados os desvios padrões dos preços relativos,  $S(p_i/p)$ , para o mesmo período. Pode-se afirmar que, inequivocamente, as mudanças ocorridas nos preços relativos foram no sentido de mudar a estrutura dos preços relativos na economia (em relação aos preços do primeiro semestre de 1969, época base dos índices de preços). É em fins de 1975 e durante 1976 (ocasião do choque decorrente da má safra agrícola) que se observa um crescimento acentuado nos diferenciais de preços relativos.

Não obstante essas medidas acumulem os ganhos de produtividade, tornando difícil diferenciar o efeito produtividade do efeito inflacionário propriamente dito, as substanciais diferenças de preços relativos verificadas parecem ser uma indicação de que a inflação não é neutra quando relacionada aos preços relativos e, portanto, de que questões redistributivas do processo inflacionário não podem ser negligenciadas.

Para melhor verificação dessa questão, convém estudar o comportamento dos preços em alguns subsetores. A ocorrência de diferenças sistemáticas de comportamentos de preços entre setores indicaria uma perda de relevância das teses ortodoxas, segundo as quais a inflação é um fenômeno puramente agregado.

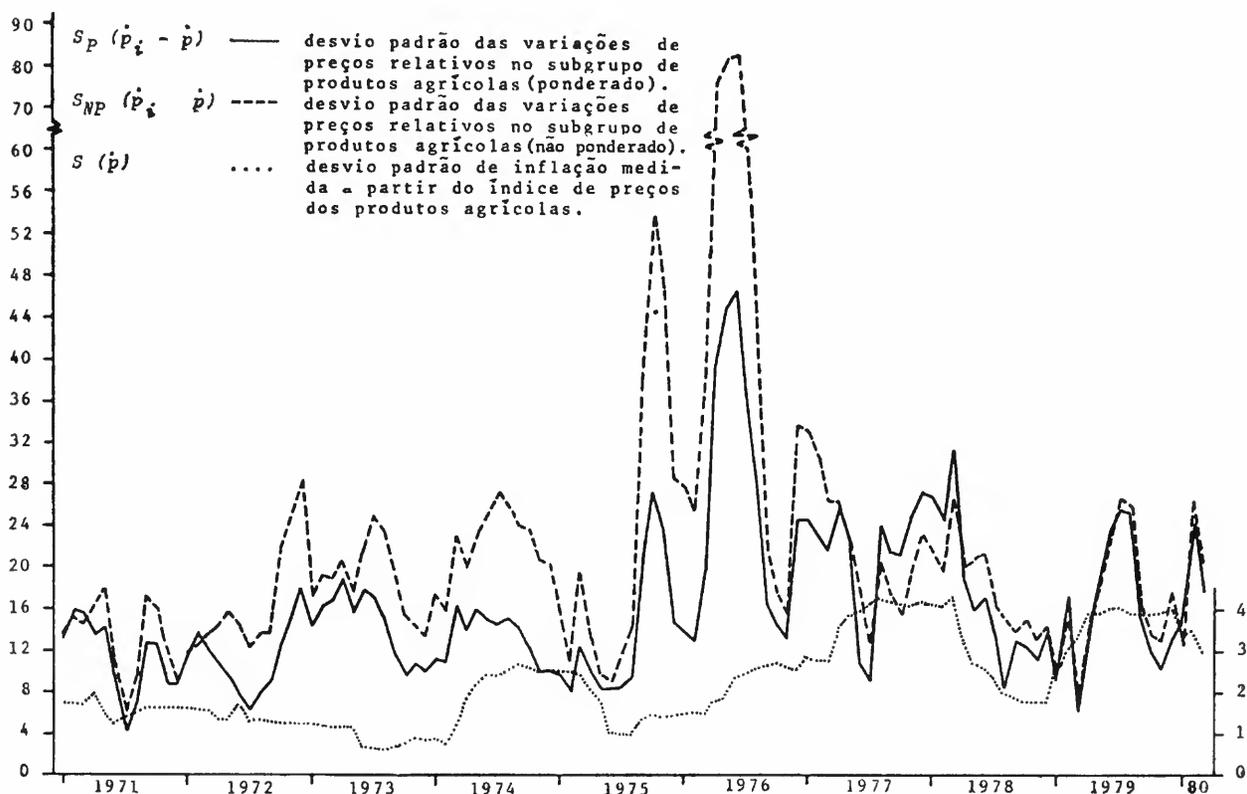
Numa primeira aproximação, trabalhamos com preços agrícolas e industriais, representando, respectivamente, os preços "fix" e "flex". Os resultados aparecem nos gráficos 6 e 7.

Pela simples observação, pode-se constatar que, como esperado, os "flex" apresentam maior dispersão do que os "fix", ao longo de todo o período, tanto de preços relativos como da taxa média de inflação<sup>(21)</sup>.

(21) Cabe, aqui, uma observação quanto ao problema da comparabilidade das medidas de dispersão dos preços relativos entre subgrupos de preços. Em princípio, as me- ...

GRÁFICO 6

MEDIDAS DE DISPERSÃO PARA O SETOR AGRÍCOLA



Pode-se notar, também, que a substancial elevação de  $S(p_i - p)$  verificada em 1976, no caso geral, reflete largamente a maior dispersão dos preços agrícolas neste período.

É interessante notar que, enquanto a dispersão dos preços agrícolas é bastante instável e não apresenta um comportamento sistemático em relação às fases de curto prazo definidas acima, no caso dos preços industriais, a dispersão dos preços relativos eleva-se nas fases de surtos inflacionários de 1974, 1976 e 1979<sup>(22)</sup>. Note-se mais que, uma vez absorvidos os efeitos dos choques de

oferta, há uma tendência de queda nesta mesma dispersão.

Pela tabela 1, pode-se verificar que nos anos de 1974 e 1979, caracterizados por choques, basicamente dos preços de derivados de petróleo, a dispersão dos preços relativos industriais cresce enquanto a dos preços agrícolas mantém-se relativamente estável e, em 1976, devido à ocorrência de choques na oferta agrícola, tanto a dispersão de preços agrícolas como a de preços industriais aumentam.

Note-se, contudo, que as elevações da dispersão dos preços relativos industriais, exceto em 1976, não são acompanhadas por aumentos significativos na variabilidade da taxa de inflação, medida pela média dos preços industriais (correlação de 0,40 entre

$S(p_i - p)$  e  $S(p)$ ). Este resultado parece indicar que a dispersão dos preços relativos não pode ser explicada apenas com base na instabilidade da taxa de inflação.

... didas não são comparáveis devido às diferenças nos graus de agregação (7 itens de produtos agrícolas contra 30 de industriais). Conforme Theil (1967), quanto maior o nível da agregação, menor tende a ser a variância dos preços relativos. Entretanto, fica a dúvida de se saber qual dos subgrupos envolve uma agregação maior em relação ao total de bens agrícolas e industriais existentes na economia.

(22) Exceção à ligeira elevação em fins de 1972.

Por outro lado, há uma significativa correlação positiva entre  $S(p_i - p)$  e  $p$  (0,81), indicativa de que a dispersão dos preços relativos está mais associada ao nível da taxa de inflação do que à instabilidade desta. Esta evidência enquadra-se melhor nos moldes da teoria heterodoxa do que nos da ortodoxa.

Com relação aos impactos permanentes nos preços relativos, a desagregação feita é bastante esclarecedora. Pelos gráficos 8 e 9, pode-se notar que o acentuado aumento nos diferenciais de preços relativos observado no caso geral é, basicamente, devido aos preços agrícolas, que a partir de 1976 apresentam uma dispersão crescente de preços relativos, em clara indicação da escassez relativa de alguns produtos alimentícios.

Com os produtos industriais, as mudanças de preços relativos são menos drásticas. A partir de meados de 1973 há uma elevação de  $S(p_i/p)$  e, após uma ligeira queda em fins de 1975, a dispersão mantém-se num patamar superior ao período pré-1973, voltando a crescer a partir de fins de 1978. É interessante notar também que os *choques agrícolas* de 1976 não alteraram substancialmente os preços relativos industriais. Neste caso, contudo, devido aos possíveis efeitos de produtividade, fica difícil atribuir essas mudanças apenas à inflação.

Por outro lado, estes resultados podem ser indicativos de que as mudanças de preços relativos tenham ajustes relativamente mais rápidos entre os preços "flex" do que entre os "fix"

Esse ponto pode ser melhor analisado se verificarmos os resultados obtidos para os subgrupos de produtos industriais, classificados pelo grau de concentração na produção<sup>(23)</sup>.

Pode-se notar pelos gráficos 10, 11 e 12 que, tanto os preços relativos como a taxa

de inflação dos setores industriais não concentrados (indústria I) são mais instáveis que os dos concentrados (indústria III). Este resultado parece ser consistente com a hipótese de que quanto maior o poder de mercado (associado com nível de concentração na produção), menor será a sensibilidade dos preços às flutuações de demanda.

Guardadas as devidas proporções, pode-se afirmar que os resultados, neste caso, seguem o mesmo padrão verificado na comparação entre preços agrícolas e industriais. A dispersão dos preços relativos da indústria I é relativamente instável e apenas a partir de 1978 é que apresenta uma tendência nitidamente crescente. A da indústria III, por outro lado, apresenta elevações nos subperíodos em que ocorreram os choques de oferta (1974, 1976 e 1979), decrescendo nos períodos de ajuste a estes choques.

As correlações entre a dispersão dos preços relativos e a instabilidade da taxa de inflação de cada subgrupo são para as indústrias I, II e III, respectivamente, 0,34, 0,45 e 0,62.

É interessante destacar, na análise desagregada da indústria, os resultados dos gráficos 13, 14 e 15, nos quais se apresentam os desvios padrões dos preços relativos observados em cada momento do tempo.

Pode-se notar que, enquanto entre os setores competitivos (indústria I) parecem existir mudanças permanentes de preços relativos, entre os setores oligopolizados (indústria III), praticamente, não existem mudanças significativas na estrutura dos preços relativos.

Este resultado é, de certa forma, inconsistente com os pressupostos ortodoxos de que a inflação é neutra com relação aos preços relativos de setores competitivos. A evidência parece indicar que essa neutralidade ocorre em relação aos preços relativos de setores oligopolizados e não dentro de setores competitivos. A hipótese mais ade-

(23) Para maiores detalhes a respeito da classificação adotada, veja-se apêndice anexo.

GRÁFICO 7

MEDIDAS DE DISPERSÃO DOS PRODUTOS INDUSTRIAIS

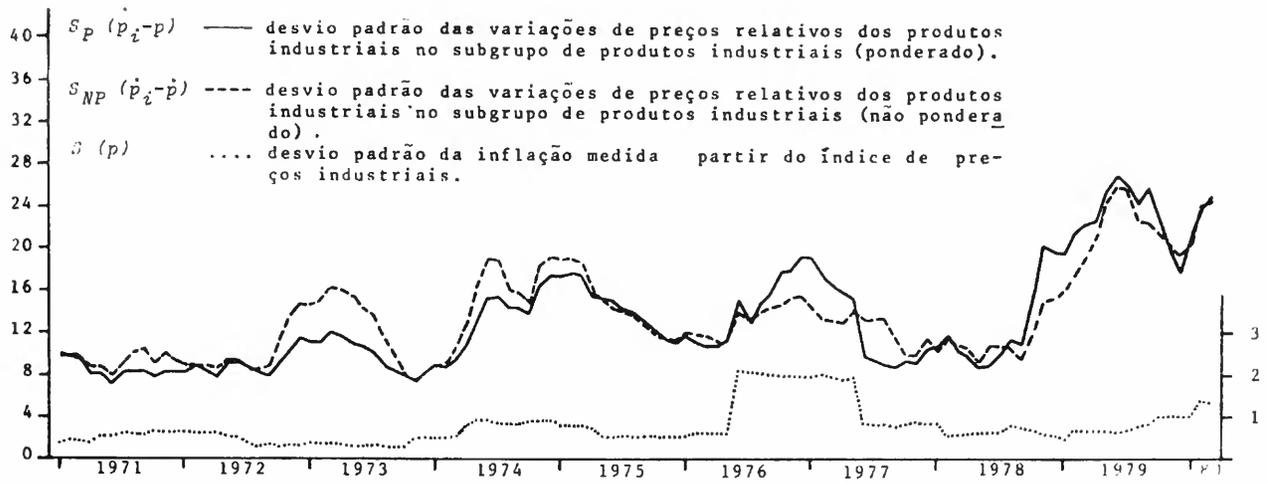


GRÁFICO 8

MEDIDAS DE DISPERSÃO DOS PREÇOS AGRÍCOLAS

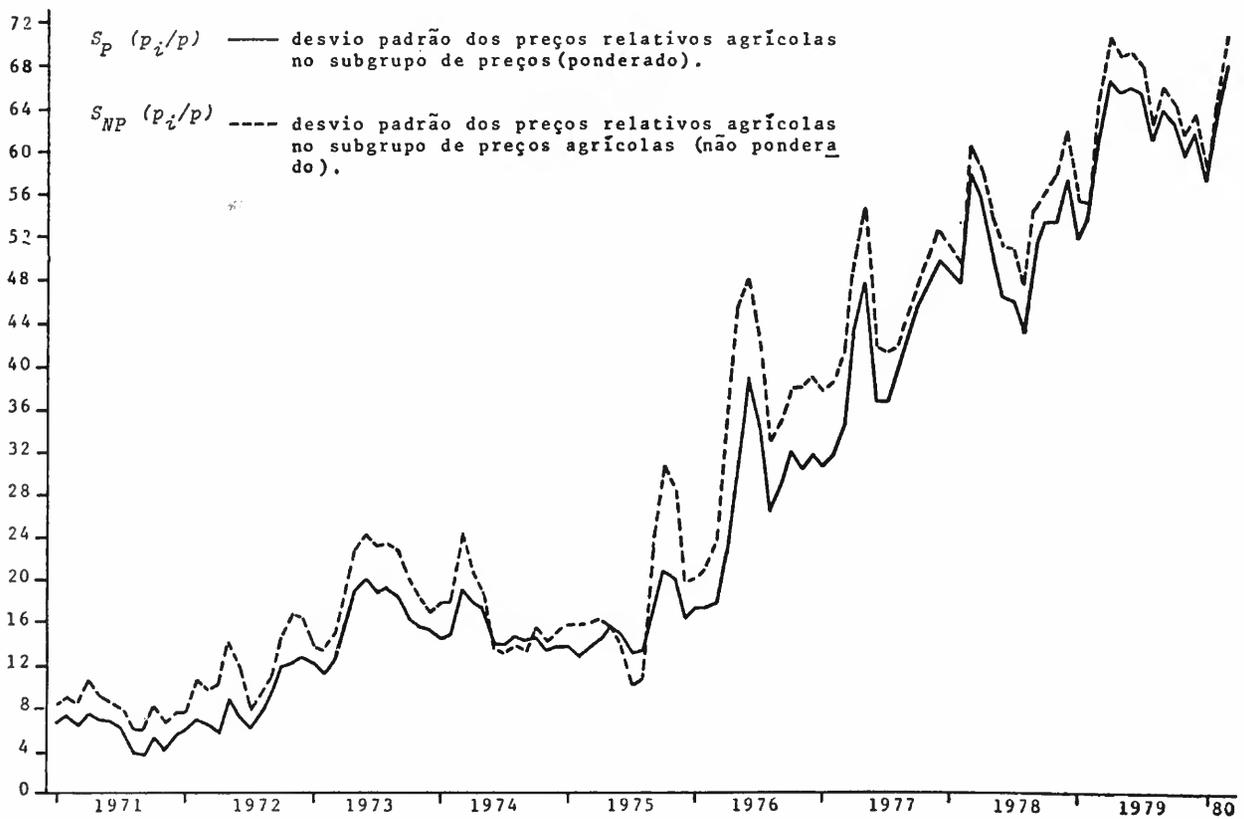


GRÁFICO 9

MEDIDAS DE DISPERSÃO DOS PREÇOS INDUSTRIAIS

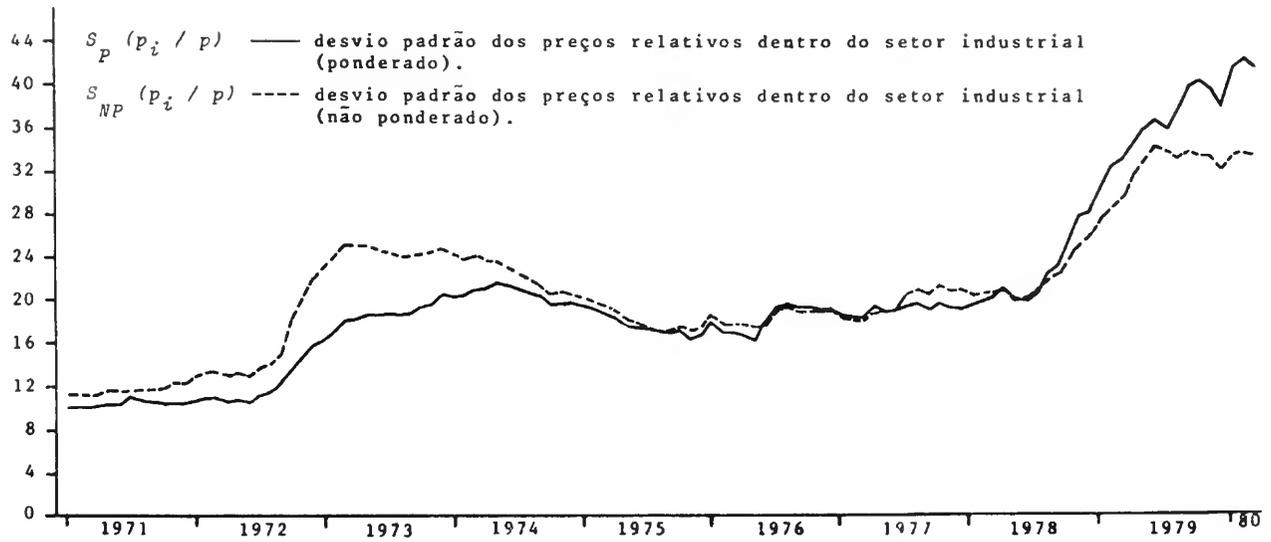


GRÁFICO 10

MEDIDAS DE DISPERSÃO DOS PREÇOS INDUSTRIAIS (GRUPO MENOS CONCENTRADO)  
INDÚSTRIA I

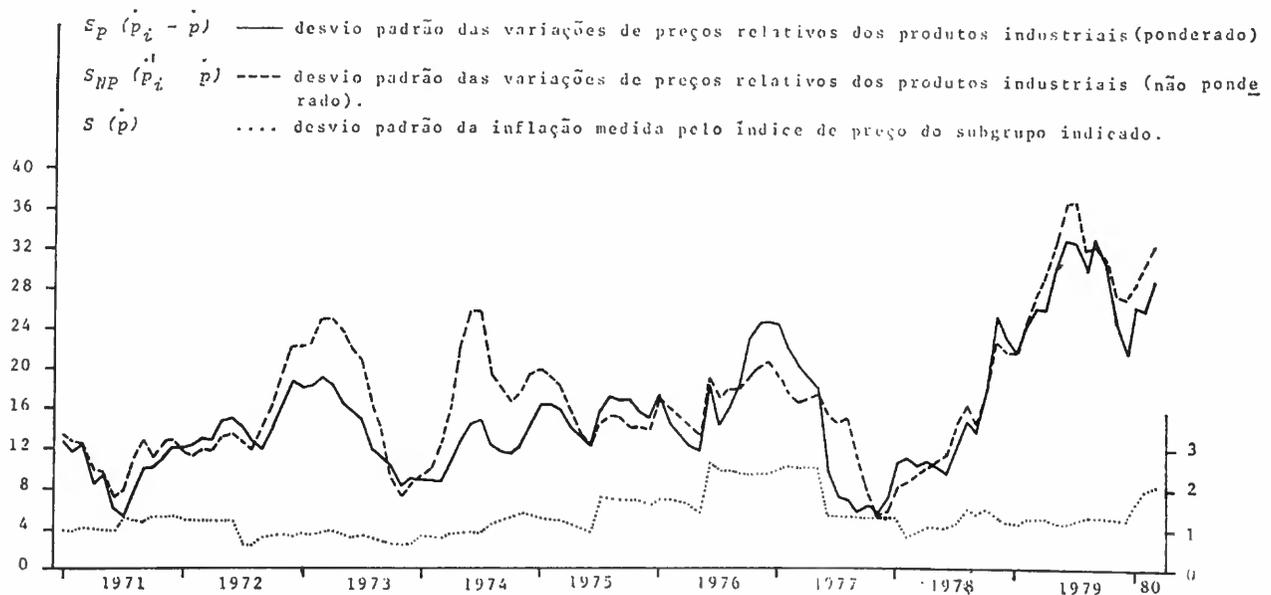


GRÁFICO 11

MEDIDA DE DISPERSÃO DOS PREÇOS INDUSTRIAIS (CONCENTRAÇÃO INTERMEDIÁRIA)  
INDÚSTRIA II

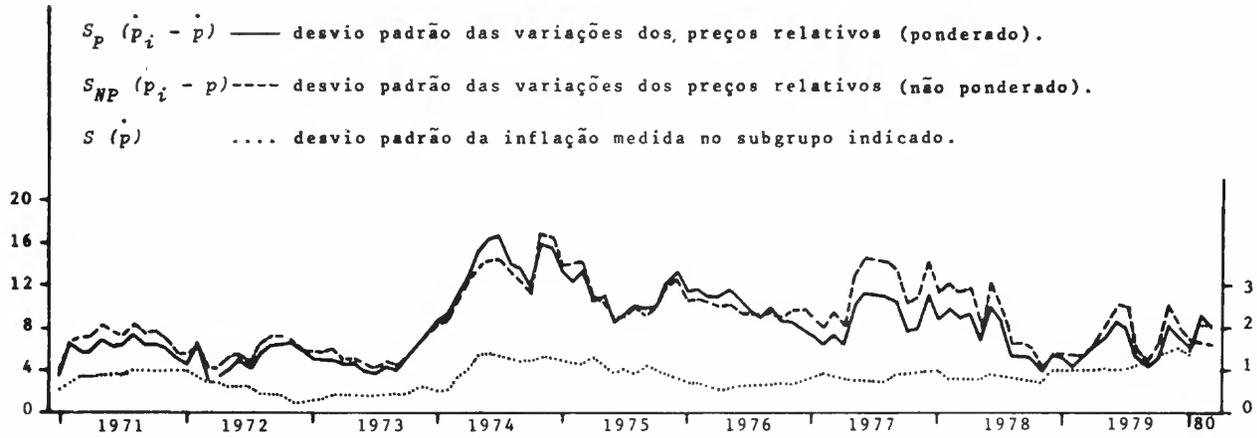


GRÁFICO 12

MEDIDAS DE DISPERSÃO DOS PREÇOS INDUSTRIAIS (GRUPO MAIS CONCENTRADO)  
INDÚSTRIA II

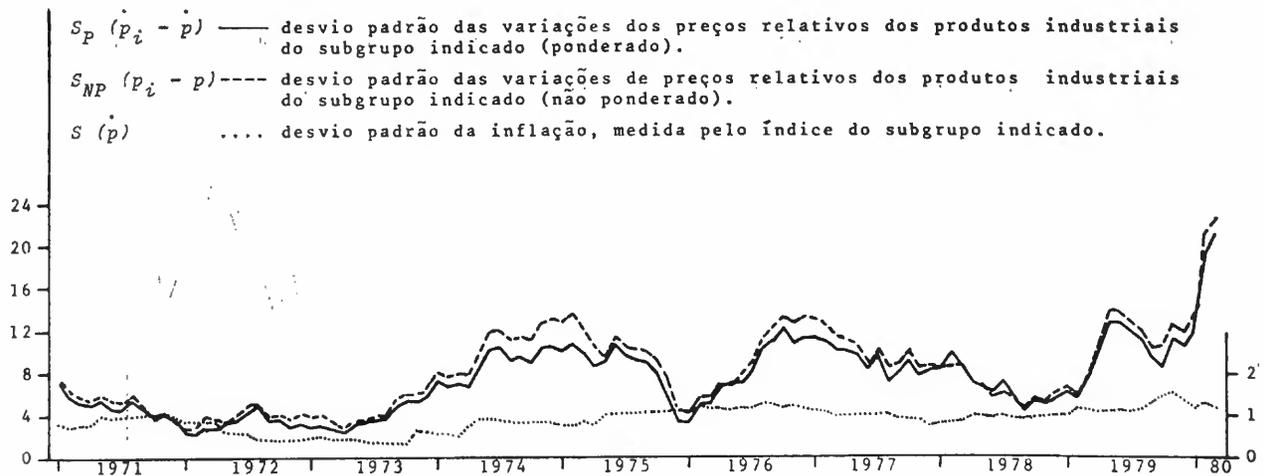


GRÁFICO 13

MEDIDAS DE DISPERSÃO DOS PREÇOS INDUSTRIAIS (A MENOS CONCENTRADA)

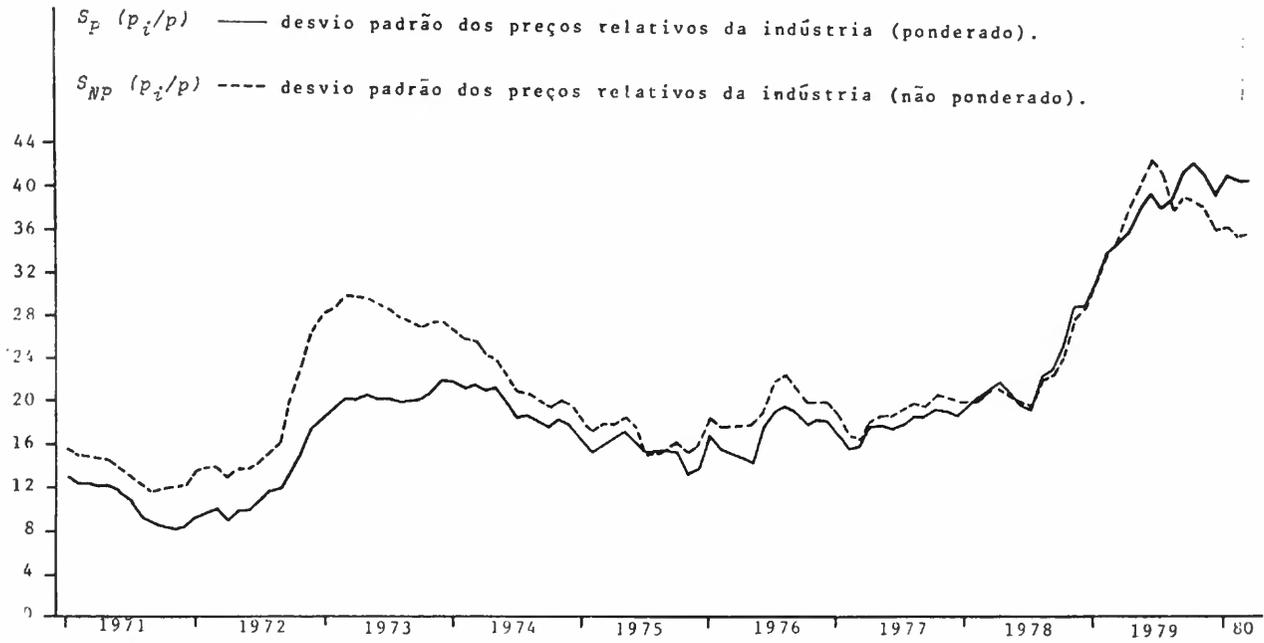


GRÁFICO 14

MEDIDAS DE DISPERSÃO DOS PREÇOS RELATIVOS DA INDÚSTRIA (CONCENTRAÇÃO INTERMEDIÁRIA)

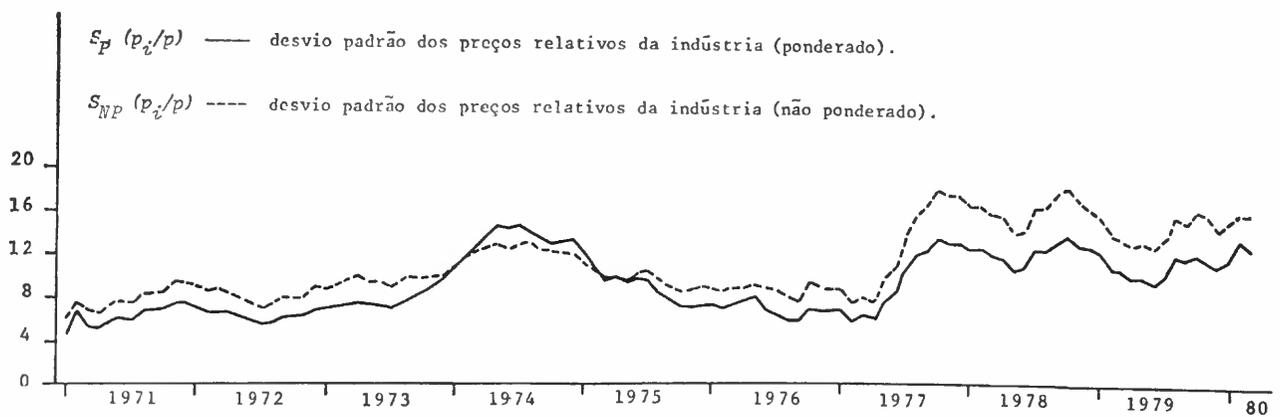
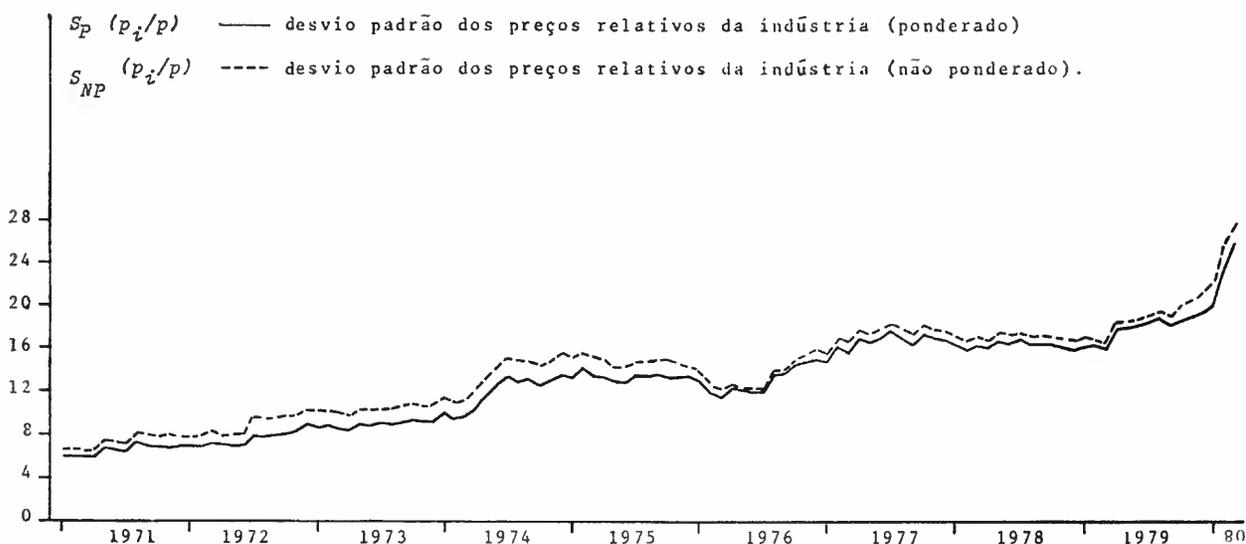


GRÁFICO 15

MEDIDAS DE DISPERSÃO DA INDÚSTRIA (A MAIS CONCENTRADA)  
INDÚSTRIA III



quada talvez seja a de que dentro de setores oligopolistas, devido à maior capacidade financeira das empresas, os ajustes de preços relativos ocorram de forma mais lenta do que em setores competitivos.

Para de alguma forma corroborar essa suspeita de que a dinâmica de ajustes de preços difere entre setores competitivos e oligopolistas, é interessante destacar os resultados apresentados na tabela 1, referente ao coeficiente de correlação entre as taxas de inflação de cada grupo contra a taxa de variação no produto industrial. No caso da indústria I, a correlação é positiva, exceto nas fases II de 1976 e 1979, com correlação negativa, e na fase IV de 1977, sem correlação significativa. Por outro lado, as correlações da indústria III, com exceção da fase I de 1976, são sistematicamente negativas. Parece evidente que, em princípio, não está descartada a possibilidade de ocorrerem mudanças de composição entre setores, para uma dada taxa de crescimento no produto industrial: portanto, esta última não reflete adequadamente o comportamento de subsetores industriais. De qualquer modo, este é um aspecto que merece futuras investigações.

## Conclusões

Da análise aqui realizada sobre a inflação e os preços relativos no caso brasileiro, podemos arrolar três importantes resultados.

No período 1971/1979 identificamos três surtos inflacionários (1974, 1976 e 1979). Os movimentos de produto e preços, no período considerado, podem ser catalogados de acordo com o figurino ortodoxo, exceto pelos surtos inflacionários supra mencionados. Nestes casos, os choques de oferta ampliam a duração dos surtos inflacionários daquelas que seriam a fase II da norma ortodoxa. Aí observa-se uma resistência à desaceleração da inflação concomitante com a máxima aceleração da queda de crescimento do produto.

Existem associações inequívocas entre a dispersão dos preços relativos, a da taxa de inflação e a sua instabilidade. Quanto maior o nível da inflação, maior o desvio padrão da própria taxa, assim como maior o desvio padrão das variações nos preços relativos. Mais importante, ainda, é a observação de que a maior dispersão dos preços relativos está associada com os surtos infla-

cionários originados nos choques de oferta. Há também a registrar que as associações supra citadas não são episódicas, ou seja, não têm um caráter transitório.

Há uma diferença sistemática de comportamento nas variações dos preços relativos entre setores. Em primeiro lugar, observa-se que os preços dos produtos agrícolas têm uma dispersão inequivocamente maior que a dos preços industriais. Em segundo, dentro do setor industrial, os setores mais competitivos apresentam uma dispersão de preços relativos maior que a dos setores concentrados.

Estes resultados têm inequívocas implicações para a política de estabilização. Inicialmente, percebe-se que tal política, quando voltada simplesmente ao controle da demanda agregada, tem como conseqüência perdas definitivas para alguns setores competitivos relativamente aos não competitivos. Desta forma, dentre os perdedores estão, seguramente, os subsetores agrícolas e industriais competitivos. Naturalmente, uma forma de minimizar essas perdas dos setores competitivos reside na conjugação da política de controle de preços com a política de controle de demanda agregada.

O sucesso da política de estabilização ortodoxa exige maior intensificação do ciclo descendente do produto. Isto é particularmente verdadeiro na fase II da norma ortodoxa. Neste caso, qualquer que fosse a origem do surto inflacionário dever-se-ia observar uma desaceleração da taxa de inflação. O preço a pagar, entretanto, seria a ampliação da fase recessiva do produto.

À luz desses resultados, fica patente que instruir as políticas de estabilização a partir de modelos de produto único é inapropriado, por não contemplar os efeitos redistributivos implícitos no comportamento sistemático e diferenciado dos preços relativos no processo inflacionário.

## Apêndice

### BASE DE DADOS E DEFINIÇÕES DAS DISPERSÕES DOS PREÇOS RELATIVOS E DA INFLAÇÃO

A análise feita baseou-se nos Índices de Preços por Atacado, calculados pela Fundação Getúlio Vargas. Tais índices, a partir do segundo semestre de 1969, foram reformulados, ampliando-se o nível de desagregação, a base geográfica para coleta das cotações de preços e o sistema de ponderação passou a ser revisto periodicamente.

A desagregação maior dos índices é aquela definida no conceito de oferta global (valor da produção mais importações), consistindo de 50 grupos de bens, 8 dos quais classificados como agrícolas e os 42 restantes como industriais.

A partir desses índices, definidos em bases mensais, calcularam-se, para o período dezembro de 1969 a fevereiro de 1980, as seguintes variâncias em cada mês:

#### a. Variância da Inflação

$$S^2 (\dot{p})_t = \frac{\sum_{i=0}^{11} (\dot{p}_{t-i}^m - \bar{\dot{p}}_t^m)^2}{12}$$

onde

$$\dot{p}_t^m = (p_t/p_{t-1} - 1) \quad 100$$

$$\bar{\dot{p}}_t^m = \frac{\sum_{i=0}^{11} \dot{p}_{t-i}^m}{12}$$

$p_t$  = índice médio no mês  $t$ .

## INFLAÇÃO E PREÇOS RELATIVOS

### b. Variância das Variações nos Preços Relativos

$$S^2_p (p_i - p)_t = \sum_{i=1}^n w_i (\overset{.a}{p}_{it} - \overset{.a}{p}_t)^2$$

$$S^2_{np} (p_i - p)_t = \frac{\sum_{i=1}^n (\overset{.a}{p}_{it} - \overset{.a}{p}_t)^2}{n}$$

onde

$$\overset{.a}{p}_{it} = (p_{it}/p_{it-12} - 1) \quad 100$$

$$\overset{.a}{p}_t = \frac{\sum_{i=1}^n \overset{.a}{p}_{it}}{n}$$

$p_{it}$  = índice de preço do grupo de bens  $i$  no mês  $t$ .

$w_i$  = participação do grupo de bens  $i$  no valor total da produção.

### c. Variância dos Preços Relativos

$$S^2_p (p_i/p)_t = \sum_{i=1}^n w_i PR_{it}^2$$

$$S^2_{np} (p_i/p)_t = \frac{\sum_{i=1}^n (PR_{it} - \bar{PR}_t)^2}{n}$$

onde

$$PR_{it} = (p_{it}/p_t - 1) \quad 100$$

$$\bar{PR}_t = \frac{\sum_{i=1}^n PR_{it}}{n}$$

$p_{it}$  = índice de preço do grupo de bens  $i$  no mês  $t$ .

$p_t$  = índice médio no mês  $t$ .

$w_i$  = participação do grupo de bens  $i$  no valor total da produção.

O sistema de ponderação utilizado é o definido pela Fundação Getúlio Vargas no cálculo dos índices de preço por atacado, conceito oferta global.

Este sistema de ponderação foi modificado quatro vezes dentro do período considerado, sendo válido para os seguintes subperíodos<sup>(24)</sup>:

$w^1_i$  = dezembro de 1969 a junho de 1970.

$w^2_i$  = julho de 1970 a junho de 1971.

$w^3_i$  = julho de 1971 a abril de 1976.

$w^4_i$  = maio de 1976 a fevereiro de 1980.

### CLASSIFICAÇÃO DOS BENS POR GRUPOS

Na classificação adotada pela Fundação Getúlio Vargas, dos 50 grupos de bens, 8 são agrícolas e os 42 restantes são industriais.

O grupo de produtos agrícolas utilizado neste estudo foi definido, então, mediante a classificação acima, excluindo-se o item "Lavoura de Exportação" cujos preços são, basicamente, determinados pelo mercado externo.

A classificação dos produtos industriais, por meio do critério de grau de concentração na produção foi realizada a partir dos índices de concentração, disponíveis ao nível de quatro dígitos, num trabalho coordenado por Maria da Conceição Tavares (1977).

Os índices de concentração, calculados a partir de tabulações especiais do Censo Industrial de 1970, são definidos pela partici-

(24) Os sistemas de ponderação foram publicados na Revista Conjuntura Econômica, da Fundação Getúlio Vargas, nos meses novembro/69, agosto/70, novembro/71 e julho/76.

pação das quatro maiores empresas na produção total do setor.

Sendo os únicos disponíveis com uma desagregação que, em princípio, permite uma compatibilização com a classificação adotada no cálculo dos índices de preços, adaptamos os resultados de Tavares (1977) para calcular os índices de concentração para os 42 grupos de produtos industriais.

Em primeiro lugar, foi realizada uma compatibilização entre as classificações de bens feita no cálculo dos índices de preços com a do Censo Industrial de 1970 (4 dígitos). Esta compatibilização, possivelmente, tem imprecisões, uma vez que a listagem de bens incluída em cada grupo do índice de preço não é detalhada o suficiente.

A partir dessa compatibilização, definimos os índices de concentração, para cada um dos 42 grupos de produtos industriais, como uma média ponderada dos índices de concentração disponíveis, com pesos dados pelas participações da produção de cada setor (4 dígitos do censo) no total do grupo ao qual se refere o índice de preço.

O índice de concentração obtido não mais corresponde à definição original, ou seja, aquela da participação das quatro maiores empresas no total do setor. A interpretação é, agora, ambígua, já que a ordenação das empresas dentro de dois grupos distintos, quando agregados, pode mudar.

Por outro lado, dos 42 grupos de produtos Industriais definidos pela Fundação Getúlio Vargas, eliminamos 12, por critérios diversos.

Pelo critério de desconsiderar os bens cujos preços são basicamente determinados pelo mercado internacional, eliminamos os itens "Fertilizantes" "Ferro, Aço e Derivados" "Metais não ferrosos", "Sucos" e "Outros Produtos Alimentares de Origem Vegetal" — neste último item, os bens café solúvel e beneficiado têm participação em torno de 83% no total. Os itens "Tecidos de Fios Artificiais", "Malharia" e "Ves-

tuário" apresentaram crescimento de preços, no período analisado, significativamente abaixo da média industrial; este comportamento "anormal" decorrente, talvez, de ganhos significativos de produtividade na indústria de fios artificiais, poderia distorcer os resultados. Não consideramos os itens "Combustíveis e Lubrificantes" e "Fumo" pela especificidade do comportamento nos preços, pois, enquanto o primeiro tem seus preços controlados pelo governo, o segundo apresenta reajustes de preços apenas uma vez ao ano. Finalmente, eliminamos o item "Extrativa Mineral" setor não classificado como de transformação industrial, e "Outros Materiais de Transporte", por considerá-lo de características muito diferentes em relação aos itens próximos na ordenação por índices de concentração (este item apresentou um índice de concentração equivalente à dos bens da indústria alimentícia).

Os 30 itens restantes foram subdivididos em 3 grupos de 10 cada. Considerando que os índices de concentração foram utilizados para classificar 3 grandes grupos de itens e não para uma classificação individual, acreditamos que a questão das possíveis imprecisões existentes nos índices de concentração seja bastante minimizada.

Segue a relação dos grupos de produtos utilizados no estudo, sendo que, no caso dos produtos industriais, são apresentados, entre parênteses, os índices de concentração.

#### *Produtos Agrícolas*

- Legumes e Frutas
- Cereais e Grãos
- Fibras Vegetais
- Oleaginosas
- Raízes e Tubérculos
- Animais e Derivados
- Outros Produtos Agrícolas

#### *Produtos Industriais*

##### *Indústria I*

- Móveis de Madeira (11,4)
- Madeira (13,5)
- Carnes e Pescados (14,8)

## INFLAÇÃO E PREÇOS RELATIVOS

Açúcar (17,7)  
Cereais Beneficiados e Farinhas (20,1)  
Calçados (21,6)  
Tecidos de Fios Naturais (22,3)  
Gordura Animal (22,6)  
Couros e Peles (23,3)  
Sal, Rações e Outras (23,9)

### Indústria II

Óleos e Gorduras Vegetais (25,3)  
Refrigerantes (26,7)  
Leite e Derivados (26,8)  
Móveis de Aço (26,9)  
Tintas e Vernizes (29,5)  
Papel e Papelão (33,5)  
Motores, Geradores e Similares (34,1)

Bebidas Alcoólicas (38,9)  
Minerais não metálicos (39,0)  
Outros Produtos Químicos (44,9)

### Indústria III

Outros Produtos Mobiliários (45,8)  
Materiais de Limpeza (47,3)  
Máquinas e Equipamentos Industriais (47,7)  
Outros Produtos Mecânicos (48,5)  
Eletrodomésticos (52,7)  
Matérias Plásticas (53,9)  
Equipamentos Agrícolas (54,2)  
Outros Produtos Elétricos (67,4)  
Veículos a Motor (84,9)  
Borracha (91,4)

## Referências Bibliográficas

- ALMONACID, R. D. *Nominal income output and prices in the short run*. Unpublished PhD Dissertation, University of Chicago, 1971.
- BARRO, R. Rational expectations and the role of monetary policy. *Journal of Monetary Economy*. 2, Jan. 1976.
- CUKIERMAN, A. & WACHTEL, P. Differential inflationary expectations and the variability of the rate of inflation: theory and evidence. *The American Economic Review*. 69, Sept. 1979.
- FRIEDMAN, M. Nobel lecture: inflation and unemployment. *Journal of Political Economy*. 85 (3), 1977.
- GLEJSER, H. Inflation, productivity and relative prices: a statistical study. *The Review of Economics and Statistics*. 47. Feb., 1965.
- HICKS, J. R. *The crisis in keynesian economics*. Basic Books, Inc., 1974.
- KALECKI, M. *Selected essays on the dynamics of the capitalist economy*. Cambridge University Press, 1971.
- KLEIN, B. The social costs of the recent inflation: the mirage of steady antecipated inflation. In: BRUNNER, K. & MELTZER, A. H. (ed.). *Institutional arrangements and the inflation problem*. North-Holland, 1976.
- LUCAS, R. S. Some international evidence on output-inflation trade offs. *The American Economic Review*. 63, June, 1973.
- MOURA DA SILVA, A. Conjuntura econômica brasileira. 1974/1976. *Revista Trimestral*. (6), 1976.
- PARKS, R. W. Inflation and relative price variability. *Journal of Political Economy*. 86, Feb., 1978.
- SUNKEL, O. Inflation in Chile: a unorthodox approach. *International Economic Papers*. (10), 1960.
- TAVARES, M.C. *Estrutura industrial e empresas líderes*. FINEP, 1977. mimeo.
- THEIL, H. *Economics and information theory*. Rand McNally, 1967.
- VINING, D. R. & ELWERTOWSKI, T. C. The relationship between relative prices and the general price level. *The American Economic Review*. 66, Sept., 1966.