

"A FEA e a USP respeitam os direitos autorais deste trabalho. Nós acreditamos que a melhor proteção contra o uso ilegítimo deste texto é a publicação online. Além de preservar o conteúdo motiva-nos oferecer à sociedade o conhecimento produzido no âmbito da universidade pública e dar publicidade ao esforço do pesquisador. Entretanto, caso não seja do interesse do autor manter o documento online, pedimos compreensão em relação à iniciativa e o contato pelo e-mail bibfea@usp.br para que possamos tomar as providências cabíveis (remoção da tese ou dissertação da BDTD)."

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

INFLAÇÃO E PREÇOS RELATIVOS NO BRASIL

Décio Katsushigue Kadota

Tese apresentada ao Departamento
de Economia da Faculdade de Eco-
nomia e Administração-USP, para
obtenção do título de Doutor em
Economia.

Orientador: Prof. Dr. Adroaldo Moura da Silva

São Paulo

1981

ABSTRACT

When formulating macroeconomic models, it is usual to advance the implicit - or even explicit - hypothesis proposing independence of relative price dispersion from inflation rates level.

This study presents some measurements of the interdependence between inflation and relative prices dispersion in connection with Brazilian experience in the 1970/1980 period. We do not intend to advance a new theory to explain the observed phenomena, nor shall analytically and rigidly create procedures to distinguish the causes of inflationary process, from its effects.

We shall firstly show a positive association between inflation rates and the standard deviation of the rates themselves, as well as between both these measures and the dispersion of relative prices changes.

Secondly, we'll indicate a systematic and differentiated behaviour among relative prices changes for sub-groups within the general index. This assessment particularly regards agricultural and industrial prices and price sub-groups within the industrial sector itself.

Finally, we shall indicate some of the inferences to be made with basis on these results, towards the formulation of macroeconomic models, as well as towards a price stabilization policy.

AGRADECIMENTOS

Nos diferentes estágios deste estudo, várias pessoas contribuíram com valiosas críticas e sugestões. Em primeiro lugar, gostaria de registrar um especial agradecimento a Adroaldo Moura da Silva, que me encaminhou para a escolha deste estudo e, além da dedicada e eficiente orientação, constantemente procurou me incentivar durante a sua elaboração.

Agradeço a Celso Luiz Martone e André Franco Montoro Filho, que leram e comentaram uma versão preliminar de parte deste trabalho; a João Sayad e José Carlos de Souza Santos, com os quais discuti vários aspectos do estudo; e a Luiz Antonio Amarante pelas sugestões de alguns testes estatísticos.

A elaboração desta tese foi possível graças ao apoio financeiro obtido junto à Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e à Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE).

Finalmente, a Daniel Dalarossa, pelo eficiente trabalho de programação e computação das informações utilizadas no estudo e a Dora de Melo, pelo cuidadoso trabalho de datilografia, os meus agradecimentos.

É desnecessário enfatizar que as eventuais falhas existentes, são de minha inteira responsabilidade.

São Paulo, dezembro de 1981

Decio K. Kadota

S U M Á R I O

RESENTAÇÃO.....	1
PÍTULO I - INFLAÇÃO E PREÇOS RELATIVOS: ASPECTOS TEÓRI- COS E EMPÍRICOS.....	5
I.1 Duas Visões Polares dos Preços Relati- vos: A Teoria Quantitativa e suas Ex tensões e a Teoria Estruturalista.....	6
I.2 A Hipótese de Independência entre In flação e Preços Relativos.....	21
I.3 Relação entre Preços Relativos e Infla ção: Evidências Empíricas.....	24
PÍTULO II - EXPERIÊNCIA INFLACIONÁRIA BRASILEIRA: 1970/80	30
II.1 Medidas de Dispersão da Inflação e dos Preços Relativos.....	32
II.2 Movimentos Cíclicos da Inflação e do Produto.....	37
II.3 Comportamento da Inflação e dos Preços Relativos no Brasil.....	44
PÍTULO III - INFLAÇÃO E CRESCIMENTO DO PRODUTO: ANÁLISE POR SETOR INDUSTRIAL.....	71
PÍTULO IV - ESBOÇO DE UM MODELO DE INFLAÇÃO.....	97
IV.1 Especificação do Modelo.....	99
IV.2 Estimação do Modelo.....	109
IV.3 Simulação dos Impactos da Demanda A- gregada sobre a Taxa de Inflação....	117
PÍTULO V - OBSERVAÇÕES FINAIS.....	121
BIBLIOGRAFIA	125
ÍNDICE A.....	130
ÍNDICE B.....	133
ÍNDICE C.....	137
ÍNDICE D.....	148

A P R E S E N T A Ç Ã O

Historicamente, uma parte relativamente grande da pesquisa econômica tem sido concentrada no estudo da inflação. Entretanto, apesar da existência dos inúmeros trabalhos abordando os vários aspectos de que se reveste o tema, poucos desses estudos preocuparam-se em analisar o comportamento dos preços relativos durante o processo inflacionário.

Acreditamos que a negligência dos economistas' com relação ao referido assunto, seja, em grande parte, decorrente do domínio que a teoria quantitativa da moeda, numa forma ou outra, exerceu na literatura sobre a inflação, na maior parte dos últimos trezentos anos (1). Esta teoria preconizava a existência de uma dicotomia entre os preços relativo e absoluto, ou seja, admitia a existência de uma teoria real de alocação e distribuição, cujo elemento essencial é o preço relativo em oposição ao preço absoluto, independente de uma teoria monetária de determinação do nível geral de preços. Os adeptos dessa doutrina assumiam que o problema da inflação pudesse ser discutido adequadamente, independentemente de outras variáveis econômicas que influem nas determinações dos níveis de emprego e produto, particularmente os preços relativos.

Evidentemente que, atualmente, tal visão simplista do problema inflacionário não mais se mantém.

A sua incapacidade de explicar o problema central das economias modernas (manutenção do nível de emprego) e da persistência do fenômeno da inflação com desemprego, minaram definitivamente as suas bases.

Tornou-se patente então a necessidade de uma revisão crítica, não só das teorias de inflação, mas também dos próprios fundamentos da teoria macroeconômica.

(1) Veja Laidler e Parkin (1975).

Entretanto, dentro do estágio atual de desenvolvimento da teoria econômica, contrapondo a alternativas proposições de novas posturas e bases de análise, existe uma corrente que retomou a tese quantitativista.

Não obstante a velha teoria seja apresentada com nova e mais sofisticada roupagem, ela continua mantendo a mesma tese de dicotomia entre preços relativos e nível geral de preços.

O propósito desta análise é justamente o de testar essa hipótese de dicotomia, utilizando para isso a larga experiência inflacionária brasileira.

Não temos, com isso, a pretensão de discutir o problema em todas as suas dimensões, pois, como já dissemos, a questão da dicotomia é apenas um aspecto de um debate complexo e mais amplo que envolve a discussão dos próprios fundamentos nos quais se assenta a teoria macroeconômica.

O presente estudo visa, fundamentalmente, investigar os comportamentos da inflação e dos preços relativos no Brasil entre 1970 e 1980, a partir de duas óticas distintas sobre a questão. A primeira, que trata a inflação como um fenômeno puramente agregado e independente do comportamento dos preços relativos, cuja causa básica é explicada por fatores monetários. A segunda, que considera a inflação como sendo reflexo de desequilíbrios estruturais na economia, ou seja, como sendo consequência dos persistentes movimentos que ocorrem nos preços relativos devido aos desequilíbrios setoriais.

Desse modo, apesar do presente trabalho ser essencialmente de caráter empírico-descritivo, o mesmo permite obter algumas implicações importantes para a discussão das causas e efeitos do processo inflacionário.

O estudo foi dividido em cinco capítulos. No primeiro, apresentamos uma revisão bibliográfica a respeito das abordagens feitas na literatura econômica sobre a relação entre os preços relativos e o nível geral de preços, enfocando basicamente, as duas posições polares mencionadas acima e que irão nortear a

presente análise. Adicionalmente, apresentamos uma formalização da hipótese de independência entre inflação e preços relativos (usualmente não explícita), bem como um breve relato dos principais estudos que analisaram esta hipótese.

No segundo capítulo, analisamos os principais aspectos da experiência brasileira na década passada, no que diz respeito ao comportamento dos preços relativos e sua relação com o processo inflacionário. Em primeiro lugar, discutimos as alternativas medidas de variabilidade da taxa de inflação e dos preços relativos utilizadas na literatura econômica. Após estabelecer as medidas adequadas para a análise, apresentamos uma breve análise das principais características da inflação recente no país, com base nos movimentos de curto prazo das taxas de inflação e de crescimento do setor industrial. Esta caracterização das diferentes fases do movimento cíclico da economia brasileira é útil no sentido de demarcar os vários subperíodos nos quais pretendemos analisar o comportamento dos preços relativos. Isto posto, investigamos a existência da relação entre o nível e a variabilidade da taxa de inflação e entre estes e a dispersão dos preços relativos. Esta análise é feita tanto para o caso do índice geral de preços e seus subíndices desagregados, quanto para os casos de subgrupos de preços. Em particular, investigamos a existência de comportamentos diferenciados entre preços agrícolas e industriais e, também, entre grupos de preços industriais classificados pelo grau de concentração na produção.

No terceiro capítulo, analisamos os comportamentos dos preços e do nível de produção de cada setor industrial classificado a nível de dois dígitos. O objetivo é tentar examinar a existência de diferenças na dinâmica de ajustes de preços entre setores industriais concentrados e não concentrados. A rigor, pretendemos mostrar que a existência dessa diferenciação, que muitas vezes são admitidas, mas usualmente desconsideradas nos modelos macroeconômicos, tem importantes implicações para a política de estabilização.

Estas implicações são melhores exploradas no quarto capítulo que, na realidade, se constitui numa tentativa de organizar e relacionar os principais resultados dos capítulos anteriores. Isto é feito a partir da proposição de um modelo simpli

ficado de inflação, com o qual são realizadas algumas simulações - do impacto das políticas de estabilização de preços baseadas, exclusivamente, no controle da demanda agregada.

Finalmente, no último capítulo, apresentamos um sumário dos principais resultados obtidos ao longo do estudo, e discutimos algumas implicações desses resultados.

CAPÍTULO I

INFLAÇÃO E PREÇOS RELATIVOS: ASPECTOS TEÓRICOS E EMPÍRICOS

A discussão da questão do comportamento dos preços relativos durante o processo inflacionário, não obstante envolva alguns aspectos específicos à teoria da inflação⁽¹⁾, em última análise, nos remete à discussão dos próprios fundamentos, nos quais se assenta a teoria macroeconômica. A relação entre os preços relativos e o nível geral de preços surge como implicação direta dos postulados que definem a estrutura do modelo teórico utilizado para representar as relações básicas do sistema econômico.

Assim sendo, na primeira seção deste capítulo tentamos dar uma visão geral de como os preços relativos são usualmente tratados nos modelos macroeconômicos. Não pretendemos explorar todas as possíveis visões a respeito do assunto. O objetivo é centrar a discussão sobre duas posições polares a respeito da relação entre os preços relativos e o nível geral de preços: a tese monetarista que evoluiu a partir da Teoria Quantitativa da Moeda e cuja proposição central é a de que a quantidade de moeda determina o nível geral de preços sem afetar os preços relativos; e a tese estruturalista latino-americana que propõe a idéia de que os preços relativos não são independentes do nível geral de preços, ou mais especificamente, de que as variações nos primeiros implicam em movimentos no segundo.

Na segunda seção, apresentamos uma formalização da noção de independência entre comportamentos dos preços relativos e do nível geral de preços.

Isto posto, apresentamos na última seção uma breve descrição dos principais estudos encontrados na literatura econômica, cujo objeto central é a discussão e teste dessa hipótese de independência entre preços relativos e o nível geral de preços.

(1) Por exemplo, questões ligadas ao mecanismo de formação de expectativas inflacionárias.

I.1. - DUAS VISÕES POLARES DOS PREÇOS RELATIVOS: A TEORIA QUANTITATIVA E SUAS EXTENSÕES E A TEORIA ESTRUTURALISTA

A expressão "Teoria Quantitativa da Moeda", não obstante seja muito conhecida e utilizada na literatura econômica, não se refere a um conjunto de postulados bem definidos, em torno dos quais haja um consenso unânime por parte dos economistas. Ela tem sido evocada para denominar diversas formulações, que diferem entre si, à medida que diferentes definições de moeda sejam adotadas⁽¹⁾. Entretanto, essas variações não descaracterizam o fato de que essa teoria, qualquer que seja a sua versão, é uma teoria de determinação do nível geral de preços, cuja proposição central é a de que a quantidade total de moeda determina o nível geral de preço, sem afetar os preços relativos dos bens⁽²⁾.

Esta teoria baseia-se, fundamentalmente, nos princípios consubstanciados na chamada "Teoria Clássica" com a qual a história daquela teoria está inteiramente ligada⁽³⁾. Segundo essa teoria, o valor de um bem é um conceito relativo, ou seja, é definido em termos de relação entre as quantidades dos bens que os indivíduos estão dispostos a transacionar, sendo que a sua determinação no mercado depende das condições de oferta e demanda. Admitem, também, que estas condições, ou as chamadas Leis do valor, independem do fato de existir ou não moeda no sistema⁽⁴⁾.

(1) Discussões dessas versões, entre as quais as mais conhecidas são as abordagens de Fisher e a de Cambridge, podem ser encontradas em Friedman (1968) e Laidler (1969).

(2) Esta é a interpretação da teoria quantitativa da moeda dita tradicional, uma vez que, como veremos adiante, na sua abordagem moderna, ela é tratada explicitamente como uma teoria de demanda de moeda.

(3) Conquanto a expressão "Teoria Clássica" seja notoriamente ambígua, nós a utilizamos aqui para indicar o conjunto de teorias que admitem a dicotomia entre preços relativos e absolutos.

(4) Conforme Mill (1965): As razões que fazem com que o valor temporário ou de mercado de um bem dependa da oferta e da demanda e o valor médio e permanente, do seu custo de produção, são tão aplicáveis a um sistema com moeda quanto a um sistema de troca. Cap. VII, pg. 488 - Tradução nossa.

A existência de moeda apenas acrescentaria uma nova relação, qual seja, a relação entre moeda e os bens em geral. Esta, como o valor de um bem qualquer, é determinada por condições de oferta e demanda. Em suma, existe uma nítida distinção entre preço relativo e preço absoluto, sendo que as suas determinações são tratadas como sendo problemas distintos e independentes.

Desse modo, a teoria quantitativa da moeda constitui-se numa particular aplicação dos instrumentais analíticos de demanda e oferta para o problema de se determinar um particular preço, qual seja, o preço da moeda em termos de bens, ou para utilizar o conceito inverso mais conhecido, o nível geral de preços dos bens em termos de moeda.

Na realidade, subjacente a esta proposição de dicotomia entre preços relativos e nível geral de preços, está a tese de que existe uma teoria real de alocação e distribuição, cujo elemento essencial é o preço relativo em oposição ao preço absoluto, independente de uma teoria monetária de determinação do nível geral de preços⁽⁵⁾.

Esta tese, ainda que tenha sido objeto de persistentes críticas, prevaleceu até por volta de 1930. A grande depressão mundial dos anos trinta e o subsequente desenvolvimento da teoria econômica mostrou definitivamente a inadequação da análise conduzida aos moldes da teoria quantitativa. Esta teoria perdeu a sua relevância, dada a sua incapacidade de explicar o problema central das economias monetárias, que com a depressão deixou de ser o da determinação do nível de preços, tornando-se o das determinações dos níveis da renda real e do emprego.

Esta questão foi o ponto central da crítica de Keynes à chamada "Teoria Clássica"⁽⁶⁾. Em sua "Teoria Geral", ele

(5) Como implicação disso, alguns autores chegam a definir microeconomia como a teoria que trata dos preços relativos, enquanto que a macroeconomia trata do nível de preços. Veja Mac Hlup (1967) e Newberry e Witte (1976).

(6) A confusão, assinalada anteriormente, existente na literatura com a expressão "clássica", se deve, basicamente, ao fato de Keynes utilizar a primeira num sentido abrangente, incluindo teorias que, para aqueles não diretamente envolvidos na controvérsia Keynesiana, são conhecidas como "neoclássica". Veja Hicks (1967).

contestou a validade da dicotomia entre a Teoria do Valor e Distribuição e a Teoria Monetária, afirmando que para a análise do problema das determinações da renda e do emprego necessitamos de uma teoria completa de uma Economia Monetária⁽⁷⁾.

A reação a essas objeções apresentadas por Keynes foi no sentido de tentar mostrar que as conclusões da teoria clássica independeriam da hipótese de dicotomia entre as teorias do valor e monetária.

Patinkin desenvolveu um modelo macroeconômico, no qual existe uma perfeita integração entre essas duas teorias⁽⁸⁾. Neste, a tese de neutralidade da moeda em relação aos fatores "reais" da economia é proposta como sendo válida no longo prazo, ou seja, após todos os ajustes decorrentes de mudanças na quantidade nominal de moeda, sem que seja necessário assumir a hipótese restritiva de que o sistema pode ser dicotomizado. Os impactos das alterações na quantidade nominal de moeda são avaliados através da solução de um sistema de equilíbrio geral, onde as demandas dos bens em geral dependem da quantidade real de moeda, através do chamado "efeito liquidez real".

Com esta "reabilitação" da teoria clássica, seguiu-se o argumento de que as conclusões de Keynes somente seriam válidas na consideração do desemprego como um caso especial.

Entretanto, se de um lado, para os defensores das teses clássicas, estes desenvolvimentos constituíam-se numa reabilitação das mesmas, de outro lado, deixava clara a necessidade de discutir e apresentar soluções para as questões relacionadas ao papel da moeda e da política monetária nas flutuações econômicas, ou mais propriamente, para as questões ligadas às implicações dinâmicas do sistema clássico.

Desenvolvimentos teóricos neste sentido estão associados, principalmente, com a série de trabalhos iniciada por Friedman e sua abordagem moderna da teoria quantitativa, que vi-

(7) Veja Keynes (1936), capítulo 21.

(8) Veja Patinkin (1965).

ria a se constituir a chamada "Escola Monetarista". Nas discussões dos mecanismos pelas quais mudanças na quantidade de moeda afetam os preços, nas linhas previstas pela teoria quantitativa, procura-se estabelecer as medidas de política monetária adequadas, a fim de garantir as estabilidades da renda e do emprego ou, alternativamente, a neutralidade da moeda no curto prazo.

Friedman, ainda que concorde com a tese da teoria quantitativa de que variações na quantidade de moeda não têm qualquer efeito sobre o nível da renda real, no longo prazo, considera que a análise da mesma é insatisfatória, pois não diz nada a respeito dos impactos que mudanças na quantidade de moeda têm, a curto prazo, tanto sobre o nível de preços quanto no nível de renda real⁽⁹⁾.

Para Friedman, a teoria quantitativa tradicional, com a hipótese do "pleno emprego", bem como a teoria Keynesiana de renda-despesa, com a hipótese de rigidez de preço ou salário, são insatisfatórias como teorias de curto prazo, pois consideram, respectivamente, que mudanças na renda nominal serão absorvidas apenas por variações nos preços, e no produto.

Os problemas dessas teorias, segundo Friedman, decorrem em função do fato de não considerar explicitamente o papel das antecipações que os indivíduos fazem a respeito das magnitudes das variáveis econômicas.

Deste modo, a sua análise concentra-se basicamente nas distinções entre magnitudes reais e nominais e entre magnitudes efetivamente observadas e antecipadas. Ele considera que a informação relevante para os agentes econômicos decidirem o quanto, como e para quem produzir, é o preço relativo, enquanto que, numa economia monetária, essa informação é transmitida na forma de preços absolutos ou nominais. Por outro lado, considera também que os indivíduos, ao planejarem suas ações, necessitam antecipar os valores das variáveis relevantes para as suas decisões.

(9) Friedman (1970) considera que a descrição da sua posição como "a moeda é tudo que importa para mudanças na renda nominal e para mudanças a curto prazo na renda real" como um exagero, mas é a que dá o "tempero" correto para as suas conclusões. Pg. 217. Tradução nossa (grifos do autor).

Assim sendo, os indivíduos, nas suas decisões de alocar os recursos, obtêm informações sobre os preços relativos através das suas previsões sobre os preços nominais.

Dada a possibilidade de ocorrerem discrepâncias entre valores observados e antecipados, Friedman argumenta que, a curto prazo, os níveis de renda real, emprego e preços poderão diferir daqueles dados pelo equilíbrio de longo prazo, situação esta, na qual todas as antecipações são realizadas, de modo que os valores esperados e observados são iguais. Este equilíbrio de longo prazo é determinado pelo modelo da teoria quantitativa da moeda, mais o sistema de equações de equilíbrio geral Walrasiano, embutido neste as características estruturais vigentes nos mercados de trabalho e de bens, incluindo as imperfeições do mercado, variabilidades estocásticas nas demandas e ofertas, custos de se obter informações sobre disponibilidades de emprego e mão-de-obra, custos de mobilidade da mão-de-obra, etc. A taxa de desemprego associada a este equilíbrio ele denominou "taxa natural de desemprego" (10).

Entretanto, ainda que a curto prazo ocorram discrepâncias entre valores antecipados e observados, Friedman considera que esta situação é apenas temporária. Os indivíduos, ao constatarem os erros nas suas antecipações, ajustam as suas expectativas com relação aos valores observados, de modo que, no decorrer do tempo, as discrepâncias são eliminadas. Deste modo, para ele, qualquer situação diferente daquela dada pelo equilíbrio de longo prazo, não pode ser mantida indefinidamente. O seu sistema, após qualquer desajuste, necessariamente retorna a sua posição original ou "natural".

A idéia fundamental da hipótese da taxa natural de desemprego não é a de que a mesma seja constante ou fixa, mas a de que é um fenômeno que depende de fatores "reais" em oposição aos fatores monetários.

As variações na quantidade nominal de moeda, que para Friedman são as causas dominantes das variações na renda

(10) Veja Friedman (1968.b)

nominal, não alteram a taxa natural e nem podem fazer com que a taxa de desemprego se desvie desta, permanentemente. No longo prazo, as mudanças na quantidade de moeda apenas afetam o nível de preços, sem nenhuma influência sobre qualquer coordenada "real" do sistema econômico.

Por outro lado, a influência temporária que a política monetária tem sobre os níveis de renda e do emprego, conforme exposto acima, não decorre da variação do nível de preços em si, que a política provoca, mas do fato da mesma não ser perfeitamente antecipada pelos indivíduos. As autoridades monetárias podem alterar os níveis de emprego e do produto, apenas na medida que as suas ações fazem com que a taxa de variação - nos preços, efetivamente ocorrida durante um dado período de tempo, seja diferente daquela que é geralmente antecipada pelos indivíduos, no início do período.

Dado que as flutuações de emprego e produto dependem inteiramente de informações incorretas a respeito das magnitudes das variáveis econômicas, o processo de formação das expectativas tem um papel crucial nos modelos que se utilizam - da hipótese da taxa natural de desemprego.

Friedman, ao admitir que a política monetária pode e tem importantes efeitos, a curto prazo, sobre as magnitudes reais, implicitamente se utiliza de um processo de expectativas adaptadas do tipo Cagan⁽¹¹⁾. Neste, sob a hipótese de que, devido a existência de custos para se obter informações, os indivíduos não se ajustam instantaneamente, as expectativas são ajustadas como uma fração do erro passado.

Segundo este esquema de formação de expectativas, uma taxa constante de inflação, seja zero, negativa ou positiva, é consistente com o equilíbrio "natural", ou seja, com o equilíbrio onde as expectativas são plenamente realizadas. As flutuações de emprego e produto só podem ocorrer quando se al-

(11) Cagan (1956).

tera a taxa de inflação⁽¹²⁾.

Para ilustrar as lições básicas da lógica monetarista consideremos o gráfico I.1, onde são indicados os movimentos de curto prazo das taxas de inflação (\dot{p}) e de crescimento do produto (\dot{y}) consistentes com aquela teoria. Na parte superior da figura indicamos, no plano (\dot{p}, \dot{y}), a direção dos movimentos de \dot{p} e \dot{y} quando o sistema é sujeito a um choque de demanda, tudo mais mantido constante. Nas partes inferiores da figura, aparecem os movimentos no tempo de \dot{y} e \dot{p} consistentes com o processo de ajuste no plano (\dot{P}, \dot{Y})⁽¹³⁾.

Como se vê no gráfico I.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 provocado por política econômica é distribuído 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⁽¹⁴⁾ 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 consequência, 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 es-

(12) De acordo com Friedman (1968b), "Uma taxa de inflação crescente pode reduzir o desemprego, uma taxa alta, não". Pg. 104. Tradução nossa.

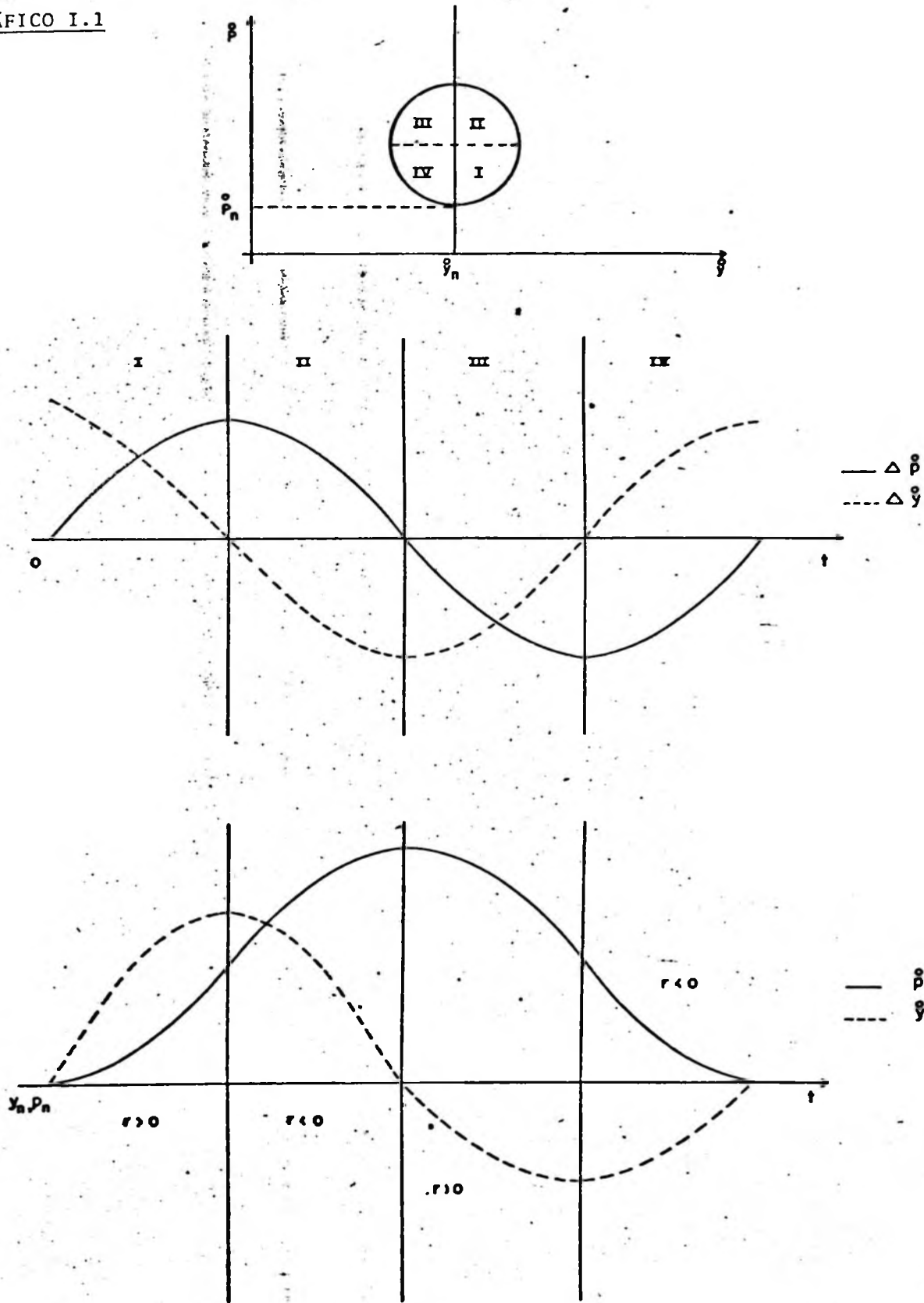
(13) Para uma formulação desse tipo veja, por exemplo, Friedman (1977) e Almonacid (1971).

(14) Devido ao fato do salário real ser definido sobre uma cesta de bens, admite-se que a velocidade de ajuste das expectativas dos empresários, que produzem apenas alguns bens, é maior que a dos trabalhadores.

Fases do ciclo - A nível teórico

Modelo Tradicional - produtividade constante

GRÁFICO I.1



toque 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, se inicia o processo de recuperação. A inflação estabiliza ou cai, a crise de liquidez da Fase III cede a uma situação de liquidez menos apertada e a expansão do salário real é segura pelo baixo nível de atividade econômica⁽¹⁵⁾.

Desta forma, o verdadeiro "trade-off" é entre crescimento maior hoje e crescimento menor no futuro, e não entre inflação e desemprego, como pretende as teorias de "Curva de Phillips". Para os monetaristas, não existe relação estável entre inflação e desemprego e a mesma, dependendo da fase de ajuste, pode ser positiva ou negativa, conforme indicam os coeficientes de correlação apresentados na parte inferior do gráfico I.1.

O aspecto importante a ser ressaltado nesta formulação é o de que os efeitos redistributivos que ocorrem no processo de ajuste não alteram em substância os mecanismos equilibrantes que conduzem à situação original.

A possibilidade de ocorrência de erros sistemáticos de previsão levou muitos economistas a criticarem o modelo de expectativas adaptadas, sob o argumento de que constantes vieses na inflação esperada é inconsistente com a racionalidade dos agentes econômicos. Argumentam que aquele modelo negligencia outras fontes de informações disponíveis aos indivíduos, além daquela que se refere à inflação passada.

(15) Esta breve descrição não pretende representar uma detalhada exposição da posição monetarista. Note contudo, que se a expansão inicial tiver origem no crescimento da taxa de expansão dos meios de pagamentos de, digamos, 5% para 10% por período, e aí se mantiver constante então no ponto de chegada, na Fase IV, a inflação será evidentemente maior que a observada no ponto de saída, na Fase I.

Para esses economistas, uma previsão racional é aquela definida por um estimador justo da taxa de inflação, dada das todas as informações disponíveis no início do período⁽¹⁶⁾, ou seja:

$$\Pi_t^* = E(\Pi_t / I_{t-1})$$

onde:

Π_t^* = taxa de inflação esperada no período t.

Π_t = taxa de inflação efetiva no período t.

I_{t-1} = estoque de informações disponíveis até o período t-1.

E = operador esperança matemática.

Segundo essa definição de expectativa, a taxa esperada de inflação difere da taxa efetiva apenas por um erro aleatório. Pressupõe-se que o agente econômico racional conhece o verdadeiro processo de geração da inflação e que qualquer mudança em algum parâmetro é incorporada ao conjunto de informações - já conhecidas, de modo que sua previsão da inflação é correta, a menos de um erro aleatório⁽¹⁷⁾.

A implicação desse tipo de mecanismo de formação de expectativa, quando combinada com a hipótese da taxa natural de desemprego, é que qualquer regra de política monetária, - que não a aleatória, não pode afetar nem temporariamente a taxa de desemprego, ou qualquer variável real do sistema.

(16) Definição de racionalidade segundo Muth (1961).

(17) Para uma discussão detalhada dos vários aspectos e implicações da Teoria de Expectativas Racionais, ver Gordon (1976).

Esta combinação constitui, na realidade, numa volta à tese de que a moeda é neutra mesmo no curto prazo: qualquer mudança previsível na taxa de expansão monetária tem todo - seu efeito sobre a inflação e nenhum sobre o desemprego.

Não obstante essa volta à noção tradicional' de neutralidade da inflação com relação aos preços relativos, as versões modernas dessa hipótese ganham uma roupagem sofisticada' e por isso de difícil verificação empírica: embora os preços relativos independam da taxa de inflação, os mesmos podem variar - ou de forma sistemática entre duas situações de equilíbrio "natural", devido às diferenças de velocidades de ajuste nas expectativas dos agentes econômicos, ou de forma puramente aleatória.

De qualquer modo, o sentido da causalção é bem claro nestas teorias. A inflação é um fenômeno essencialmente agregado, determinado pelo volume de meios de pagamentos na economia e é o comportamento deste, que condiciona uma maior ou menor dispersão dos preços relativos na economia.

As objeções a essas teses são tão numerosas - quanto distintas. De um lado, existem críticas formais ao modelo monetarista que assume a existência de equilíbrio walrasiano com imperfeição de mercado e elementos estocásticos⁽¹⁸⁾ e, de outro lado, proposições de novas posturas e bases de análise, ditas se rem menos irrealistas que as daquela teoria.

(18) Veja, por exemplo, Hahn (1971).

Entre as alternativas propostas, a chamada Tese Estruturalista é a que tem, historicamente, maior importância no contexto da América Latina e dos países em desenvolvimento de modo geral.

Entretanto, do ponto de vista do presente estudo, o interesse maior nessa tese, surge em função da sua postura a respeito do papel dos preços relativos dentro do processo inflacionário.

Esta tese parte da premissa de que uma economia subdesenvolvida se caracteriza por uma relativa rigidez do seu aparelho produtivo. Ao lado de setores produtivos diversificados e flexíveis, coexistem outros rudimentares e rígidos, implicando numa oferta global muito mais rígida que a das economias industrialmente maduras com autonomia tecnológica.

Deste modo, conforme Sunkel (1960), as causas da inflação nos países subdesenvolvidos devem ser encontradas nos problemas básicos do desenvolvimento econômico e nas características estruturais do sistema produtivo desses países.

A fonte básica do crescimento dos preços é, em termos gerais, a pressão do crescimento econômico sobre 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 não se ajustem às mudanças na oferta.

O desequilíbrio inflacionário não é tanto consequência de excesso da demanda agregada sobre a oferta, como do fato de que, nas etapas de crescimento econômico, a demanda global se diversifica de maneira muito mais rápida que a oferta.

A inelasticidade da oferta de alimentos e a tendência declinante na relação de troca desses países implicam numa tendência crescente dos preços relativos de alimentos e da

taxa cambial⁽¹⁹⁾.

O ponto central da tese é de que esse ajuste necessário nos preços relativos vão implicar em aumentos no nível geral de preços da economia.

Para que isso ocorra, é crucial que existam resistências dos outros setores e agentes econômicos contra esses ajustes nos preços relativos. Para os estruturalistas, o mecanismo de propagação das pressões inflacionárias é consequência da incapacidade política da sociedade para resolver as questões redistributivas envolvidas nas mudanças dos preços relativos. Esse mecanismo se manifesta na luta pela redistribuição da renda, em que cada grupo definido da comunidade pretende favorecer-se a expensas dos grupos restantes, sem lograr jamais uma vantagem permanente.

O processo depende da capacidade que os vários grupos sociais e o setor público tem em reajustar continuamente os seus ganhos nominais: os assalariados se defendendo da alta do custo de vida decorrente da elevação dos preços dos alimentos; as empresas não agrícolas elevando os seus preços devido à elevação dos custos de matérias primas e salários; e o governo defendendo a sua participação real no produto agregado através de aumentos nos gastos fiscais nominais.

O modelo teórico implícito nesta tese obviamente não é de que o sistema produtivo é competitivo, onde os conflitos redistributivos são resolvidos pelo sistema de preços. Embora não seja colocada explicitamente pelos estruturalistas, a estrutura teórica do modelo é similar ao de Kalecki (1971) no que diz respeito à existência de dois tipos básicos de bens: aqueles cujos preços são determinados basicamente pelo custo de produção e aqueles cujos preços são determinados pela demanda⁽²⁰⁾.

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

(20) Veja, por exemplo, Canavese (1980).

As matérias primas e alimentos, devido ao fato da produção agrícola requerer um considerável tempo, tem no 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 através de aumentos no volume de produção e eventualmente em aumentos 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), através da noção de "Flex Price" e "Fix Price".

Numa economia caracterizada por esse sistema de preços, a dinâmica de ajuste nos preços relativos é diferente. Um excesso de demanda no mercado dos produtos agrícolas eleva seus preços, sem que o conseqüente excesso de oferta nos outros mercados implique numa queda dos preços. No primeiro momento o ajuste se dá no nível de produção e, na medida em que se elevam os salários e custos de matérias primas, esses preços também se elevarão. Os ajustes de preços relativos devem então ocorrer através de acréscimos diferenciados dos preços absolutos, e não através de elevações de uns e quedas de outros, ocorrendo dessa forma pressões inflacionárias.

A capacidade de uma empresa para fixar o seu preço, depende do que Kalecki denominou de poder de mercado. 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. Neste sentido, dentro do setor industrial, devem existir diferenças nos comportamentos dos preços relativos dentro de diferentes subgrupos de produtos.

Por outro lado, a dinâmica de ajuste nos preços relativos assinalada acima, depende também das condições de liquidez na economia. Para os estruturalistas a expansão monetária

ria necessária para ratificar as elevações, no nível geral de preços é garantida, de forma automática, na medida que o setor público eleva seus gastos para garantir sua participação na renda agregada.

Nesta tese, portanto, são os movimentos persistentes e sistemáticos dos preços relativos que causam maior instabilidade na taxa de inflação e não o inverso, como postulam os monetaristas.

É importante enfatizar, que as pressões inflacionárias básicas que se manifestam nas alterações dos preços relativos, são desequilíbrios dinâmicos, entre as expansões das ofertas e demandas setoriais e que exercem persistentes pressões sobre o nível geral de preços, a menos que, ocorram alterações na estrutura produtiva da economia.

Por outro lado, mesmo as pressões inflacionárias circunstanciais, que uma vez cessadas, não conseguem, nos modelos tradicionais, sustentar um processo de contínua elevação dos preços, segundo os estruturalistas, podem desencadear um surto inflacionário dado que o ajustamento da economia aos novos preços relativos, não se dá de forma automática, em função das reações dos vários grupos sociais a esses preços.

I.2] - A HIPÓTESE DE INDEPENDÊNCIA ENTRE INFLAÇÃO E PREÇOS RELATIVOS

Destacamos na seção anterior, que a versão moderna da hipótese de independência entre comportamentos da inflação e dos preços relativos admitida nos modelos monetaristas' é de difícil verificação empírica, na medida que a mesma não é usualmente especificada em termos formais. Devido às dificuldades intransponíveis de agregação de relações econômicas e, principalmente, com base no postulado de homogeneidade obtido nas análises de estática comparativa de que o equilíbrio real (incluindo neste os preços relativos) é invariante com relação a distúrbios monetários, os monetaristas usualmente negligenciam a questão do comportamento dos preços relativos em suas análises.

Num estudo recente, Lucas (1973) apresenta um modelo em que combina as hipóteses de taxa natural de desemprego e de expectativas racionais, onde aquela hipótese é especificada formalmente.

No seu modelo, Lucas supõe que qualquer bem i da economia, tem o seu preço definido da seguinte forma:

$$P_{i,t} = P_t + Z_{i,t} \quad (20)$$

onde $P_{i,t}$ e P_t são respectivamente os logaritmos do preço do bem i e do nível geral de preços e $Z_{i,t}$ é uma variável aleatória que tem distribuição normal com média zero e variância constante u^2 . P_t é também uma variável aleatória com distribuição normal de média \bar{P}_t e variância constante v^2 e que se distribui independentemente de $Z_{i,t}$.

(20) A rigor esta relação se verifica entre o índice de preço do bem e o índice geral de preços.

Em Lucas, a hipótese de independência entre o comportamento dos preços relativos e do nível geral de preços, equivale a assumir que as diferenças eventuais entre $P_{i,t}$ e P_t são aleatórias e dadas por $Z_{i,t}$.

A partir da relação acima, pode-se obter que a diferença dos logaritmos do preço do bem i nos instantes t e $t-1$ (que para pequenos intervalos de tempo é aproximadamente igual à taxa de crescimento desse preço em t) é dada por:

$$\dot{P}_{i,t} = \dot{P}_t + (Z_{i,t} - Z_{i,t-1})$$

ou

$$\dot{P}_{i,t} - \dot{P}_t = Z_{i,t} - Z_{i,t-1}$$

onde

$$\dot{P}_{i,t} = (P_{i,t} - P_{i,t-1}) \text{ e } \dot{P}_t = (P_t - P_{t-1})$$

Considerando que, por definição, a variância das variações no preço relativo do bem i é dada pela esperança matemática da última expressão elevada ao quadrado, tem-se para qualquer bem i :

$$\text{VAR} (\dot{P}_{i,t}) = 2 u^2 \quad (21)$$

Considerando-se também que o logaritmo do nível geral de preços observado P_t é uma variável aleatória com média \bar{P}_t e variância constante v^2 , obtem-se numa demonstração análoga que a variância da taxa de inflação $\dot{P}_t = (P_t - P_{t-1})$ é dada por:

$$\text{VAR} (\dot{P}_t) = 2v^2$$

(20) Assumindo que $E(Z_{i,t} \cdot Z_{i,t-1}) = 0$ como de fato Lucas supõe.

Em resumo, Lucas admité de um lado, que a variabilidade da taxa de inflação observada é constante e independente do nível médio desta e de outro, que a dispersão das variações nos preços relativos também é constante e independente dos primeiros.

Adicionalmente, Lucas supõe que a variabilidade do preço relativo é a mesma para qualquer bem, ou seja, não admite a existência dos chamados preços "Fix" e "Flex".

I.3. - RELAÇÃO ENTRE PREÇOS RELATIVOS E INFLAÇÃO:

EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

Nos estudos realizados para vários países em diferentes períodos de tempo, tanto a hipótese de independência entre o nível e a variabilidade da taxa de inflação, quanto a de independência entre estes e a dispersão dos preços relativos, têm sido quase que universalmente rejeitadas.

Numa análise de "cross section" internacional, Logue e Willet (1976), utilizando dados de 45 países referentes ao período 1949/1970, encontraram uma associação positiva entre o desvio padrão da taxa de inflação e o nível médio desta. Considerando os períodos 1949/1970, 1949/1959 e 1960/1970, os autores acima estimaram para cada grupo de países classificados segundo o nível de industrialização e a magnitude da taxa média de inflação, a seguinte relação:

$$SD_i = a + b P_i$$

onde

$$SD_i = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (\dot{P}_{ti} - \bar{P}_i)^2}{n}}$$

$$\bar{P}_i = \frac{\sum_{t=1}^n \dot{P}_{ti}}{n}$$

\dot{P}_{ti} = taxa de inflação do país i no ano t

n = número de anos no período considerado

Os resultados obtidos foram: b é positivo e significativo para todos os grupos de países, exceto os altamente industrializados, no período 1949/1970 e 1960/1970; e b é po

sitivo e significativo para os primeiro e segundo quartis (países ordenados por ordem decrescente de taxa média de inflação), exceto para o segundo quartil no período 1949/1959.

Evidências similares foram obtidas por Jaffee e Kleiman (1977), utilizando dados de Okun (1971) e Vogel (1974), referentes respectivamente a 17 países da OECD no período 1951/1968 e a 16 países Latino Americanos no período 1950/1969.

Pode-se, entretanto, levantar algumas objeções a este tipo de análise, uma vez que os resultados foram obtidos através da comparação de diferentes experiências nacionais, com processos inflacionários não necessariamente similares.

Numa abordagem diferente e que evita este tipo de problema, Klein (1976) ao analisar o comportamento da taxa anual de inflação nos Estados Unidos durante o período 1870/1972, aparentemente obtém resultados opostos aos das análises acima. Utilizando a medida de variabilidade da taxa de inflação calculada através da fórmula de variância móvel com amplitude constante de 6 anos, ou seja:

$$\text{VAR}(P_t) = \frac{\sum_{i=0}^5 (P_{t-i} - \bar{P})^2}{6}$$

onde

$$P = \ln P_t - \ln P_{t-1}$$

$$\bar{P} = \frac{\sum_{i=0}^5 P_{t-i}}{6}$$

O autor constatou que a mesma é relativamente menor no período recente, embora a taxa média de inflação (medida pela média móvel das taxas absolutas de inflação, com amplitude de 6 anos) seja maior neste mesmo período. Entretanto, numa análise mais detalhada, Klein mostra que a comparação entre o nível e a variabilidade da taxa de inflação sobre o período como um todo é falha na medida em que a natureza do processo inflacionário mudou no tempo. Enquanto o subperíodo 1876/1915, por ele denominado de "Padrão Ouro", foi caracterizado pela existência'

de inflação e deflação, no período de pós-guerra 1956/1972, denominado de "Novo Padrão Monetário", só existiu inflação. Deste modo, o autor conclui que não obstante a variabilidade da inflação no período recente seja menor que a do passado, a previsibilidade de longo prazo da inflação atual é menor, dado que a tendência de longo prazo da taxa de inflação não é zero e não pode-se esperar que, como no passado, ocorra uma reversão nesta tendência.

Por outro lado, Fischer (1981) ao analisar as séries de preços para os Estados Unidos referentes ao período do pós-guerra 1945/1980, encontrou uma relação positiva, entre a medida de variabilidade da taxa de inflação e o nível da mesma taxa. As variâncias das taxas anuais e quadrimestrais, calculadas respectivamente, sobre períodos não sobrepostos de 5 anos e 12 quadrimestres, apresentaram correlações positivas com as taxas médias de inflação desses mesmos períodos.

Com relação à dispersão dos preços relativos, existem também evidências de que a mesma está intimamente relacionada, tanto com o nível da taxa de inflação, quanto com a sua variabilidade.

Glejser (1965), analisando os principais grupos de bens que compõem os índices de preços ao consumidor de 15 países da OECD, encontrou, na comparação entre países, uma relação positiva entre a dispersão dos preços relativos e a taxa média de inflação. Esta última variável foi calculada, para cada país, com base nas taxas anuais do período 1953/1959, enquanto de as dispersões dos preços relativos pela fórmula:

$$\text{VAR}(P_i/P) = \sum_{i=1}^n w_{ij} \left[\frac{P_{ij}}{P_j} - \frac{\overline{P_{ij}}}{P_j} \right]^2$$

onde

w_{ij} = participação da categoria de bem i no consumo total do país j

P_{ij} = média do índice de preço da categoria de bem i , do país j , no período 1953/1959

P_j = média do índice de preço ao consumidor, do país j , no período 1953/1959.

Jaffee e Kleiman, argumentando que, a análise acima tem os inconvenientes de, por um lado, não permitir a distinção entre o efeito de mudanças ano a ano nos preços relativos e o efeito acumulado destas mesmas mudanças e, de outro lado, relacionar diferentes experiências nacionais, analisaram para 13 países individualmente a relação entre o desvio padrão das variações percentuais nos índices de preços dos principais grupos de bens e a taxa de inflação. Para cada país, cujos períodos de tempo considerados são diferentes e utilizando desagregações dos índices que envolveram aproximadamente 10 grupos de bens, os autores estimaram a seguinte relação:

$$\frac{S(\dot{P}_i)_t}{\dot{P}_t} = a + b \dot{P}^{-1}$$

onde

$$S(\dot{P}_i)_t = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\dot{P}_{i,t} - \bar{\dot{P}}_t)^2}{n}}$$

$\dot{P}_{i,t}$ = taxa de variação no índice de preço do grupo de bens i , no ano t

\dot{P}_t = taxa de inflação no ano t

Dado que para a maioria dos países a constante da relação ajustada não se mostrou significativamente diferente de zero, os autores concluem que a dispersão dos preços relativos é invariante com relação à taxa de inflação⁽²²⁾.

(22) Se $a = 0$, tem-se que $S(\dot{P}_i)_t / \dot{P}_t = b \dot{P}^{-1}$ ou $S(\dot{P}_i)_t = b$

Entretanto, numa análise similar e que envolveu aproximadamente 1.500 itens de bens que compõem o índice de preços por atacado nos Estados Unidos, Vining e Elwertowski (1976) encontraram para o período 1948/1974, resultados que indicam a não constância do desvio padrão das variações nos preços dos itens de bens que compõem o índice geral e que o mesmo é positivamente correlacionado com a taxa de inflação e com a variabilidade desta.

Por outro lado, Cukierman e Wacktel (1979) mostram que os resultados empíricos encontrados por Vining e Elwertowski podem ser consistentes com um modelo que assuma a hipótese de taxa natural de desemprego.

Para esses autores, o problema está ligado a uma particular hipótese de formação de expectativas. Utilizando uma variante do modelo de expectativas racionais de Lucas, eles mostram, que a correlação positiva entre a dispersão dos preços relativos e a variabilidade da taxa de inflação, é uma decorrência do fato dessas duas variâncias estarem correlacionadas com duas outras (variâncias das mudanças na renda nominal e dos choques na demanda).

Parks (1978) tem uma explicação alternativa para o mesmo fenômeno. A partir de um modelo tradicional de formação de expectativas, ou seja, onde a taxa antecipada de inflação é função de taxas observadas no passado, ele apresenta evidências empíricas, onde a variância das variações nos preços relativos é explicada pela magnitude da inflação não antecipada. Para Parks então, quanto maior a variância da inflação, menor a previsibilidade da taxa futura e maior portanto a magnitude da inflação não antecipada. Este último por sua vez implicará numa maior dispersão dos preços relativos.

Correlações positivas entre a dispersão dos preços relativos e as taxas observadas, antecipadas e não antecipadas de inflação, foram também encontradas por Fischer para os

Estados Unidos no período 1948/80. A única diferença entre a análise deste autor relativamente às dos autores acima, refere-se à forma de estimar a taxa de inflação esperada. Fischer obtém esta variável, a partir das expectativas inflacionárias obtidas a nível de indivíduos.

CAPÍTULO II

EXPERIÊNCIA INFLACIONÁRIA BRASILEIRA: 1970/80

É inspirado na controvérsia exposta no capítulo anterior, que desenvolvemos este capítulo. Nossa preocupação está fundamentalmente centrada nas medidas de dispersão dos preços relativos em ambientes cronicamente inflacionários, com o intuito de tentar isolar algumas características do processo inflacionário brasileiro, no que respeita às mudanças de preços relativos.

Especificamente, a exemplo das várias análises mencionadas no capítulo I, pretendemos verificar a existência de relação entre o nível e a variabilidade da taxa de inflação e entre estes e a dispersão dos preços relativos.

Além de investigar essas relações a partir do índice geral de preços e seus subíndices desagregados, pretendemos também investigar a existência ou não, de comportamentos diferenciados de preços relativos dentro de sub-grupos de produtos. Basicamente analisaremos o comportamento dos preços agrícolas vis-a-vis o dos preços industriais e entre os preços industriais, os comportamentos dos preços de setores concentrados e não concentrados.

Dado que, na presente análise pretendemos relacionar os comportamentos dos preços relativos e da taxa de inflação, é conveniente chamar a atenção para um problema envolvido na mensuração da dispersão dos preços relativos.

Os movimentos observados nos preços relativos numa economia competitiva, refletem além das difere

velocidade de ajuste dos preços, os ganhos' relativos de produtividade dos setores produtivos e mudanças nos padrões de consumo, sendo que estas últimas são provavelmente mais estáveis' no curto prazo.

Deste modo, em termos do teste da tese monetarista de independência entre preços absolutos e relativos, o conceito relevante de dispersão dos preços relativos refere-se apenas à parte relativa a questões da velocidade de ajuste. Eles admitem a existência de' diferenciais de ganhos de produtividade, mas os consideram fenômenos "reais" e nesse sentido, in dependentes 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 num curto intervalo de tempo dificilmente podem ser justificados apenas com base nos efeitos dos ganhos diferenciais de produtividade.

Na primeira seção deste capítulo apresentamos as medidas de variabilidade dos preços utilizados no estudo. Antes da apresentação dos resultados obtidos no caso brasileiro, que é feita na terceira e última seção, apresentamos - uma breve análise dos movimentos de curto prazo nas taxas de inflação e crescimento do produto. Embora a análise feita na - segunda seção seja superficial, ela é útil para demarcar os vários sub-períodos nos quais pretendemos investigar o comportamento dos preços relativos.

II.1 - MEDIDAS DE DISPERSÃO DA INFLAÇÃO E DOS PREÇOS RELATIVOS

Na discussão apresentada no capítulo anterior, verificamos que, não obstante, todas as análises encontradas na literatura econômica a respeito do assunto, associarem a noção de variabilidade dos preços com o conceito estatístico de variância, existem algumas diferenças nos tipos de abordagens.

No caso da variabilidade da taxa de inflação existem de um lado, análises que se baseiam em "cross-section" internacional onde, portanto, a medida se refere à dispersão das taxas de inflação entre países para um dado período de tempo, e de outro, estudos que analisam a variabilidade da taxa de inflação no tempo, para um dado país⁽¹⁾.

Na nossa análise, que se refere ao segundo tipo de abordagem, utilizaremos para medir a variabilidade da taxa de inflação em cada momento t , a fórmula da variância móvel no tempo, com uma dada amplitude k , ou seja:

$$S^2(\bar{P})_t = \frac{\sum_{i=0}^{k-1} (P_{t-i} - \bar{P}_t)^2}{k} \quad \text{com} \quad \bar{P} = \frac{\sum_{i=1}^{k-1} P_{t-i}}{k}$$

Com relação à medida da dispersão dos preços relativos encontramos duas diferenças básicas de abordagens: medir as dispersões, em cada momento do tempo, dos próprios preços relativos, ou seja, das razões entre os níveis de preços de cada bem i e o nível geral de preços $(P_i/P)_t$, ou, alternativamente, medir as dispersões das variações nestes mesmos preços relativos (dispersão de $(\dot{P}_i - \dot{P})_t$); e para cada qual dessas medidas utilizar fórmulas de variância ponderada ou não ponderada.

(1) Análises realizadas respectivamente por Logue e Willet (1976) e Klein (1976).

Considerando o primeiro problema, acreditamos que não temos o dilema de ter que optar por uma delas, pois, ao contrário de serem medidas alternativas de 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 crescem sistematicamente acima ou abaixo da média, a dispersão do preço relativo $(P_i/P)_t$ (na medida em que os índices de preços' do momento t acumulam as variações de preços ocorrido 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.

Para ilustrarmos este fato, considere-se o seguinte exemplo: seja um dado momento, caracterizado por um conjunto de preços $P_{i t_0}$ ($i = 1, 2, \dots, n$) todos iguais a 1 (época base dos índices de preços P_i). Admita agora que nos momentos t_1 e t_2 , por uma razão qualquer, os preços P_i variam a diferentes taxas, e que do momento t_3 em diante ficam constantes. Se calcularmos a variância das taxas de variações em (P_i/P) , em cada instante t , teremos variâncias positivas em t_1 e t_2 e zero para t_3 em diante. Por outro lado, se calcularmos a variância da razão (P_i/P) , obteremos valores zero e positivo para t_0 e t_1 , respectivamente. Para os momentos t_2 em diante, não podemos, a princípio, afirmar nada. Se no momento t_2 as variações em P_i foram tais que compensaram exatamente as diferenças de taxas ocorridas em t_1 , no sentido de que entre t_0 e t_2 todos os preços P_i cresceram a uma mesma taxa, as variâncias de (P_i/P) serão zero para os momentos t_2 em diante. Se por outro lado, em t_2 as variações de preços não "compensaram" as variações em t_1 , as variâncias serão positivas de t_2 em diante, significando que, em relação a t_0 , ocorreram mudanças permanentes nos preços relativos. Quanto maior for a variância, maiores serão as diferenças entre os preços relativos iniciais e finais.

Evidentemente que a interpretação dada no exemplo, sobre valores das variâncias de (P_i/P) indicando mudanças permanentes nos preços relativos, quando da análise dos dados observados na realidade, pode ser menos óbvia. Isto porque o ponto de referência (a base dos índices de preços) tem um papel fundamental na comparação. Em princípio, deveríamos escolher um momento do tempo onde prevalecessem um conjunto de preços de "equilíbrio", ou seja, aquele que equilibrasse todos os mercados, sob as condições vigentes na época. Só neste caso é que, persistência de valores diferentes de zero para a variância de (P_i/P) , podem ser associados às mudanças permanentes nos preços relativos em consequência à alguma alteração nos condicionantes dos preços⁽²⁾.

Entretanto, não obstante essa limitação, acreditamos que ao trabalharmos com as duas distribuições (do próprio preço relativo e das taxas de variações nos preços relativos), podemos conseguir melhores informações sobre o comportamento dos preços relativos.

Por outro lado, a medida referente à primeira distribuição deve ser interpretada com certa cautela, uma vez que o problema dos ganhos diferenciais de produtividade discutido acima, é mais sério nesta. 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 largos intervalos pode gerar amplas flutuações de preços relativos. Neste caso, a origem destas flutuações não pode ser identificada.

Quanto à escolha das fórmulas de variâncias, 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, fica difícil admitir, que as observações -

(2) A ocorrência de preços de desequilíbrio na época escolhida como base, torna a interpretação ambígua. Dois momentos do tempo com iguais variâncias positivas, podem ser consistentes com situações de mesmo ou diferentes preços relativos.

dos valores dos índices de preços, seja 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, iremos verificar, se independentemente da forma de cálculo, podemos obter alguma indicação do comportamento dos preços relativos sob situações de estabilidade e instabilidade da taxa inflacionária,

Serão utilizados na análise, os índices de preços por atacado calculados pela Fundação Getúlio Vargas para o período 1970/1980. A escolha desses índices calculados - neste particular período deveu-se basicamente, em função da não existência de outros índices com níveis de desagregação suficientes para o tipo de análise pretendido⁽³⁾.

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, 1º semestre de 1969 = 100).

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

Dos 37 grupos de bens restantes, 7 deles são classificados como agrícolas e 30 como industriais. Os produtos industriais, por sua vez, foram subdivididos em três grupos com 10 itens de bens cada, cuja classificação foi feita - por ordem crescente do grau de concentração dos setores que produzem esses mesmos bens⁽⁴⁾.

(3) No caso dos Índices de Preços ao Consumidor, para uma série relativamente longa de tempo, só se dispõe de índices por grupos bastante agregados de bens (alimentação, vestuário, etc.) e no dos Índices de Preços - por Atacado disponíveis até 1969, a desagregação era de apenas 10 grupos de bens, com o agravante de terem sido calculados com base num sistema de ponderação obtido a partir dos censos econômicos de 1950.

(4) 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 B.

Para obter as medidas de variabilidade dos preços relativos e da taxa média de variação nos preços apresentados acima, seja para o caso geral ou para cada grupo de bens, é necessário compatibilizar as defasagens de tempo envolvidas nas duas medidas.

Conforme discutido acima, a variancia da taxa de inflação será calculada com base na dispersão da taxa dentro - de intervalos constantes de tempo, enquanto as variâncias dos preços relativos (da razão $(P_i/P)_t$ e das variações nesta razão - $(\dot{P}_{it} - \dot{P})_t$) serão calculadas para cada momento do tempo.

Para que as medidas sejam comparáveis e considerando que o período amostral é relativamente curto, resolvemos utilizar os índices de preços definidos em bases mensais, sendo - que para cada mês serão calculados:

- 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 $S(\dot{P})$),
- desvio padrão das taxas de variações, nos últimos 12 meses, de cada índice de preço P_{it} (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 $S(P_i/P)$)⁽⁵⁾.

(5) Nos casos em que os desvios padrões são ponderados (das variações e do próprio preço relativo) utilizar-se-á os próprios pesos definidos pela F.G.V.. Para maiores detalhes, inclusive os referentes às definições - dos desvios padrões, veja o apêndice A.

II.2. - MOVIMENTOS CÍCLICOS DA INFLAÇÃO E DO PRODUTO

Com o intuito de caracterizar o período amostral onde pretendemos analisar os comportamentos da taxa de inflação e dos preços relativos, é conveniente estabelecer as várias fases dos movimentos da taxa de inflação e do produto.

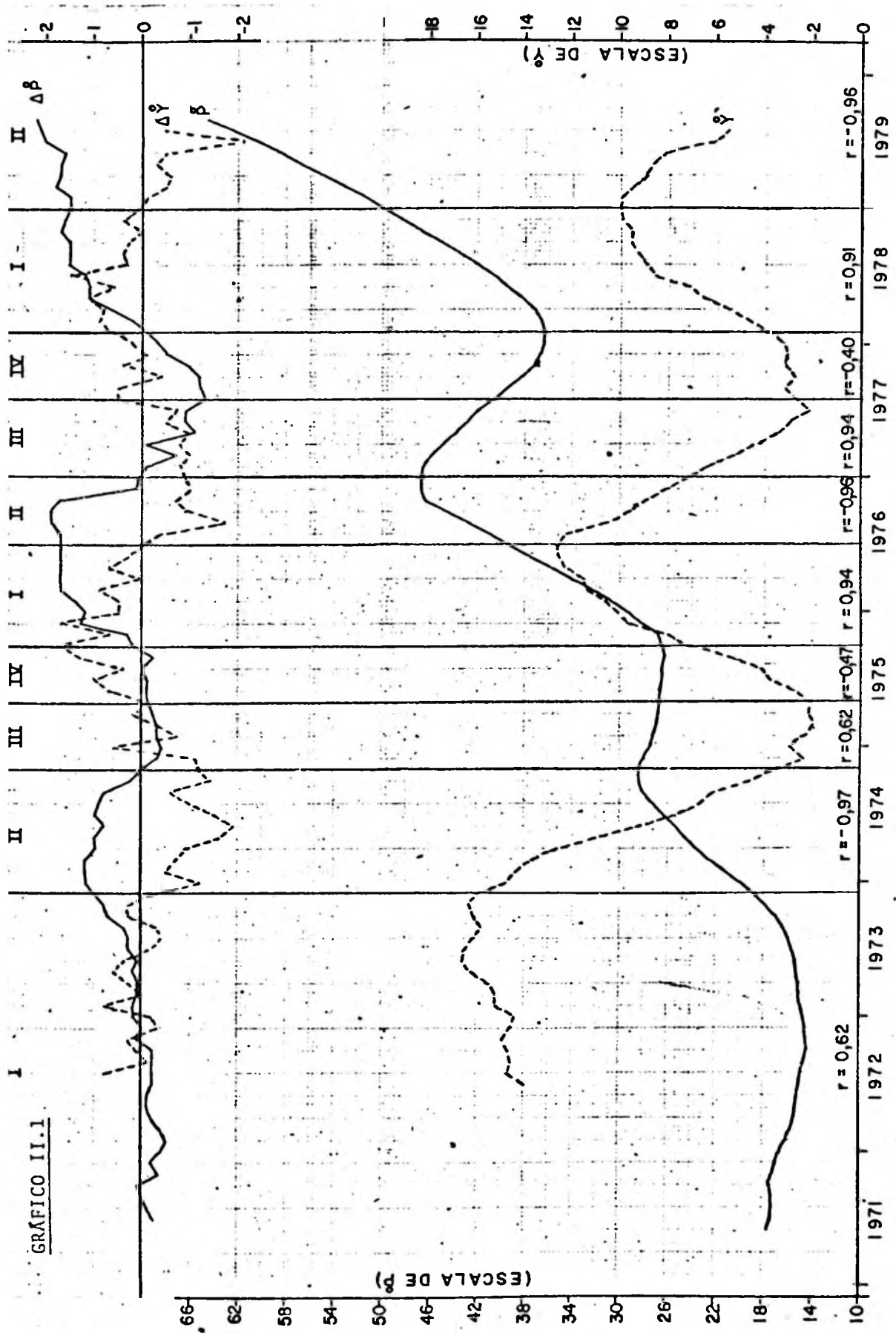
Com base nas informações disponíveis para a Indústria de Transformação, cujo índice mensal de produção real é calculado pela Fundação IBGE, calculamos as taxas de crescimento do produto e dos preços, sendo esta última medida a partir do índice de preços por atacado deste setor. Devido às flutuações sazonais que ocorrem dentro do ano na produção, as taxas são definidas como variações médias em 12 meses, ou seja:

$$X_t = \frac{\sum_{i=0}^{11} X_{t-i}}{\sum_{i=12} X_{t-i}}$$

Estas taxas, calculadas para o período 1972 / 79 são apresentadas no gráfico II.1.

É de certa forma curiosa, a relativa aderência que os movimentos de preços e produto no período apresentam com relação ao gráfico I.1 apresentado no capítulo anterior e que exprime a relação de curto prazo entre P e Y implícita no modelo monetarista de inflação.

Conforme mencionado na ocasião, aquele gráfico resume as lições básicas da lógica monetarista de que o crescimento do produto, além da "taxa natural", causado por administração da demanda agregada, é temporário e se faz em detrimento do crescimento futuro. A expansão da renda nominal, provocada por política econômica, não obstante, não tenha impactos permanentes sobre as taxas de inflação e de crescimento do produto, por força da defasagem entre inflação esperada e observada, induz mo



vimentos de curto prazo em \dot{P} e \dot{Y} . O processo de ajuste envolve fases em que a taxa de inflação se eleva e o produto cresce a taxas maiores que a "natural" (fases I e II) e fases em que a taxa de inflação retorna ao nível original e o produto se expande a níveis inferiores à taxa "natural" (fases III e IV).

Com base nos movimentos das taxas de aceleração dos preços e produto ($\Delta \dot{P}$ e $\Delta \dot{Y}$) que aparecem na parte superior do gráfico II.1, podemos a grosso modo, subdividir o período em 10 fases, sendo as mesmas catalogadas segundo o paradigma monetarista.

Com exceção das fases II que ocorrem aproximadamente durante 1974, segundo semestre de 1976 e ao longo de 1979, as outras fases assinaladas reproduzem relativamente bem os movimentos previstos na norma monetarista.

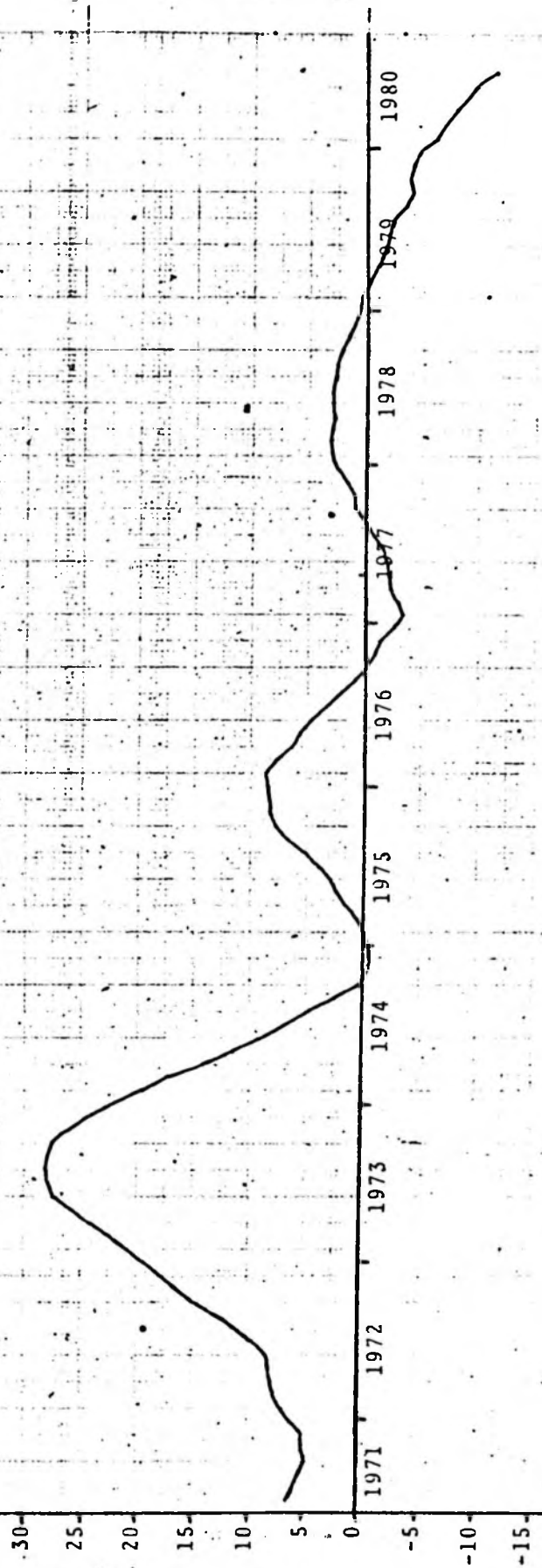
É interessante destacar também que as fases I que demarcam o início dos três surtos inflacionários observados no período, foram antecipadas por políticas monetárias expansionistas. No gráfico II.2, onde são apresentadas as taxas de variação média em 12 meses no estoque real de moeda, observa-se que todas as fases I foram antecipadas por períodos em que o estoque real de moeda aumentou. As expansões ocorridas no primeiro subperíodo são nitidamente superiores que as ocorridas no último subperíodo, refletindo talvez a tendência decrescente da taxa de crescimento no produto.

Nas fases II assinaladas, os movimentos de \dot{P} e \dot{Y} fogem aos padrões indicados pela teoria monetarista. Segundo este modelo, o pico da taxa de inflação ($\Delta \dot{P} = 0$) deveria ocorrer simultaneamente com o ponto de máxima velocidade de queda no produto. Entretanto, durante 1974, segundo semestre de 1976 e ao longo de 1979, a inflação se apresentava em ritmo bastante acelerado a despeito da forte queda na taxa de crescimento do produto.

A implicação desse relativo atraso na estabilização da taxa de inflação sob condições de queda no ritmo de

GRÁFICO II.2

TAXA DE VARIACÃO MÉDIA EM 12 MESES NO ESTOQUE REAL DE MOEDA



crescimento do produto, é no sentido de impedir que a taxa de inflação retorne ao patamar anterior ao início do ciclo, uma vez que isto encurta as durações das fases seguintes (fases III e IV), onde devido ao fato do produto crescer a taxas menores - que a "natural", a taxa de inflação cai⁽⁶⁾.

Por outro lado, é importante registrar que é exatamente nestes três subperíodos em que os movimentos de \dot{P} e \dot{Y} divergem da norma monetarista, que ocorreram alguns fenômenos importantes, aqui genericamente denominados de "choques de oferta". Em 1974 e a partir de meados de 1979 com a chamada Crise do Petróleo, os preços relativos dos derivados de petróleo se elevaram substancialmente, e a partir de 1976 os preços relativos agrícolas também se elevaram devido às sucessivas frustrações de safras agrícolas. Isto para não mencionar o afrouxamento da política salarial ocorrido a partir de 1974 e a maxi-desvalorização cambial feita em fins de 1979⁽⁷⁾.

Coincidência ou não, dificilmente podemos minimizar o papel desses choques de oferta na explicação dos três últimos surtos inflacionários observados no Brasil entre 1972 e 1979.

(6) De fato, pode-se verificar que as oscilações da taxa de inflação no período amostral ocorrem numa tendência nitidamente crescente.

(7) Os comportamentos dos preços relativos agrícolas e dos derivados de petróleo são mostrados nos gráficos II.3 e II.4, respectivamente.

GRAFICO II.3

PREÇO RELATIVO AGRÍCOLA-INDUSTRIAL

$$\frac{P_{\text{AGRÍCOLA}}}{P_{\text{INDUSTRIAL}}}$$

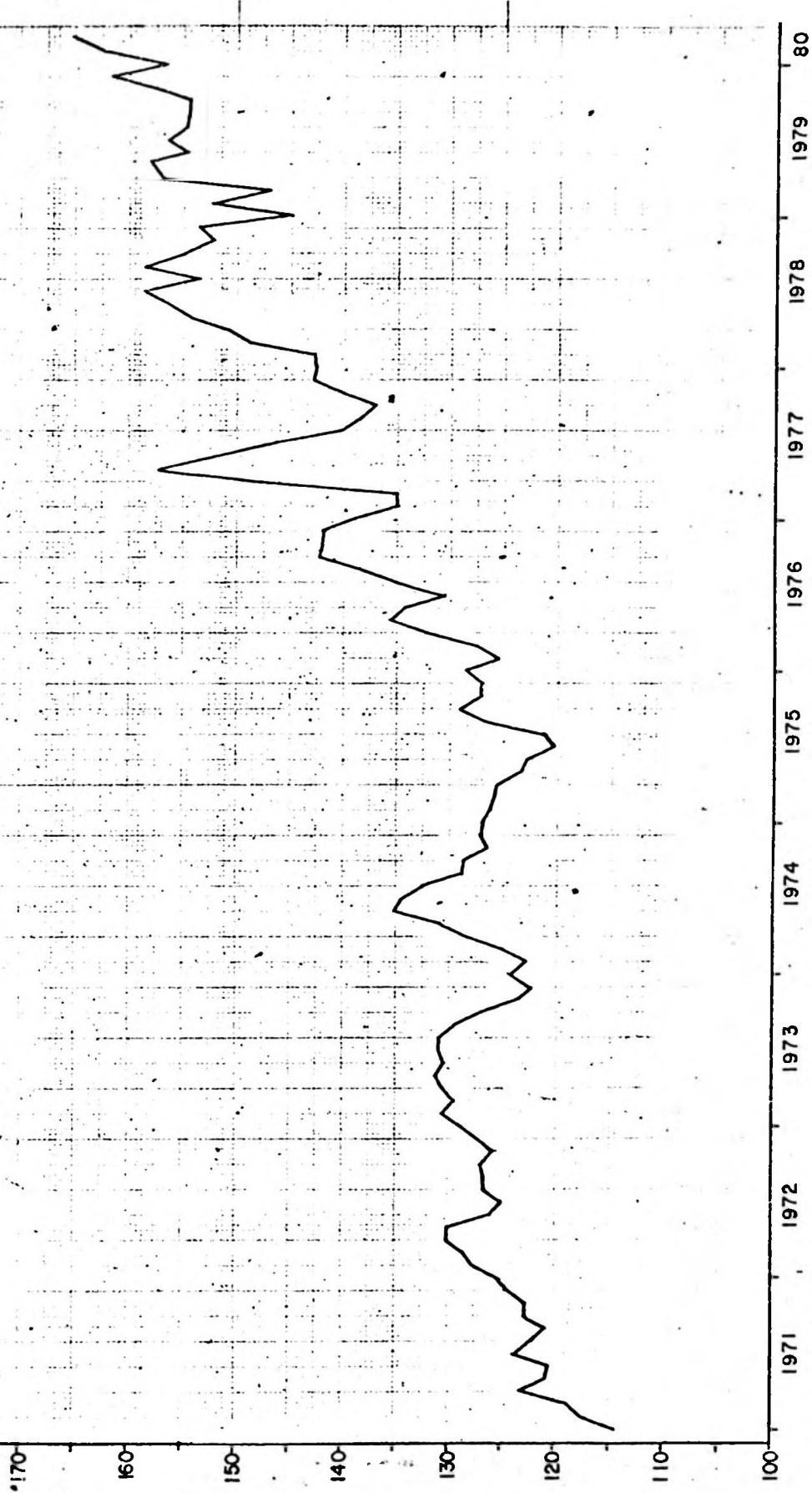
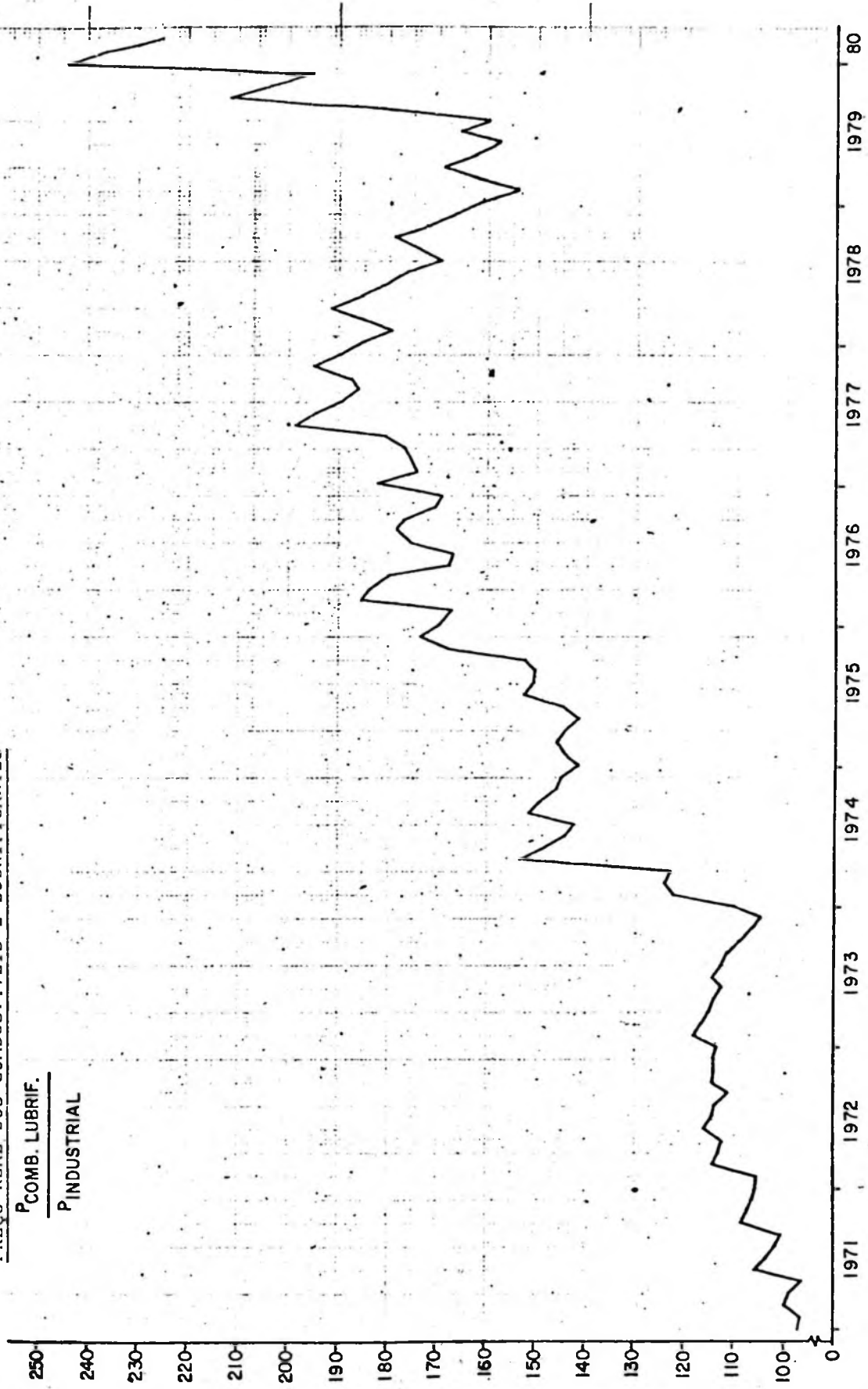


GRÁFICO II.4
PREÇO REAL DOS COMBUSTÍVEIS E LUBRIFICANTES

P COMB. LUBRIF.
P INDUSTRIAL



II.3. - COMPORTAMENTO DA INFLAÇÃO E DOS PREÇOS RELATIVOS NO BRASIL

Nesta seção, examinaremos a relação existente entre a taxa de inflação, sua variabilidade no tempo e a dispersão dos preços relativos, a partir das medidas definidas na seção II.1 deste capítulo.

Primeiramente, será considerado o caso geral, que envolve o índice geral de preços por atacado e sua desagregação em 50 subíndices de preços. Em seguida, discutiremos os resultados referentes a sub-grupos de bens, onde, de um lado, considera-se a distinção entre preços agrícolas e industriais e, de outro, os preços industriais classificados pelo grau de concentração na produção.

No gráfico II.5, são mostrados os desvios padrões ponderados e não ponderados das variações nos preços relativos ($S(P_i - P)$) e o desvio padrão da taxa de inflação ($S(P)$) para o período 1971/início de 1980⁽⁸⁾

Os desvios padrões médios por fases do ciclo nos preços e produto industrial são apresentados nos dois últimos blocos do quadro II.1⁽⁹⁾.

Parece não haver dúvida que a dispersão dos preços relativos apresenta um comportamento bastante diferenciado no período. De uma relativa estabilidade entre 71 e 73, com desvio padrão médio em torno de 12, a dispersão aumenta, passando para patamares em torno de 17,4 em 74 e 75 e 32,7 em 76 e primeiro semestre de 77. Após uma queda em fins de 77 e 78 (em

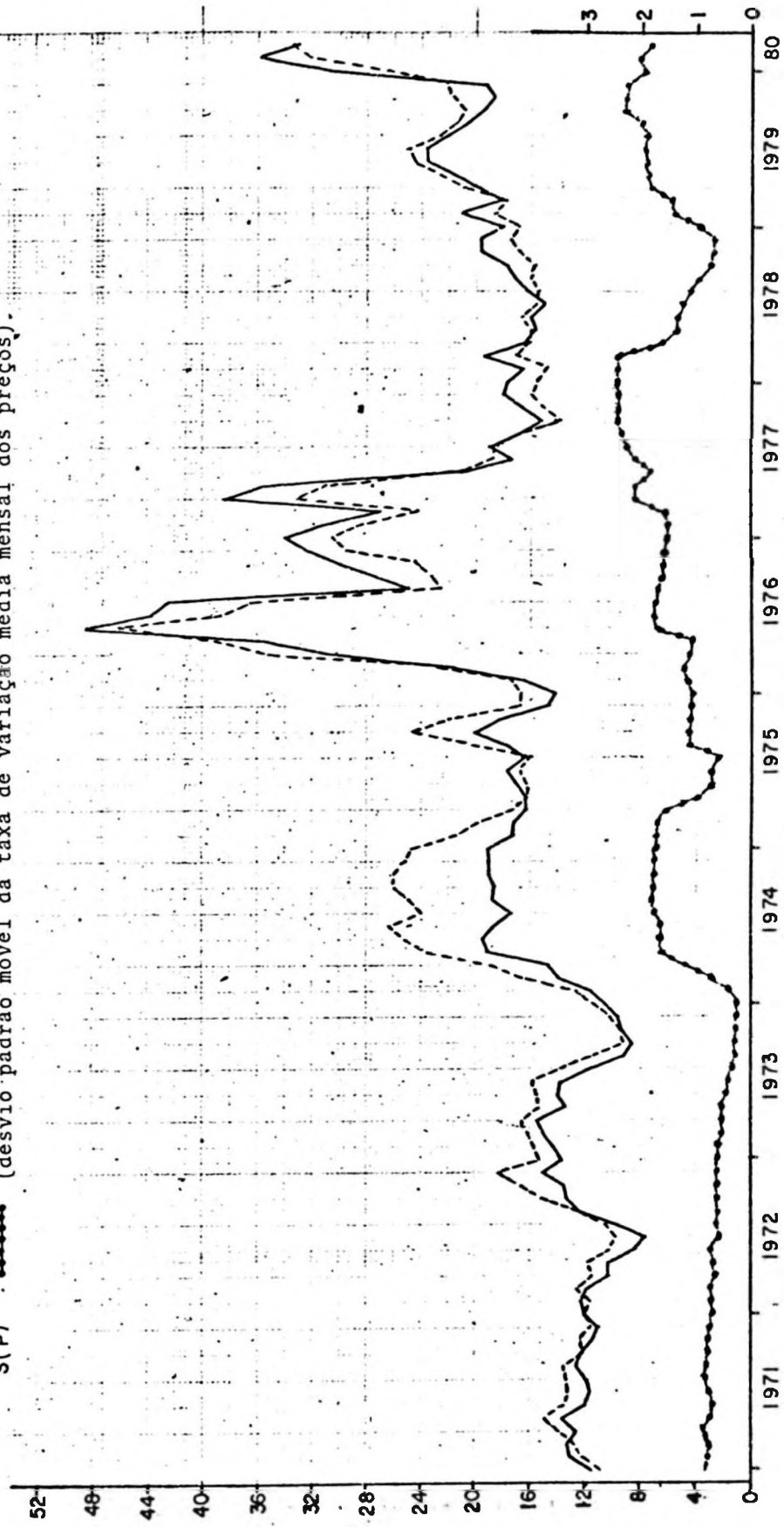
(8) Note que os valores dos desvios padrões das variações dos preços relativos ponderados e não ponderados são bastante próximos, indicando que a medida de dispersão praticamente independe da fórmula de cálculo.

(9) O quadro II.1. contém todos os resultados relevantes desta seção. Além dos desvios padrões aparecem também a taxa de inflação por grupos de produtos e os coeficientes de correlação destes, contra a taxa de crescimento do produto industrial.

GRÁFICO II.5

GERAL

- $S_p(\hat{\beta}_1 - \hat{\beta})$ — (desvio padrão ponderado das variações nos preços relativos)
- $S_{NP}(\hat{\beta}_1 - \hat{\beta})$ - - - - (desvio padrão não ponderado das variações nos preços relativos)
- $S(\hat{\beta})$ ····· (desvio padrão móvel da taxa de variação média mensal dos preços).



QUADRO 11.1

PRINCIPAIS RESULTADOS MÉDIOS POR FASES DE ACESSO AO PRODUTO E PREÇOS INDUSTRIAL

	FASE I (6/72-11/73)	FASE II (12/73-10/74)	FASE III (11/74-1/75)	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)
Índice ind.	15,4 (C)	9,5 (D)	2,3 (D)	4,7 (C)	10,9 (C)	9,4 (D)	3,9 (D)	5,7 (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)
AGRIC.	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)
IND. I	20,4 (C)	21,2 (D)	15,6 (D)	19,4 (C)	35,9 (C)	49,1 (C)	42,6 (D)	54,0 (E)	48,0 (C)	69,7 (C)
IND. II	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. III	12,2 (D)	20,9 (C)	28,2 (C)	29,3 (E)	20,5 (C)	37,6 (C)	42,2 (C)	41,6 (D)	36,9 (D)	41,3 (C)
GERAL	0,11	-0,96	0,55	0,93	0,97	-0,96	0,95	-0,52	0,82	-0,98
AGRIC.	-0,67	-0,98	0,55	0,61	0,97	-0,97	0,98	-0,32	0,96	-0,98
IND.	0,62	-0,97	0,62	-0,47	0,94	-0,96	0,94	-0,40	0,91	-0,96
IND. I	0,86	0,93	0,44	0,99	0,98	-0,73	0,96	-0,08	0,93	-0,94
IND. II	0,52	-0,98	0,64	-0,96	0,45	-0,99	-0,98	-0,71	0,61	-0,97
IND. III	-0,44	-0,99	-0,66	-0,08	0,85	-0,99	-0,96	-0,73	-0,94	-0,97
GERAL	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)
AGRIC.	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)
IND.	9,7 (E)	12,8 (C)	16,7 (D)	13,7 (D)	11,9 (C)	17,4 (C)	13,4 (D)	10,1 (E)	13,3 (C)	23,1 (C)
IND. I	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)
IND. II	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. III	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)
GERAL	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)
AGRIC.	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)
IND.	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. I	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)
IND. II	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. III	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)

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

torno de 17,1), a dispersão volta a crescer a partir de 79⁽¹⁰⁾.

É importante destacar que as elevações na dispersão dos preços relativos coincidem aproximadamente com as fases de surto inflacionário apontadas na seção anterior (fases II de 74, 76 e 79), quando os choques de oferta elevam o nível da taxa de inflação.

Em todo o período de análise, as elevações na dispersão dos preços relativos são acompanhadas por uma maior variabilidade da taxa de inflação, notadamente em 74 e 79, com exceção do ocorrido em fins de 72 e início de 73, quando $S(\dot{P}_i - \dot{P})$ apresenta uma ligeira elevação independente de $S(\dot{P})$.

A exemplo das evidências empíricas obtidas para outros países, parece não haver dúvidas, de que existem relações positivas, tanto entre o nível e a variabilidade da taxa de inflação, quanto entre estes e a dispersão dos preços relativos. Os coeficientes de correlação linear entre estas três medidas, todos significativamente diferentes de zero a nível de 1%, são apresentados no quadro II.2 abaixo:

QUADRO II.2

COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO ENTRE \dot{P} , $S(\dot{P})$ e $S_p(\dot{P}_i - \dot{P})$

	\dot{P}	$S(\dot{P})$	$S_p(\dot{P}_i - \dot{P})$
\dot{P}	1	0,73	0,77
$S(\dot{P})$		1	0,47
$S_p(\dot{P}_i - \dot{P})$			1

(10) O crescimento um tanto exagerado da dispersão em 1976 é, como se verá adiante, devido em larga medida pela explosão de alguns preços agrícolas ocorridas em 76.

Estes resultados, apesar de mostrar que a hipótese de independência entre variações dos preços relativos e da inflação não se sustenta⁽¹¹⁾ é, no entanto, insuficiente para discriminar entre as teses de que as maiores dispersões dos preços relativos seja consequência da maior variabilidade da taxa de inflação, ou o inverso.

Podemos contudo, levantar dúvidas à posição ortodoxa de que a questão básica consiste em estabilizar a taxa de inflação, não importando o nível. Enquanto existir a associação positiva entre o nível da taxa de inflação e a instabilidade da mesma, é 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 da correlação positiva entre \dot{P} e $S(\dot{P})$, pode-se notar no gráfico II.6 que a relação $S(\dot{P})/\dot{P}$ é relativamente estável, ou seja, que a instabilidade relativa da taxa de inflação não cresce no tempo.

Adicionalmente, realizando o mesmo teste feito por Jaffee e Kleiman para o caso brasileiro, obtivemos com dados mais desagregados que os deles, o seguinte resultado:

$$\frac{S_P(\dot{P}_i - \dot{P})}{\dot{P}} = 0,429 + 4,455\dot{P}^{-1} \quad R^2 = 0,84$$

(58,6) (23,9)

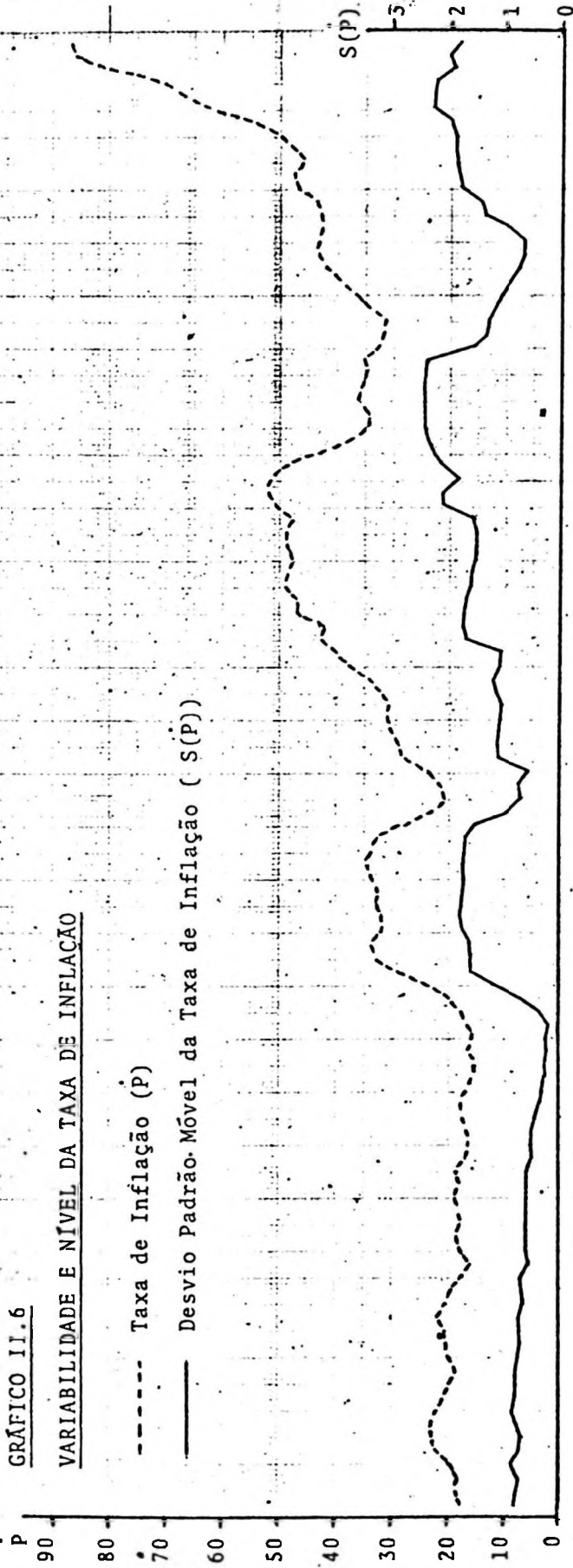
Conforme mostram as estatísticas t, entre parênteses, existe uma relação inversa entre a dispersão relativa dos preços relativos e a taxa de inflação, sem que, contudo, a

(11) A hipótese de Lucas discutida no capítulo anterior.

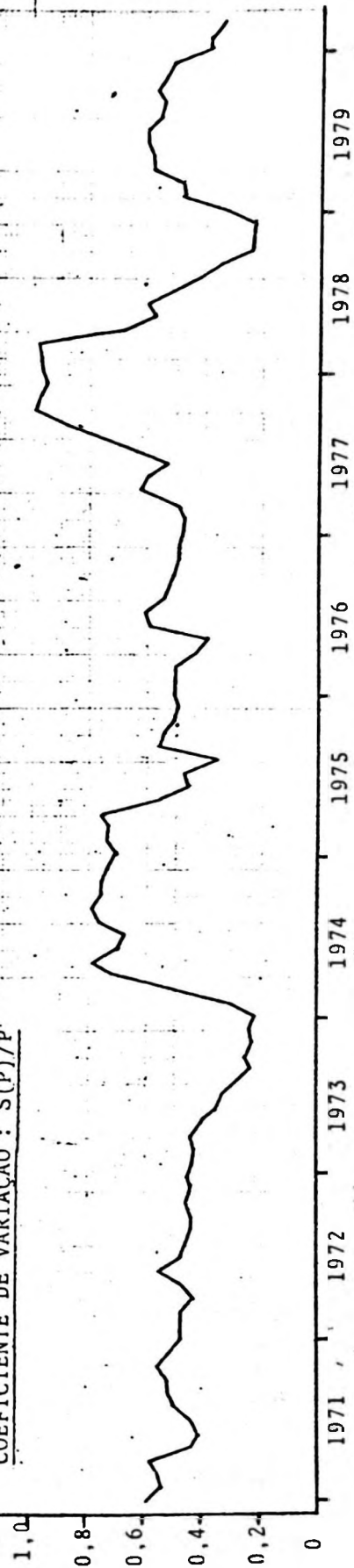
GRÁFICO II.6

VARIABILIDADE E NÍVEL DA TAXA DE INFLAÇÃO

- - - Taxa de Inflação (P)
- Desvio Padrão Móvel da Taxa de Inflação (S(P))



COEFICIENTE DE VARIAÇÃO : $S(P)/P$



Obs.: O Coeficiente de Variação foi definido a partir da Taxa Mensal de Inflação.

constante possa ser considerada igual a zero, ou seja, que o valor de $S_p(\dot{P}_i - \dot{P})$ seja invariante com relação a \dot{P} ⁽¹²⁾.

Ainda que para alguns, estes resultados possam indicar que o risco associado na previsão das mudanças de preços não cresce (quando medido por $S(\dot{P})/\dot{P}$), ou mesmo diminui (se medido por $S(\dot{P}_i - \dot{P})/\dot{P}$), 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 $S(\dot{P})$ e $S(\dot{P}_i - \dot{P})$, para definir ganhos ou perdas entre indivíduos e/ou setores ⁽¹³⁾.

Além do aspecto de que a dispersão das variações nos preços relativos aumenta com o nível e a variabilidade da taxa de inflação, é interessante verificar de que modo se dá esse aumento de dispersão. Indicações nesse sentido, podem ser obtidas através da análise do perfil da distribuição dos preços relativos.

Com base no coeficiente de assimetria da distribuição das taxas de variações nos preços entre bens, para cada momento do tempo, podemos realizar um teste da hipótese, de que a mesma possa ser representada por uma Distribuição Normal ⁽¹⁴⁾.

(12) Conforme mencionado no capítulo anterior, a base do teste destes autores se referia ao valor da constante da relação acima, dado que se a mesma for igual a zero, implica que $S(\dot{P}_i - \dot{P})$ é igual ao coeficiente da variável representada pelo inverso da taxa de inflação. O resultado encontrado pelos autores para o caso brasileiro, utilizando dados anuais no período 1962/1970 e 10 grupos de bens, foi:

$$\frac{S(\dot{P}_i - \dot{P})}{\dot{P}} = 0,90 + 4,60 \dot{P}^{-1} \quad R^2 = 0.57$$

(0,38) (3,07)

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

(14) O coeficiente de assimetria da distribuição das variações nos preços relativos é definido pela expressão:

$$A(\dot{P}_i)_t = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\dot{P}_{it} - \bar{\dot{P}}_t)^3}{\left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\dot{P}_{it} - \bar{\dot{P}}_t)^2 \right]^{3/2}}$$

Os valores do coeficiente de assimetria $A(\dot{P}_i)_t$, bem como o intervalo de confiança com 98% de probabilidade para a hipótese de que \dot{P}_{it} é normal, ou seja $A(\dot{P}_i)_t$ é igual a zero, encontram-se no gráfico II.7⁽¹⁵⁾.

A exemplo de Vinning e Elwertowski, a hipótese de simetria da distribuição é rejeitada para praticamente todo o período, em particular nos sub-períodos de elevação da taxa de inflação.

As distribuições em cada momento do tempo apresentaram assimetria positiva, ou seja, distribuição onde mo da < mediana < média. De acordo com o gráfico II.8, neste mesmo período, a média aritmética das variações nos preços dos bens P_i é aproximadamente igual à variação do índice geral (média ponderada). Tem-se então que à esquerda da taxa de inflação, concentra-se mais de 50% das variações de preços dos produtos que compõem o índice geral.

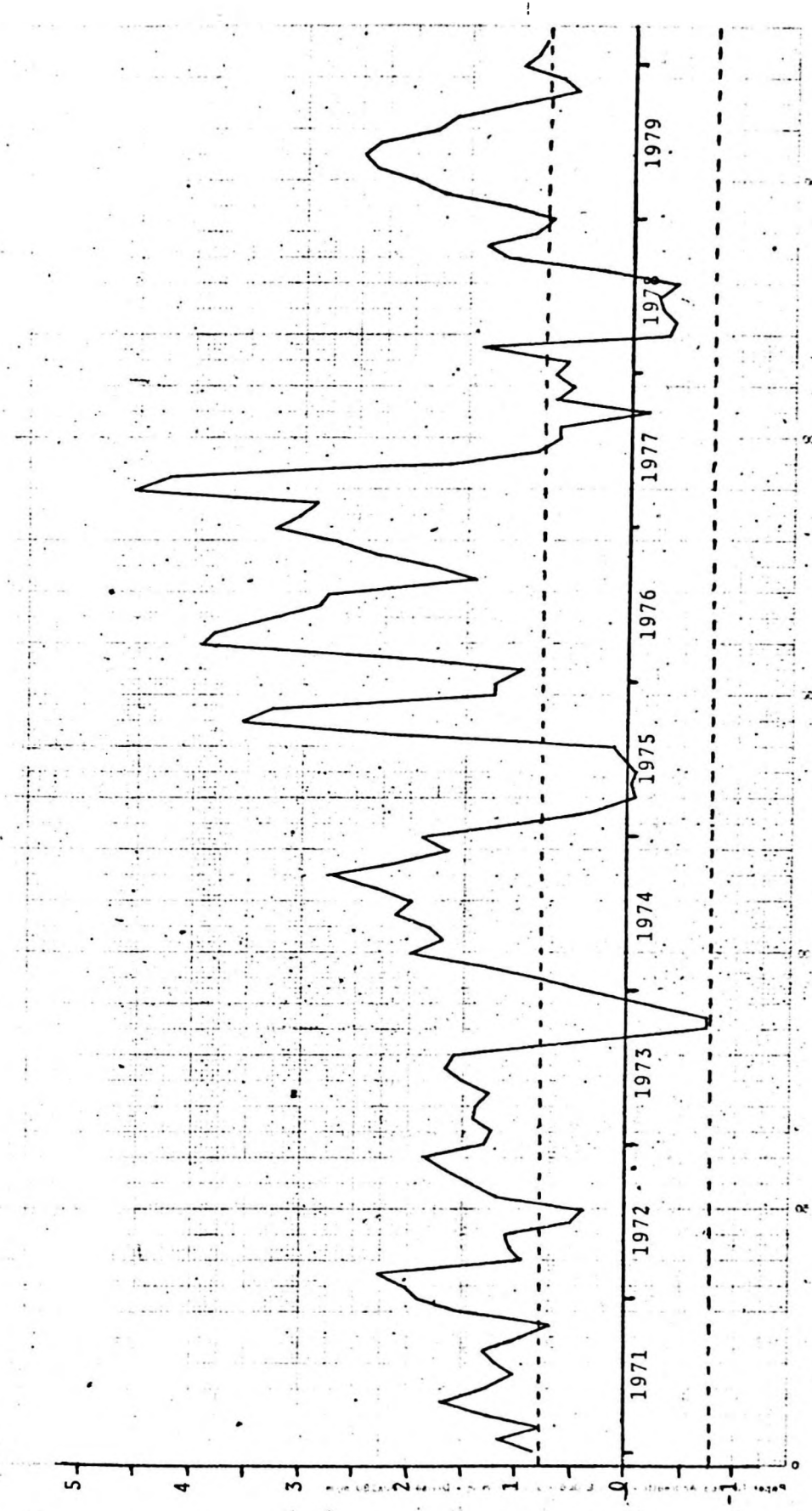
Os resultados listados acima, contudo, nada dizem quanto ao caráter temporário ou não da interdependência entre inflação e preços relativos. Autores como Cukierman, Wachtel e Parks conciliam estes resultados com a hipótese de Lucas através de alternativos esquemas de formação de expectativas dos agentes econômicos. A relação portanto se manteria apenas durante o processo de ajuste.

No gráfico II.9, 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 75 e durante 76 (choque decorrente da má safra agrícola) que se observa um crescimento acentuado nos diferenciais de preços relativos.

(15) Para maiores detalhes a respeito da construção do intervalo de confiança, veja Snedecor e Cochran (1967).

GRÁFICO II.7

COEFICIENTE DE ASSIMETRIA : $A(P_i)$



OBS.: As linhas tracejadas indicam o Intervalo de Confiança ao nível de 98%, para a hipótese: $A(P_i) = 0$

GRÁFICO II.8

TAXAS DE INFLAÇÃO : MÉDIAS PONDERADA E ARITMÉTICA

- Média Aritmética das taxas de variação em 12 meses nos preços por atacado
- - - - Taxa de variação em 12 meses no Índice Geral de Preços por Atacado (média ponderada)

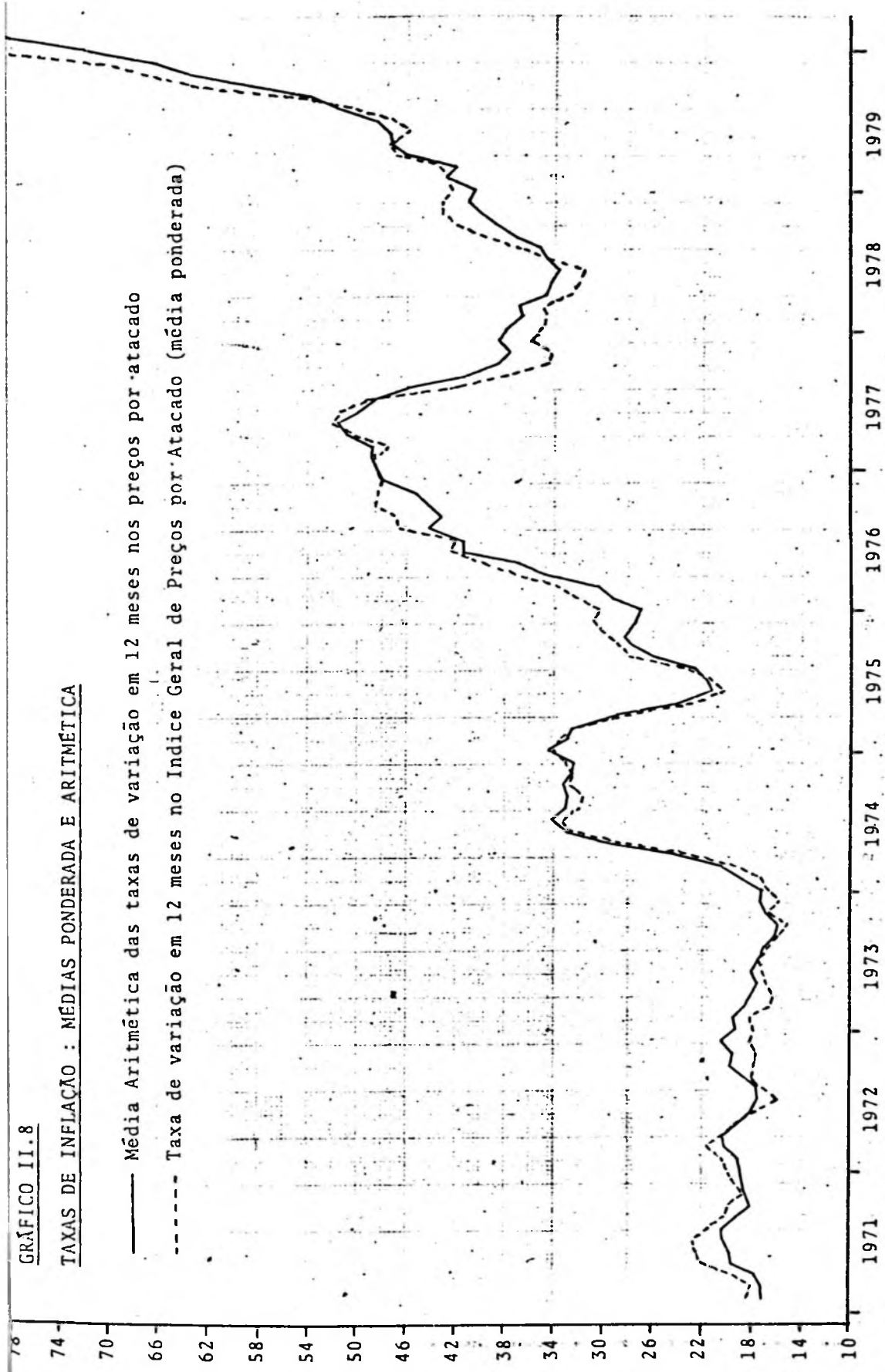
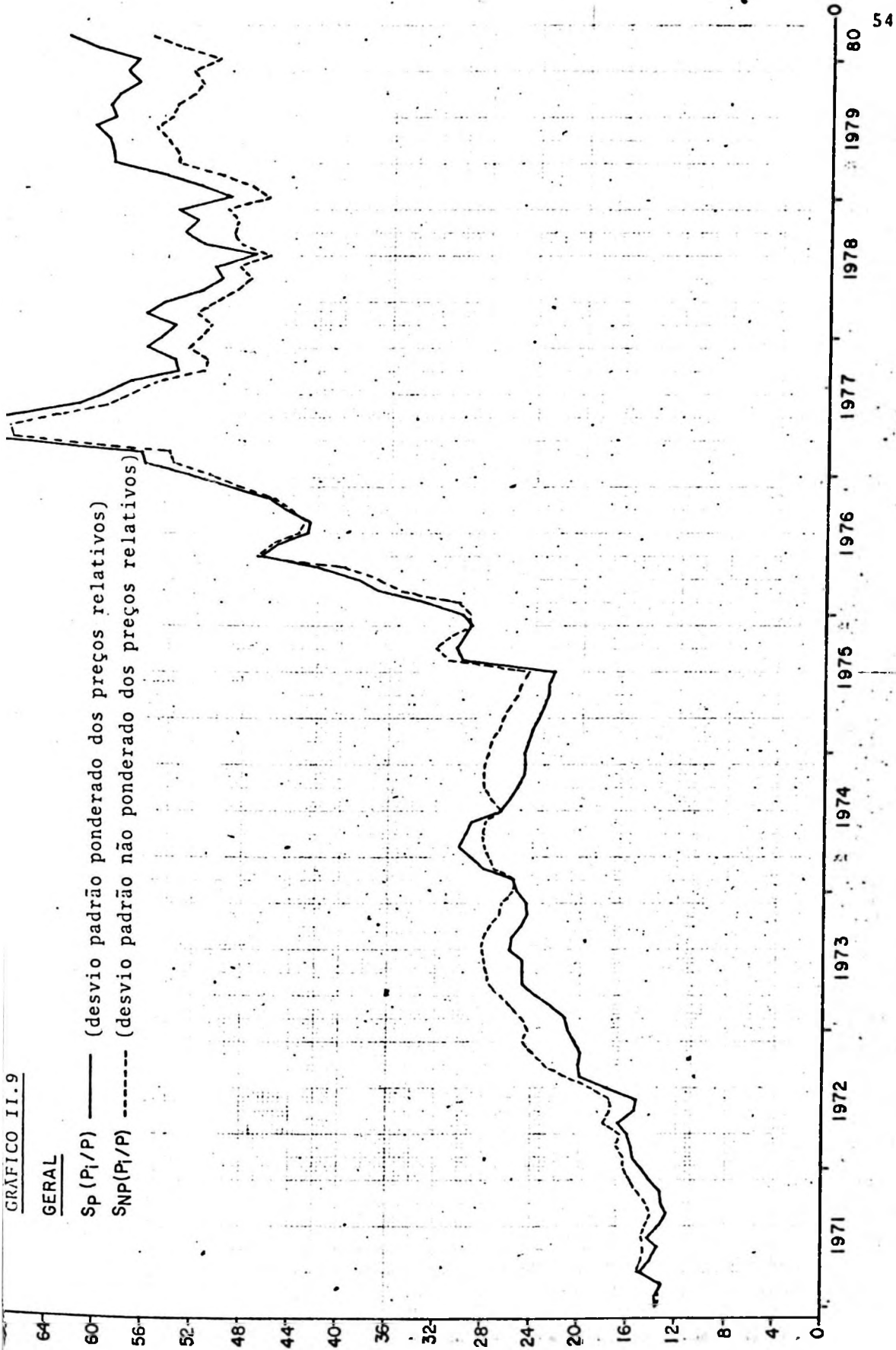


GRÁFICO II.9

GERAL

Sp (P_t/P) — (desvio padrão ponderado dos preços relativos)

SNP(P_t/P) - - - - - (desvio padrão não ponderado dos preços relativos)



Não obstante essa medida tenha o problema de acumular os ganhos de produtividade, tornando difícil diferenciar o efeito produtividade do efeito inflacionário propriamente dito, as substanciais diferenças de preços relativos verificadas parece ser uma indicação de que a inflação não é neutra em relação 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 subsectores. A ocorrência de diferenças sistemáticas de comportamentos de preços entre setores, indicariam uma perda de relevância das teses ortodoxas de que a inflação é um fenômeno puramente agregado.

Numa primeira aproximação, trabalhamos com preços agrícolas e industriais, representando, respectivamente os preços "Flex" e "Fix". Os resultados aparecem nos gráficos II.10 e II.11.

Pela simples observação pode-se constatar que, como esperado, os "Flex" apresentam maior dispersão que os "Fix" ao longo de todo o período, tanto de preços relativos quanto da taxa média de inflação⁽¹⁶⁾. 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 subperíodo.

É interessante notar que enquanto a dispersão dos preços agrícolas é bastante instável e não apresenta

(16) Cabe aqui uma observação em relação à questão da comparabilidade das medidas de dispersão dos preços relativos entre subgrupos de preços. Em princípio, as medidas não são comparáveis devido às diferenças nos graus de agregação (7 itens de produtos agrícolas contra 30 dos industriais). Conforme Theil (1967), quanto maior o nível de agregação menor tende 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.

GRÁFICO II.10

AGRÍCOLA

- $S_p(\hat{\beta}_1 - \hat{\beta})$ ———
- $S_{NP}(\hat{\beta}_1 - \hat{\beta})$ - - - -
- $S(\hat{\beta})$ ·····

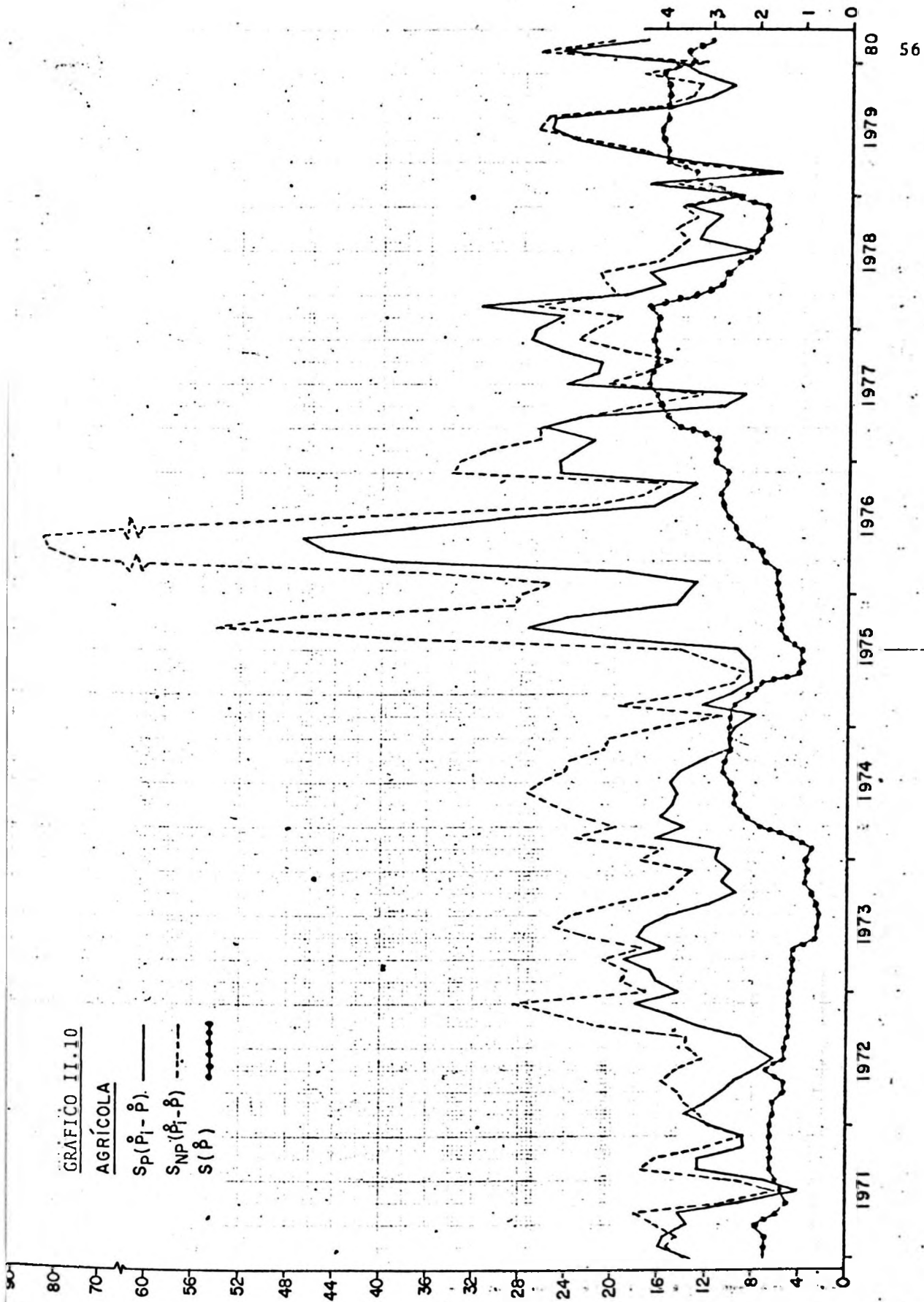
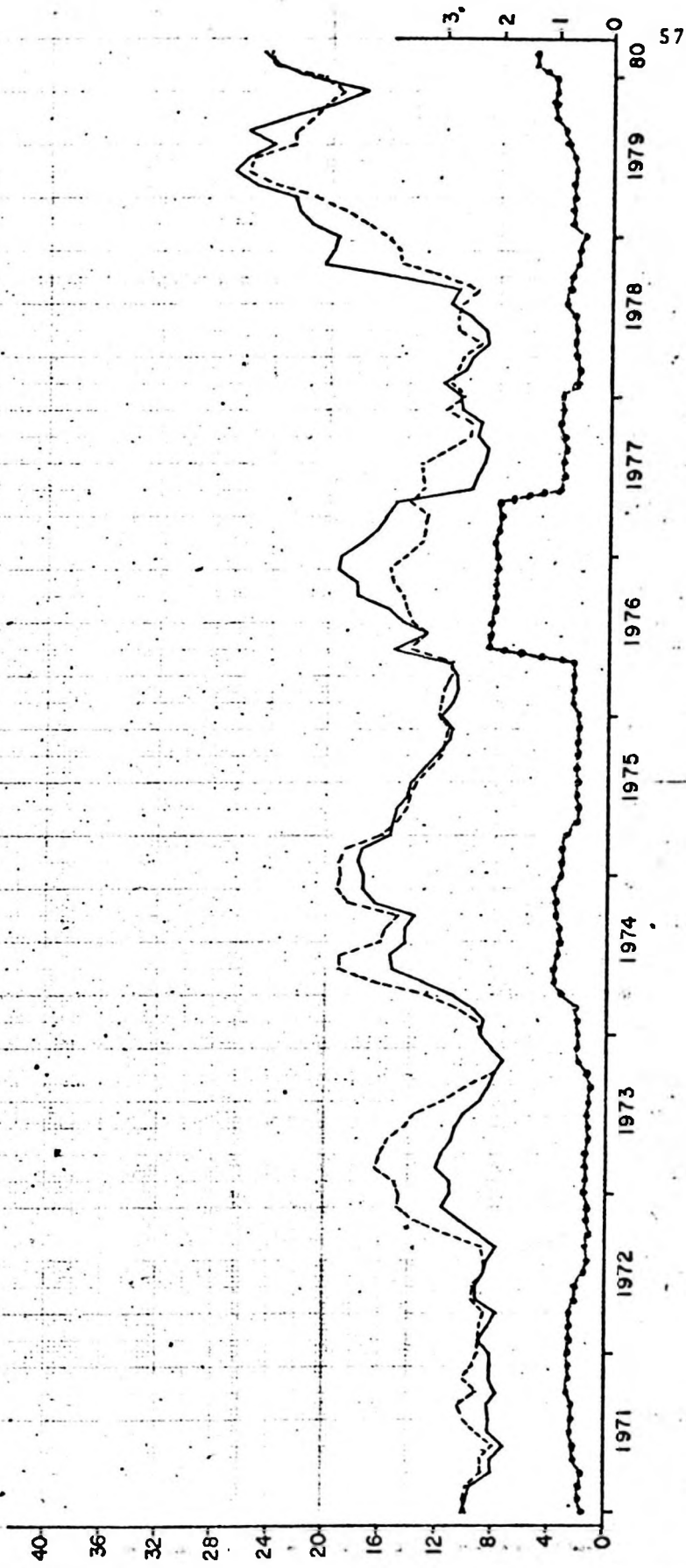


GRÁFICO II.11

INDÚSTRIA

- $S_p(\hat{\beta}_1 - \hat{\beta})$ ———
- $S_{NP}(\hat{\beta}_1 - \hat{\beta})$ - - - - -
- $S(\hat{\beta})$ (dotted)



um comportamento sistemático em relação às fases de curto prazo definidas acima, no caso dos preços industriais, note que a dispersão dos preços relativos se eleva nas fases de surtos inflacionários de 1974, 1976 e 1979⁽¹⁷⁾. Note mais que, uma vez absorvidos os efeitos dos choques de oferta, existe uma tendência de queda nesta mesma dispersão.

Note contudo, que as elevações da dispersão dos preços relativos industriais, exceto em 1976, não são acompanhadas por elevações significativas na variabilidade da taxa de inflação, esta 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.

Com relação aos resultados obtidos para os subgrupos de produtos industriais, pode-se notar nos gráficos II.12 a II.14 que, tanto os preços relativos quanto a taxa de inflação dos setores industriais não concentrados (Ind I), são mais instáveis que os dos setores concentrados (Ind III). Estes resultados são consistentes com a hipótese de que quanto maior o poder de mercado (associado com o nível de concentração na produção), menos sensíveis são os preços às flutuações de demanda.

Guardadas as devidas proporções, pode-se afirmar que os resultados, neste caso, segue 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 apresenta uma tendência nitidamente crescente. A da indústria III, por outro la-

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

GRÁFICO II.12

INDÚSTRIA I

$SP(\hat{P}_1 - \hat{\beta})$ —
 $SNP(\hat{P}_1 - \hat{\beta})$ - - -
 $S(\hat{P})$ ·····

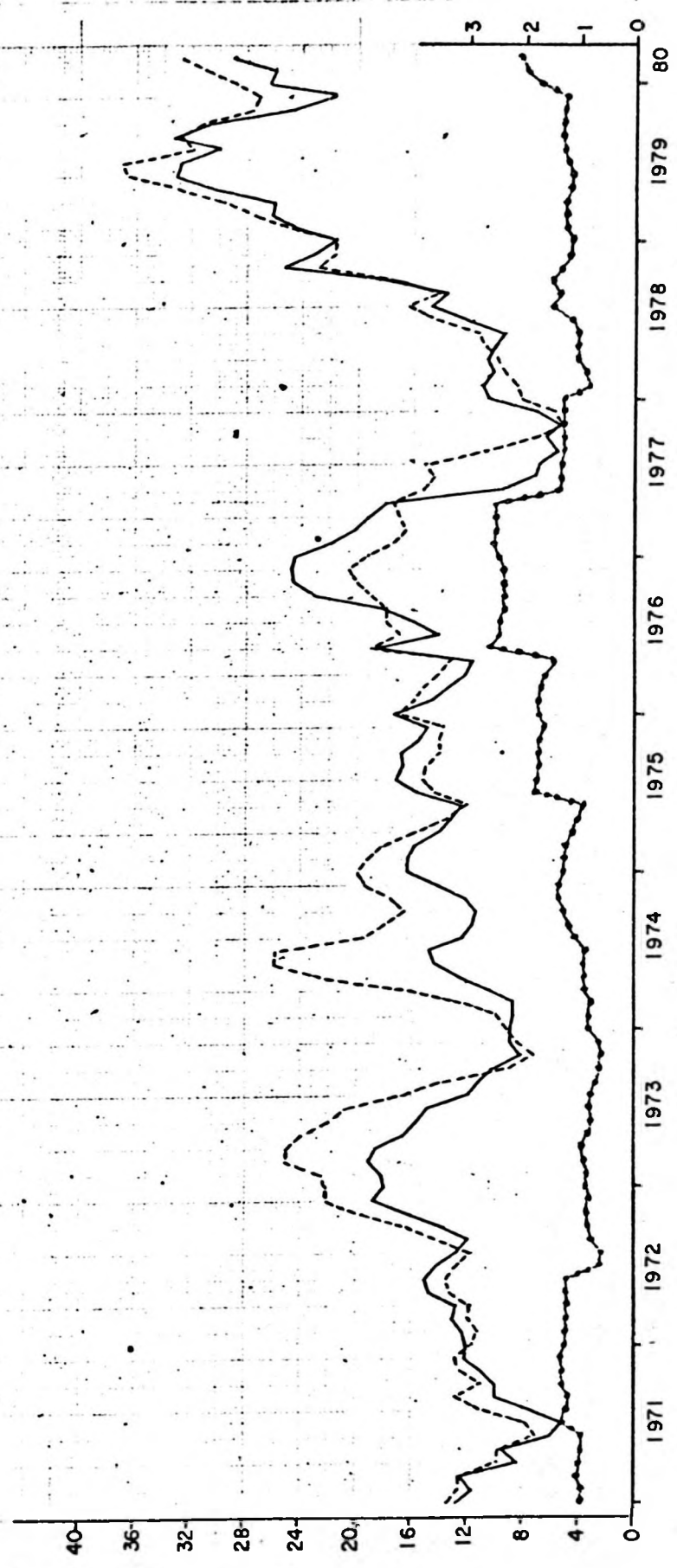


GRÁFICO II.13

INDÚSTRIA II

$S_p(\hat{\beta}_1 - \hat{\beta})$ —

$S_{NP}(\hat{\beta}_1 - \hat{\beta})$ - - -

$S(\hat{\beta})$ •••••

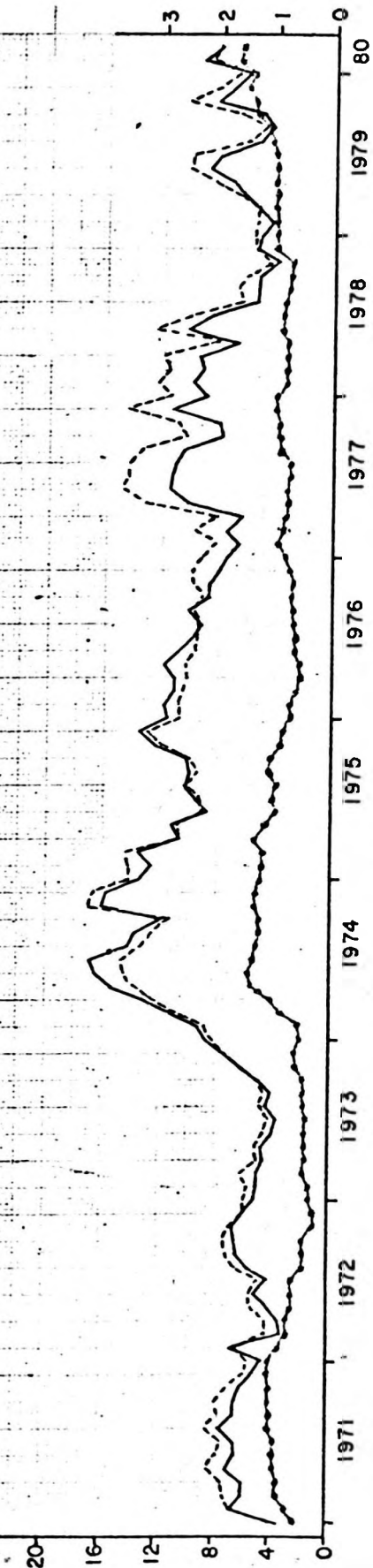


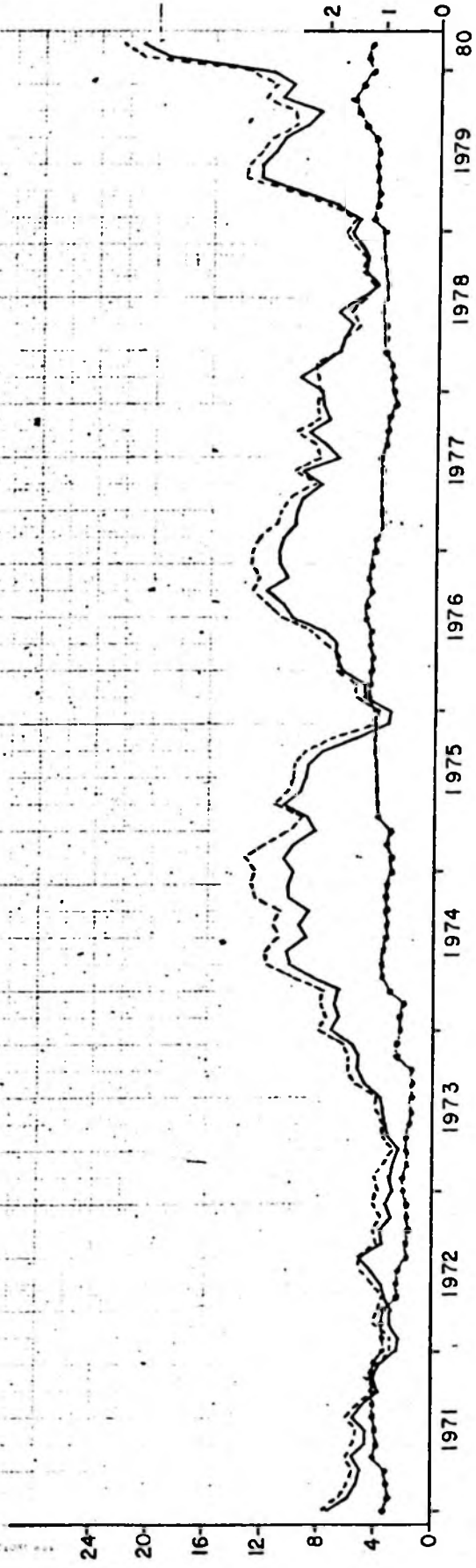
GRÁFICO II.14

INDÚSTRIA III

$S_p(\hat{\beta}_i - \hat{\beta})$ —

$S_{NP}(\hat{\beta}_1 - \hat{\beta})$ - - -

$S(\hat{\beta})$ ·····



do, apresenta elevações nos subperíodos onde ocorreram os choques de oferta (74, 76 e 79), decrescendo nos períodos de ajuste a estes choques.

Assumindo que o desvio padrão $S_p(\dot{P}_i - \dot{P})_{jt}$ calculado para cada sub-grupo de preços j , no instante t , tem uma distribuição normal multivariada com vetores média $s_j = (s_{kj})$, onde o índice k representa as fases de ajuste no produto e preço industrial, é possível realizar testes de igualdade entre os perfis, no tempo, dos desvios padrões das variações nos preços relativos de cada sub-grupo de preços⁽¹⁸⁾.

Dada a restrição imposta pelo teste, de que o número de observações de cada fase k seja igual, foi feita uma amostragem dos valores $S_p(\dot{P}_i - \dot{P})_{jt}$, estabelecendo-se amostras com 6 observações para cada sub-grupo de preços j , em cada fase k ⁽¹⁹⁾.

Os resultados apresentados no quadro II.3 indicam que as dispersões médias dos preços relativos em cada fase não são iguais nem paralelas, seja na comparação entre preços agrícolas e industriais, quanto na comparação entre os preços industriais de setores concentrados e não concentrados.

Adicionalmente, testamos também a hipótese de estacionariedade das séries, cujos resultados indicam que o desvio padrão dos preços relativos de cada sub-grupo de preços, não é constante entre as fases de ajuste.

Com relação aos impactos permanentes nos preços relativos, a desagregação feita é bastante esclarecedora. Pelos gráficos II.15 e II.16 pode-se notar que o acentuado aumento nos diferenciais de preços relativos observados no caso

(18) Maiores detalhes sobre testes multivariados, podem ser encontrados em Morrison (1967).

(19) Na fase IV de 1975, com apenas 5 observações, foi incluído o primeiro valor do desvio padrão da fase imediatamente seguinte.

QUADRO II. 3ANÁLISE DE PERFIS

T E S T E S .			F
AGRIC e	IND	Paralelos	$F_{9,2} = 544,79$
AGRIC =	IND		$F_{10,1} = 283,91$
IND I e	IND III	Paralelos	$F_{9,2} = 431,11$
IND I =	IND III		$F_{10,1} = 741,70$
Série agrícola estacionária			$F_{9,2} = 217,65$
Série industrial estacionária			$F_{9,2} = 344,59$
Série indústria I estacionária			$F_{9,2} = 242,86$
Série indústria III estacionária			$F_{9,2} = 208,40$

OBS.: Em todos os casos a hipótese nula é rejeitada a nível de 5%.

GRÁFICO II.15

AGRÍCOLA.

Sp(P₁/P) —

SNP(P₁/P) - - -

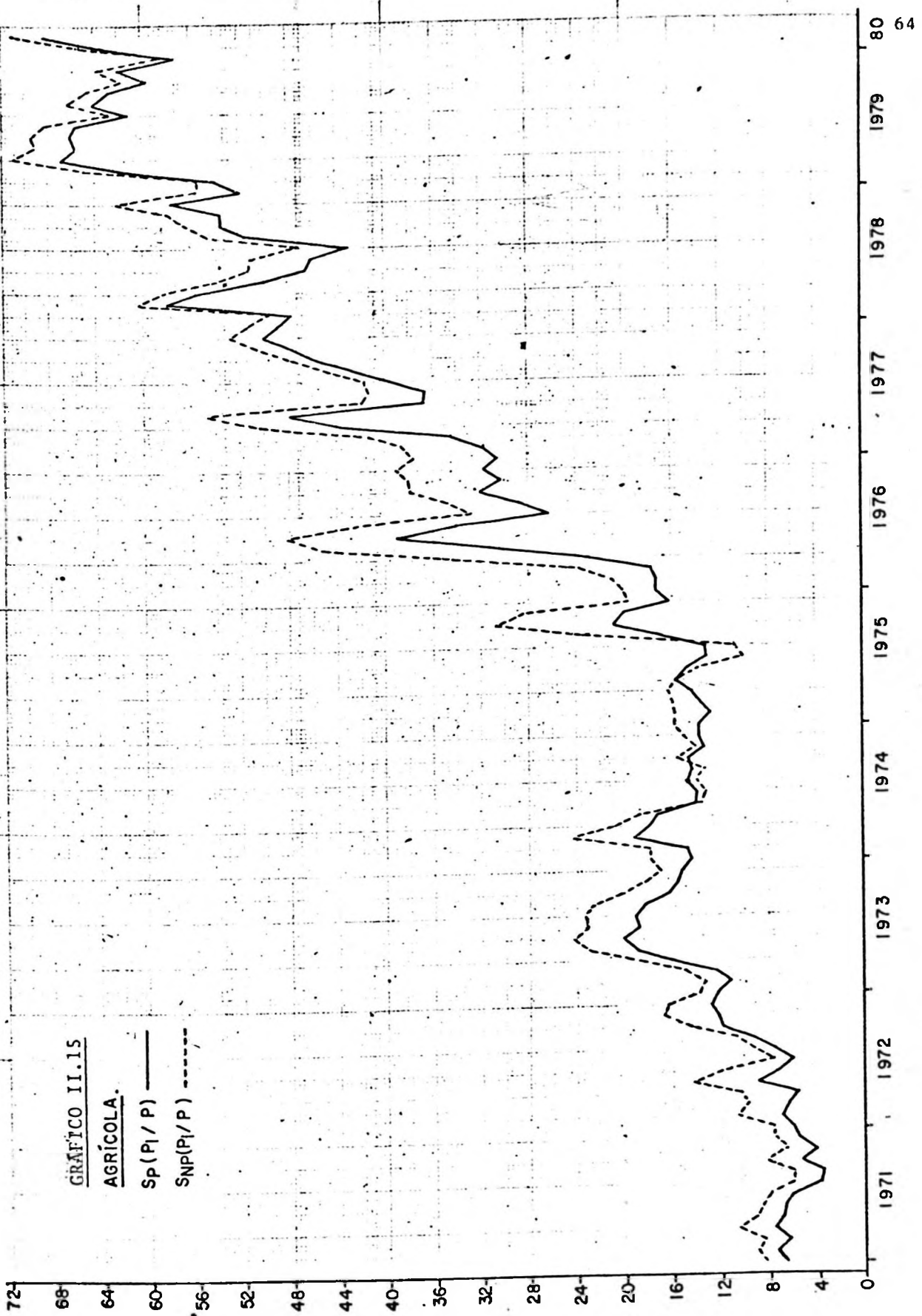
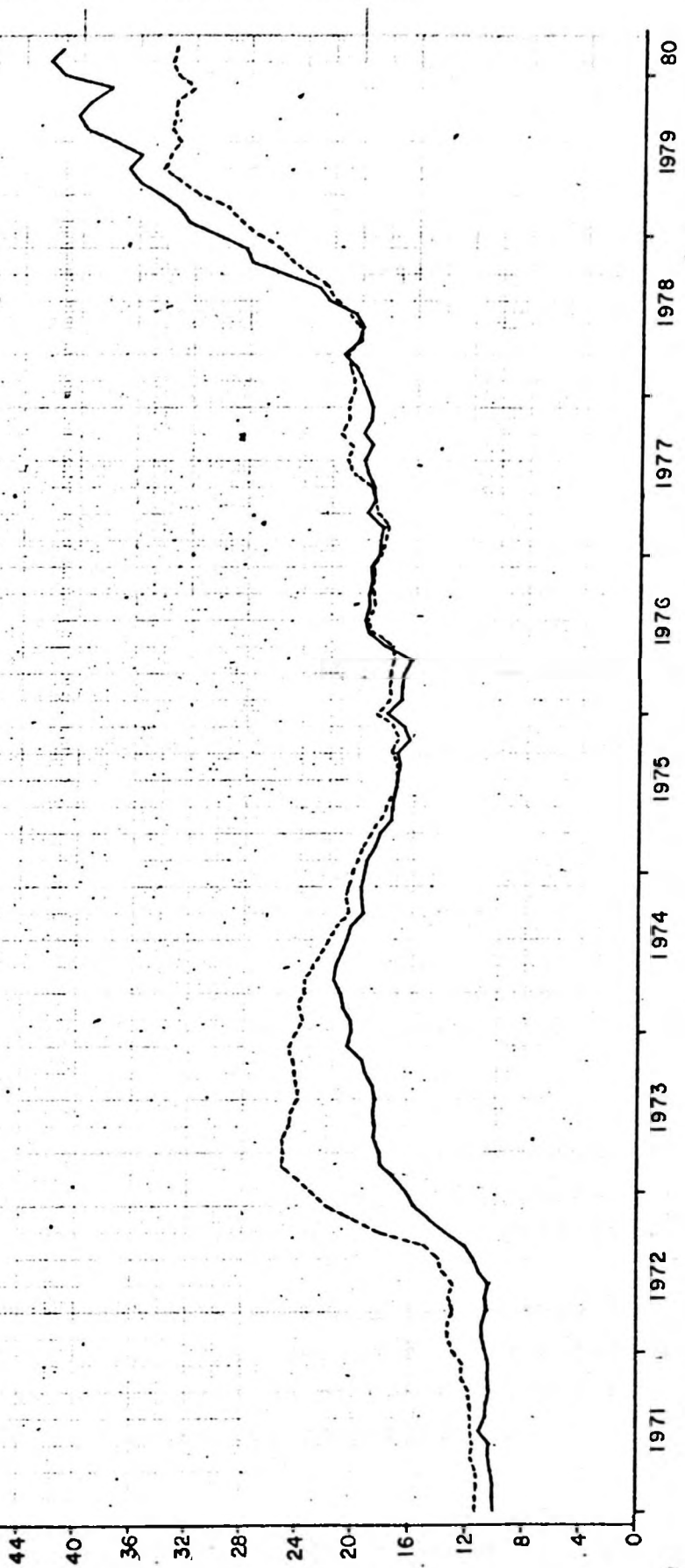


GRÁFICO II.16

INDÚSTRIA

$S_p(P_i/P)$ —

$S_{NP}(P_i/P)$ - - -



geral, é basicamente devido aos preços agrícolas, que a partir de 76 apresenta uma dispersão crescente de preços relativos, numa 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 73 há uma elevação de $S(P_i/P)$ e após uma ligeira queda em fins de 75, a dispersão se mantém num patamar superior ao período pré-73, voltando a crescer a partir de fins de 78. É interessante notar também que os choques agrícolas de 76 não alteraram substancialmente os preços relativos industriais.

O mesmo padrão de comportamento verifica-se entre os grupos de preços industriais. De acordo com os resultados dos gráficos II.17 e II.19, enquanto entre os setores competitivos (Indústria I) parecem existir mudanças permanentes de preços relativos, entre os setores oligopolizados (Indústria III) praticamente inexistem mudanças significativas na estrutura dos preços relativos.

Como em princípio, não existem razões para assumir que os diferenciais de produtividade devam ser maiores entre os setores competitivos do que entre os setores oligopolizados, os resultados parecem indicar que a inflação é neutra, apenas com relação aos preços relativos dos setores não competitivos.

Este resultado é de certa forma inconsistente com os pressupostos ortodoxos, de que a inflação é neutra com relação aos preços relativos numa economia competitiva.

A hipótese mais adequada talvez seja a de que dentro de setores oligopolistas, devido à maior capacidade financeira das empresas, os ajustes de preços relativos ocorra 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

GRÁFICO II.17

INDÚSTRIA I

Sp (P₁ / P) —

SNP (P₁ / P) - - - - -

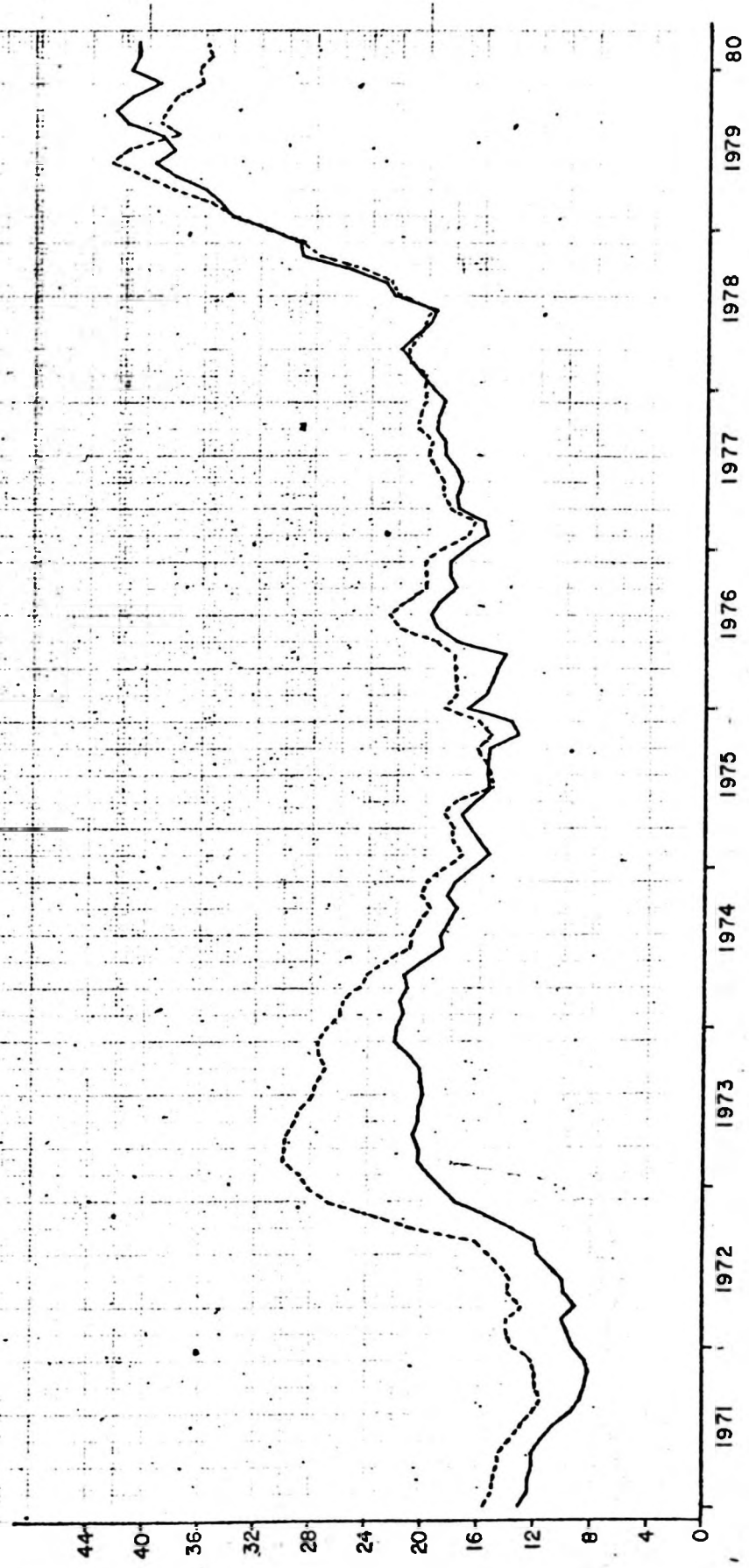


GRÁFICO II.18

INDÚSTRIA II

$S_p(P_1/P)$ ———

$S_{NP}(P_1/P)$ - - - - -

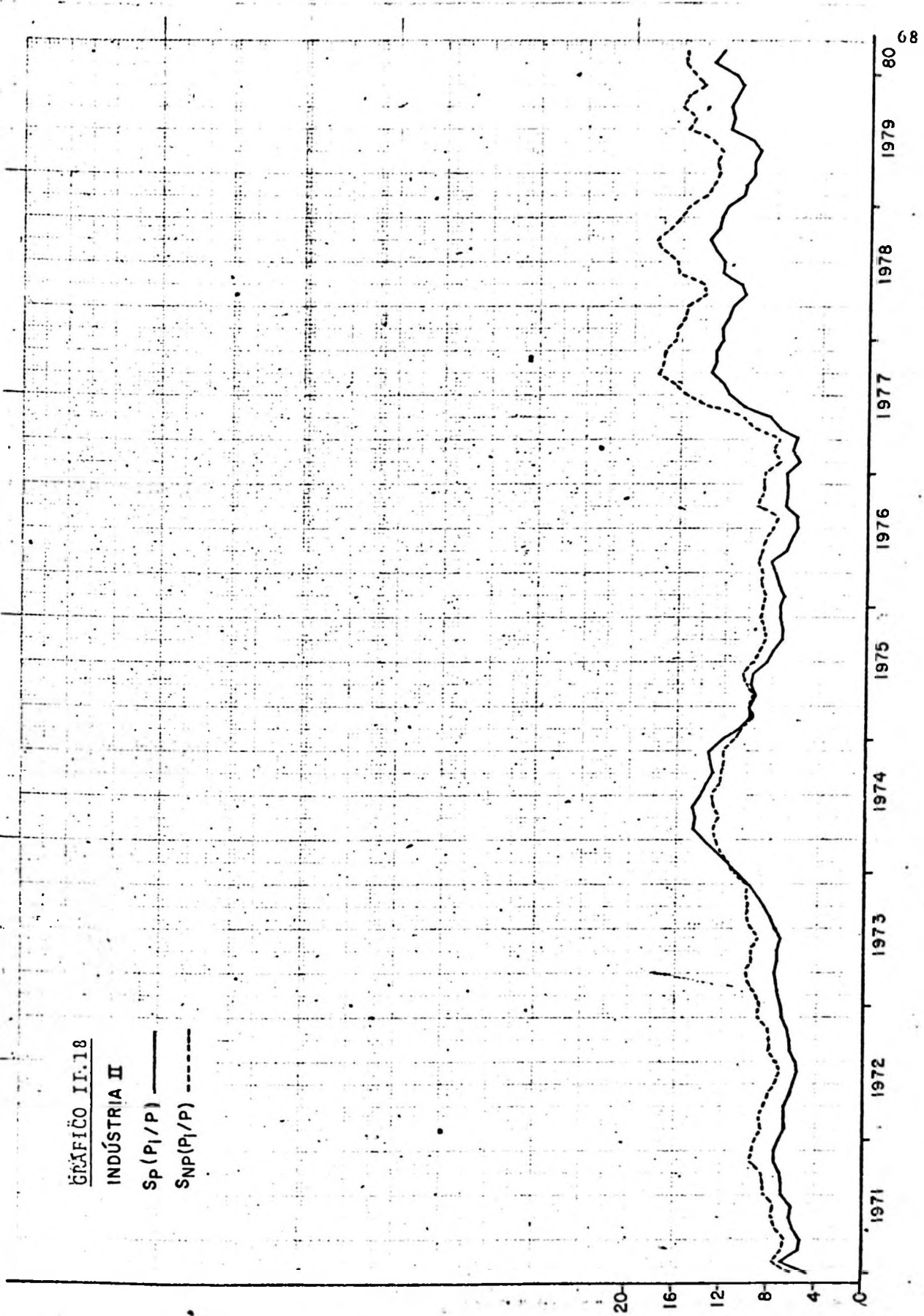
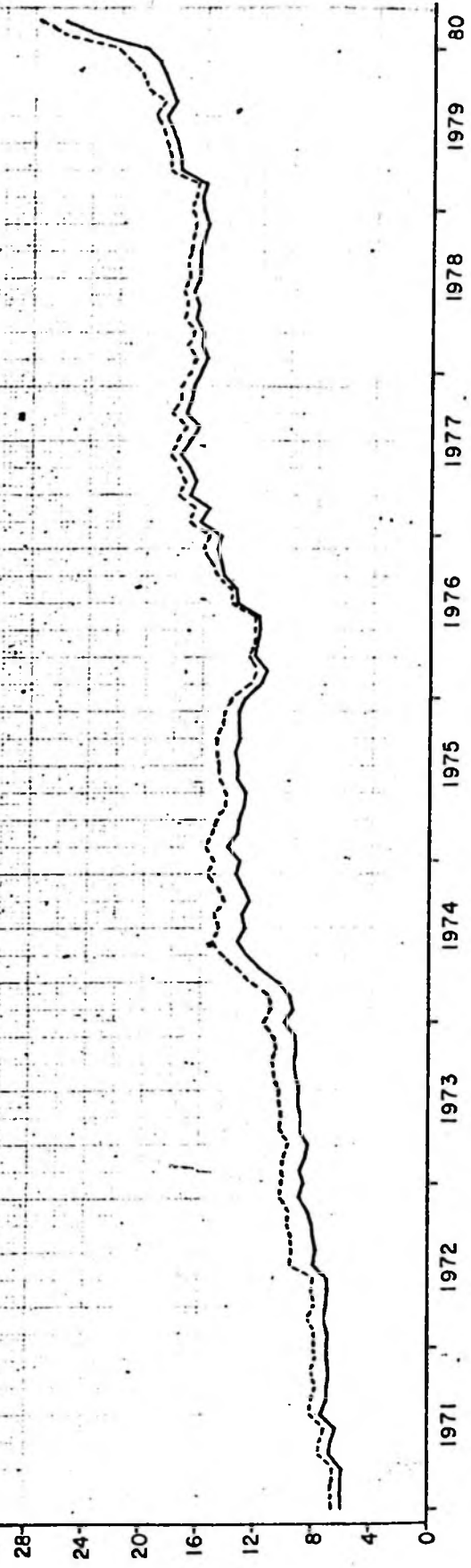


GRÁFICO II.19

INDÚSTRIA III

$S_p (P/P)$ —

$S_{NP}(P/P)$ - - -



competitivos e oligopolistas, é interessante destacar os resultados apresentados no quadro II.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 na maioria das fases, positiva (exceto as fases II de 76 e 79; com correlação negativa e na fase IV de 77 sem correlação significativa). Por outro lado, as correlações da Indústria III, com exceção da fase I de 76, são sistematicamente negativas. Evidentemente que, em princípio, não está descartada a possibilidade de que existem mudanças de composição entre setores, para uma dada taxa de crescimento no produto industrial, de modo que esta última não reflete adequadamente o comportamento de subsetores industriais.

É este aspecto do comportamento dos preços relativos que constitui a preocupação central do próximo capítulo. A partir da análise dos movimentos de curto prazo nos preços e produto de cada setor industrial, pretendemos verificar em que medida podemos associar as diferenças de comportamentos nos preços relativos entre setores industriais à existência de diferenças na dinâmica de ajustes nos preços da economia.

CAPÍTULO IIIINFLAÇÃO E CRESCIMENTO DO PRODUTO:ANÁLISE POR SETOR INDUSTRIAL

Neste capítulo, iremos retomar e discutir de talhadamente a relação de curto prazo entre inflação e crescimento do produto.

Na caracterização das fases do movimento cíclico nos preços e produto industrial no período 1972/80 apresentada no capítulo anterior, mostramos que, não obstante a maior parte dos movimentos dos preços e produto pudessem ser enquadrados nos padrões preconizados pelas teorias ortodoxas de inflação, a aderência é falha, justamente nas fases em que as quedas nas taxas de crescimento do produto, deveriam implicar, em primeiro lugar, na desaceleração do ritmo de crescimento dos preços e em seguida, na queda da taxa de inflação.

Nos três ciclos das taxas de inflação e de crescimento do produto industrial identificados no período, as fases de expansão na produção são acompanhadas por substanciais elevações na taxa de inflação. Entretanto, nas duas primeiras - fases de desaceleração do ritmo de crescimento do produto, a taxa de inflação apresenta quedas relativamente menores que os aumentos das fases anteriores e na terceira fase, a taxa de inflação aumenta a despeito da queda na taxa de crescimento do produto

Acreditamos que é essa resistência à queda, ou mesmo elevação, da taxa de inflação durante as fases recessivas da produção que caracteriza a objeção mais séria às medidas estabilizadoras propostas pelos monetaristas.

Se de um lado, a condição de que deve existir uma expansão monetária para sancionar as elevações de preços, não consegue discriminar as teses monetaristas e não monetaristas ⁽¹⁾, de outro lado, ao identificar como causa básica da inflação a expansão excessiva dos meios de pagamentos, para os monetaristas a restrição no crescimento deste deveria implicar na queda do ritmo de crescimento dos preços.

Obviamente que não podemos descartar a proposição monetarista com argumentos tão simples, dado que a resistência à queda da taxa de inflação, durante as fases recessivas da produção, pode ser justificada em termos da rigidez na reversão das expectativas inflacionárias ⁽²⁾.

Entretanto, mesmo admitindo que a tese monetarista seja correta, aquela resistência à queda da taxa de inflação, tende a inviabilizar politicamente as medidas ortodoxas de estabilização dos preços. A conduta das Autoridades Monetárias no sentido do "afrouxamento" da política monetária, antes que a estabilização dos preços seja alcançada, é provavelmente, menos uma questão de irresponsabilidade ou falta de firmeza na condução da política, e mais decorrência da incapacidade de justificar e sustentar medidas que, à custa de geração de capacidade produtiva ociosa na economia, tem pouco sucesso para estabilizar os preços, ou cujo sucesso eventual implique num intervalo de tempo considerável.

Deste modo, do ponto de vista do controle da inflação, o entendimento da dinâmica do processo inflacionário nos aspectos que fazem com que os preços aparentemente reajam pouco às condições de restrição na demanda agregada, é tão crucial, quanto a identificação das causas básicas da inflação.

(1) Como vimos anteriormente, na teoria estruturalista da inflação esta condição é admitida como necessária para a existência de inflação. Entretanto, naquela teoria o sentido da causação é inverso a dos monetaristas e a oferta monetária é considerada como sendo endógena.

(2) Neste caso restaria a questão da aparente assimetria no ajustamento das expectativas, uma vez que nas fases de expansão do produto a taxa de inflação aumenta rapidamente.

O diagnóstico ortodoxo de que cortes na demanda agregada e a conseqüente geração de desemprego na economia, irão forçar os agentes econômicos a ajustarem os preços a taxas menores que as do passado, baseia-se nos tradicionais mecanismos de oferta e demanda de mercados competitivos.

Entretanto, estudos recentes feitos para vários países têm mostrado que a resposta dos preços industriais às flutuações de curto prazo na demanda, depende dentre outros fatores, do nível de concentração dos setores produtivos. Alguns desses estudos indicam, que dependendo do grau de concentração na produção, o mecanismo de formação dos preços é diferente, implicando em respostas dos preços às flutuações de demanda não consistentes com os usuais instrumentos de demanda e oferta⁽³⁾.

As evidências que encontramos no capítulo anterior, que se referem às diferenças nos comportamentos dos preços relativos industriais de acordo com o grau de concentração dos setores produtivos, parecem de alguma forma, corroborar a tese de que também no caso brasileiro, existem diferenças nos mecanismos de formação dos preços dos setores industriais concentrados e não concentrados.

Antes, contudo, de nos apressarmos nesta conclusão, convém examinar os movimentos de curto prazo nos preços e produto por setor industrial no período 1972/80.

É importante enfatizar que a nossa intenção não é estabelecer, de forma analítica e rigorosa, um procedimento para desagregar todos os comportamentos do preço e avaliar a importância relativa de cada um deles.

No entanto, a simples análise dos movimentos de curto prazo nos preços e no produto, embora seja insuficiente para revelar todos os aspectos envolvidos na discussão dos mecanismos de formação dos preços, permite obter algumas indicações importantes para a dinâmica do processo inflacionário.

(3) Veja Nordhaus e Godley (1972)

A análise a seguir, será baseada na classificação de setores industriais a dois dígitos, para os quais o IBGE calcula índices mensais de produção real. Os índices de preços para esses mesmos setores são os de preços por atacado calculado pela F.G.V.

Para eliminar as flutuações sazonais que ocorrem dentro do ano na produção, as taxas de variações no produto e nos preços de cada setor i , no mês t , serão definidas como variações médias em 12 meses, ou seja:

$$Y_{i,t} = \frac{\sum_{k=0}^{11} Y_{i,t-k}}{12}$$

$$P_{i,t} = \frac{\sum_{k=0}^{11} P_{i,t-k}}{12}$$

onde $Y_{i,t}$ e $P_{i,t}$ representam, respectivamente, os índices de produção real e de preços do setor i , no mês t .

Os valores de $Y_{i,t}$ e $P_{i,t}$ para os 14 setores produtivos são apresentados nos gráficos III.1 a III.14, anexos no fim deste capítulo.

A simples observação desses gráficos indica que no caso de alguns setores, é bastante nítida a diferença na relação entre variações de preços e produção. Por exemplo, no caso dos setores Têxtil e Vestuário, as variações de preços acompanham aproximadamente as flutuações no crescimento do produto, enquanto que nos casos dos setores Borracha e Bebidas, a mesma relação dá-se no sentido inverso.

De qualquer modo, é necessário estabelecer um critério objetivo, segundo o qual possamos avaliar todos os casos.

Para isso, investigaremos, em cada setor, a relação entre as variações no preço relativo e no crescimento do produto, onde a variação no preço relativo do setor i , no mês t ($PR_{i,t}$), é definida pela diferença das taxas de variações nos preços do setor ($\dot{P}_{i,t}$) e no total da indústria (\dot{P}_t). Afim de isolar a possível influência da tendência na taxa de crescimento do produto sobre o comportamento dos preços relativos, consideremos também a relação entre $\dot{P}_{i,t}$ e $OY_{i,t}$, onde a última é a flutuação de $Y_{i,t}$ em torno da tendência definida por $\hat{Y}_{i,t} = a_i + b_i t$.

As duas correlações lineares calculadas para cada setor, bem como o coeficiente médio do grau de concentração na produção⁽⁴⁾ são apresentados no quadro III.1.

Com exceção dos setores Metalúrgico, Produtos Alimentares, Papel e Papelão, Matérias Plásticas e Minerais não Metálicos, os movimentos dos preços relativos e do produto dão-se no mesmo sentido para os setores menos concentrados e em sentido inverso para os setores mais concentrados.

Em princípio, estes resultados parecem ser consistentes com as evidências encontradas para outros países, onde no caso dos setores não concentrados, por força da competição entre produtores, os preços caem em relação aos custos, em períodos de quedas de demandas e, sobem relativamente, em períodos de expansão. No caso dos setores concentrados, os movimentos são inversos, devido ao fato, das empresas ao tentarem manter uma taxa de lucro esperada, aumentarem relativamente os preços para compensar as quedas na demanda.

(4) Os coeficientes de concentração são definidos como média ponderada dos coeficientes dos subsetores a nível de 4 dígitos e obtidos no trabalho de Tavares (1977).

QUADRO III.1

COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO LINEAR ENTRE VARIAÇÕES
NOS PREÇOS RELATIVOS E PRODUTO SETORIAL

SETORES PRODUTIVOS	$r_{PR, Y}$	$r_{PR, OY}$	Coef. de Concentração
Vestuário e Calçados	0,58*	0,43*	10,9
Produtos Alimentares	- 0,57*	- 0,20*	20,9
Têxtil	0,51*	0,51*	23,4
Papel e Papelão	- 0,07	0,04	31,8
Matérias Plásticas	0,15	- 0,24*	33,5
Mecânica	- 0,38*	- 0,59*	36,4
Bebidas	- 0,17**	- 0,23**	36,7
Minerais não Metálicos	0,21**	- 0,42*	37,3
Metalúrgica	0,59*	0,34*	44,2
Material de Transporte	- 0,38*	- 0,52*	45,2
Perfumaria, Sabões e Velas	- 0,32*	- 0,18**	46,6
Material Elétrico e de Comun.	- 0,25*	- 0,40*	46,9
Fumo	- 0,61*	- 0,75*	56,3
Borracha	- 0,46*	- 0,83*	66,5

OBS.: (*) Significante a nível de 1%

(**) Significante a nível de 5%

Obviamente que é temerário tentar obter essas conclusões a partir dos resultados acima, principalmente em se considerando, que de acordo com nossas próprias evidências, os preços relativos variaram amplamente no período, implicando que os custos de produção não necessariamente se comportaram da mesma forma para todos os setores industriais.

Assim sendo, consideramos também na análise, o comportamento dos preços das matérias-primas de cada setor industrial. A nossa expectativa é a de que, devido ao fato dos custos de matérias-primas geralmente serem maiores que os de salários, e o comportamento destes últimos, relativamente mais homogêneos entre setores, ao considerar apenas o comportamento dos primeiros, estaremos captando grande parte das possíveis diferenças de comportamentos dos custos totais entre setores.

Os índices de preços das matérias-primas foram obtidos a partir dos 50 índices de preços por atacado e alguns índices de preços recebidos pelos agricultores, calculados pela F.G.V., ponderados segundo a estrutura de insumos da Matriz de Relações Intersetoriais de 1970, calculada pela Fundação IBGE (5).

Com base nas taxas de variações em 12 meses' nestes índices, calculamos para cada setor, as correlações parciais e múltiplas, tendo de um lado, a variação no preço relativo como variável dependente e de outro, como variáveis explicativas, a taxa de crescimento no produto e a variação no preço relativo das matérias-primas. Esta última foi definida pela diferença entre as taxas de variações nos preços das matérias-primas defasada em 6 meses e nos preços do total da indústria, ou seja, $PRM_{i,t} = (PM_{i,t-6} - p_t)^{(6)}$.

Os resultados são apresentados no quadro III. 2, por ordem crescente nos graus de concentração dos setores.

(5) As informações a respeito da compatibilização entre os grupos de bens da matriz e os índices de preço podem ser encontradas no apêndice c.

(6) Entre os três esquemas de defasagem nos preços das matérias-primas considerados (sem defasagem, defasagem de 6 e 12 meses) a de 6 meses apresentou melhores resultados.

CORRELAÇÕES MÚLTIPLAS E PARCIAIS ENTRE VARIÁVEIS NOS PREÇOS RELATIVOS E NO PRODUTO

SETORES PRODUTIVOS	PR contra Y e PRM		PR contra OY e PRM		
	CORRELAÇÃO PARCIAL		CORRELAÇÃO PARCIAL		
	PR e Y	PR e PRM	PR e OY	PR e PRM	
	CORRELAÇÃO MÚLTIPLA		CORRELAÇÃO MÚLTIPLA		
Vestuário e Calçados	0,73*	0,75*	0,65*	0,75*	0,80*
Produtos Alimentares	- 0,70*	0,52*	- 0,23*	0,18**	0,27**
Têxtil	0,68*	0,52*	0,67*	0,51*	0,67*
Papel e Papelão	0,08	0,24**	0,13	0,27*	0,27**
Matérias Plásticas	0,11	0,55*	0,06	0,52*	0,56*
Mecânica	- 0,58*	0,83*	- 0,55*	0,75*	0,85*
Bebidas	- 0,79*	0,91*	- 0,78*	0,90*	0,91*
Minerais não Metálicos	- 0,12	0,95*	0,29*	0,95*	0,96*
Metalúrgica	0,69*	0,47*	0,56*	0,50*	0,58*
Material de Transporte	- 0,38*	0,85*	- 0,09	0,79*	0,85*
Perfumaria, Sabões e Velas	0,25*	0,64*	0,37*	0,71*	0,72*
Mat. Elétrico e de Comunicação	- 0,18**	0,49*	- 0,12	0,36*	0,52*
Fumo	- 0,80*	0,86*	- 0,79*	0,79*	0,91*
Borracha	- 0,71*	0,94*	- 0,78*	0,87*	0,96*

OBS.: (*) Significante a nível de 1%

(**) Significante a nível de 5%

Como esperado, as correlações parciais entre as variações nos preços relativos dos produtos e das matérias-primas são positivas para todos os setores e os coeficientes de correlação múltipla, à exceção dos setores Produtos Alimentares e Papel e Papelão, indicam que o poder explicativo das variáveis $Y_{i,t}$ ou $OY_{i,t}$ e $PRM_{i,t}$ é satisfatório.

Considerando-se então que nas correlações entre as variações nos preços relativos e no produto, calculadas neste contexto, o problema das diferenças de comportamentos nos custos entre setores é menos grave, passamos à análise dos principais aspectos daqueles resultados.

Para os dois setores mais concentrados, a correlação é negativa, enquanto que para os setores menos concentrados, excetuando o setor Produtos Alimentares, a mesma correlação é positiva. No caso dos setores com graus de concentração intermediários, temos correlações positivas, negativas e em alguns casos inexistência de correlação, sem que possamos estabelecer uma relação estrita entre o sinal da correlação e o grau de concentração.

De qualquer modo, em termos da ordenação geral, os resultados referentes aos setores Produtos Alimentares, Metalúrgica e Perfumaria, são os que se constituem nas exceções maiores. Em função das posições relativas na ordenação por grau de concentração, esperar-se-ia que o primeiro setor, apresentasse correlação positiva, enquanto que os outros dois, correlações negativas.

É importante enfatizar, contudo, que esta aparente incoerência dos resultados, reflete muito mais o fato de não se poder distinguir os mecanismos de formação dos preços, apenas com base nos graus de concentração dos setores produtivos, do que o fato de que inexistem diferenças nestes mesmos mecanismos.

Neste sentido, é ilustrativo chamar a atenção para a composição da produção setorial segundo os diferentes -

usos dos bens, cujos valores para 1970 são apresentados no quadro III.3.

Se considerarmos a distinção entre bens finais e insumos intermediários, os setores cujos produtos se destinam basicamente para a produção de outros bens (Metalúrgica, Minerais não Metálicos, Papel e Papelão e Matérias Plásticas) apresentaram correlações parciais entre $PR_{i,t}$ e $Y_{i,t}$ ou $OY_{i,t}$ não consistentes com a classificação segundo o grau de concentração. Os dois primeiros com sinais inversos dentro da ordenação, e os dois últimos sem correlação significativa.

Este fato parece indicar que, além do grau de concentração, as relações de mercado, onde de um lado podemos ter uma atomização de demandantes e, de outro, um número relativamente menor de empresas demandando bens, são também relevantes na determinação da dinâmica de ajustes de preços.

Um outro aspecto que poderíamos levantar, este especificamente com relação à aparente inconsistência do valor da correlação no setor Produtos Alimentares, refere-se ao nível de agregação da classificação de setores a dois dígitos. No quadro III.3, podemos verificar que este setor é o que envolve a agregação de maior número de subsetores a quatro dígitos, segundo a classificação da Fundação IBGE, com o agravante de que neste setor, as diversificações de tipos de bens, níveis de processamento e de origens dos insumos, são maiores do que as de outros setores industriais⁽⁷⁾. Este excessivo nível de agregação, pode de alguma forma estar interferindo no resultado.

Por outro lado, o fato de enfatizarmos a dicotomia de que as correlações entre variações nos preços relativos e no produto devem ser positivas ou negativas, não significa que outras hipóteses de ajustamento de preços industriais, que não tenham essas implicações, devam ser descartadas. O caso

(7) Para se ter uma idéia, na elaboração dos índices de preços por atacado a FGV desagrega o índice deste setor em nada menos do que 7 subíndices, contra no máximo 3 dos outros setores.

QUADRO III.3

DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO SETORIAL SEGUNDO OS
USOS DOS BENS E NÍVEL DE AGREGAÇÃO DOS SETORES

SETORES	USOS DOS BENS					nº de Subsetores a 4 Dígitos
	Consumo não Durável	Consumo Durável	Consumo Total	Bens de Capital	Insumo	
Vestuário e Calçados	100,0	-	100,0	-	-	17
Prod. Alimentares	79,4	-	79,4	-	20,6	39
Têxtil	65,4	-	65,4	-	34,6	29
Papel e Papelão	23,1	1,7	24,8	-	75,2	16
Mat. Plásticas	3,5	9,2	12,7	18,0	69,3	12
Mecânica	-	8,3	8,3	91,7	-	23
Bebidas	98,6	-	98,6	-	1,4	12
Min. não Metálicos	0,4	9,0	9,4	0,6	90,0	29
Metalúrgica	0,7	5,1	5,8	12,6	81,6	35
Mat. de Transporte	-	82,8	82,8	17,2	-	17
Perfumaria	95,0	-	95,0	-	5,0	5
Mat. Elétrico	3,8	42,9	46,7	34,3	19,0	25
Fumo	82,0	-	82,0	-	18,0	3
Borracha	2,5	73,1	75,6	14,0	10,4	13

Fonte: Tavares (1977)

dos setores que não apresentaram correlações significativas, pode ser uma indicação da relevância da chamada "Hipótese de Preço Normal", onde pelo fato dos preços serem determinados de acordo com os custos "normais" ou de longo prazo, os mesmos não reagem às flutuações de curto prazo na demanda ou nos custos.

Não obstante estas qualificações, já nos referimos ao fato de que não é nossa intenção discutir e determinar os tipos de regras de fixação dos preços industriais, bem como localizar as condições necessárias para a existência destas regras.

O objeto foi tentar caracterizar a existência de diferentes comportamentos dos preços relativos industriais durante as flutuações na produção, movimentos estes, que a creditamos serem extremamente relevantes para a dinâmica do processo inflacionário e que são despercebidos em modelos agregados de inflação.

Neste aspecto, acreditamos que existem fortes indícios de que a dinâmica de ajustes de preços, diferem entre setores industriais, com apenas alguns deles comportando-se segundo as regras estabelecidas na tradicional teoria de demanda e oferta.

O comportamento dos setores industriais, cujos preços relativos não reagem ou mesmo elevam-se nos períodos de restrição de demanda, que aparentemente tem um papel importante na explicação da resistência à queda da taxa de inflação no período, impõe uma revisão dos princípios que norteiam a crença na eficácia das medidas de estabilização dos preços que se baseiam no controle da demanda agregada.

GRÁFICO III.1

VESTUÁRIOS E CALÇADOS : Taxas de Variação média em 12 meses nos preços e no produto

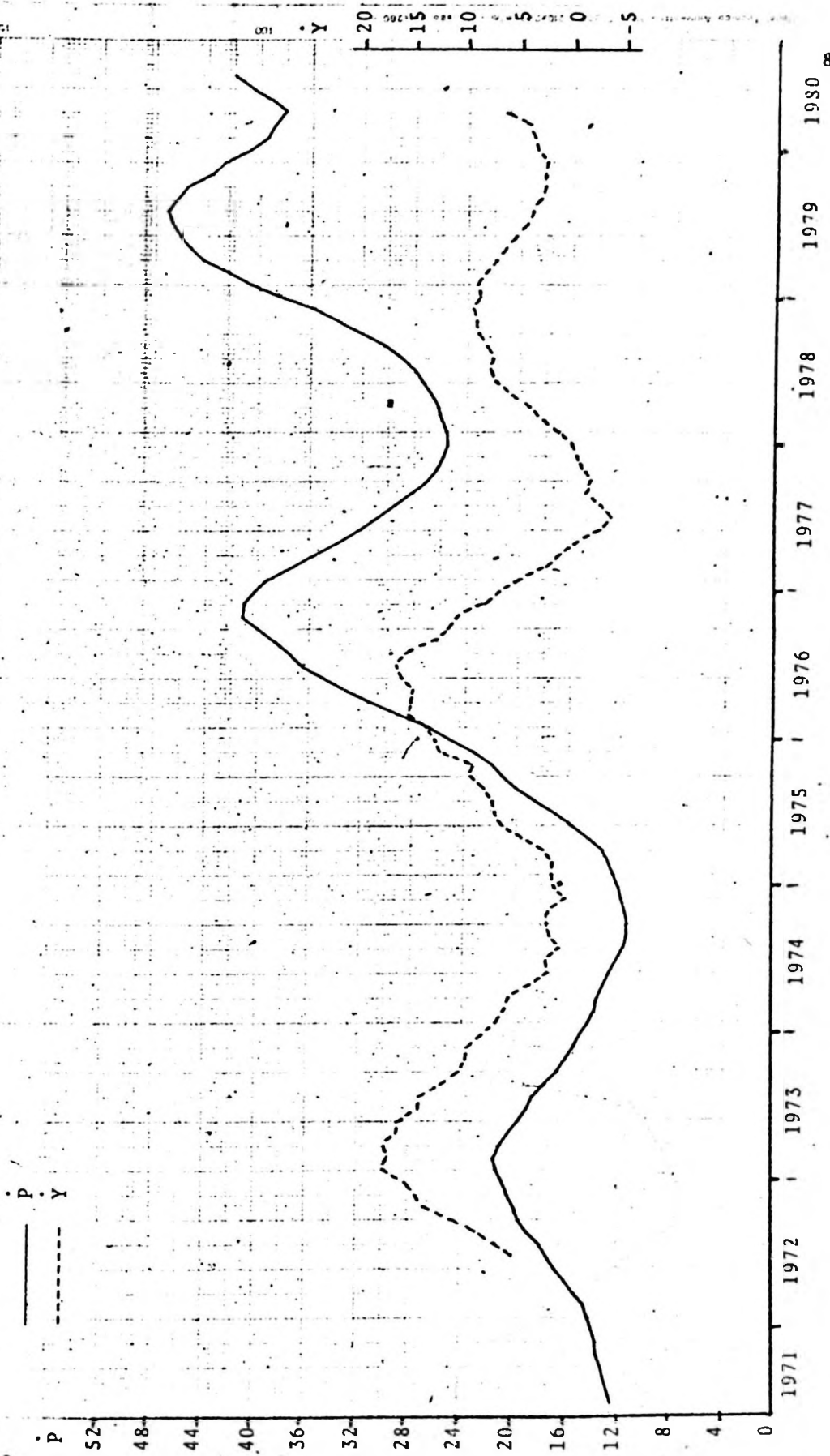


GRÁFICO III.2

PRODUTOS ALIMENTARES : Taxas de variação média em 12 meses nos preços e no produto

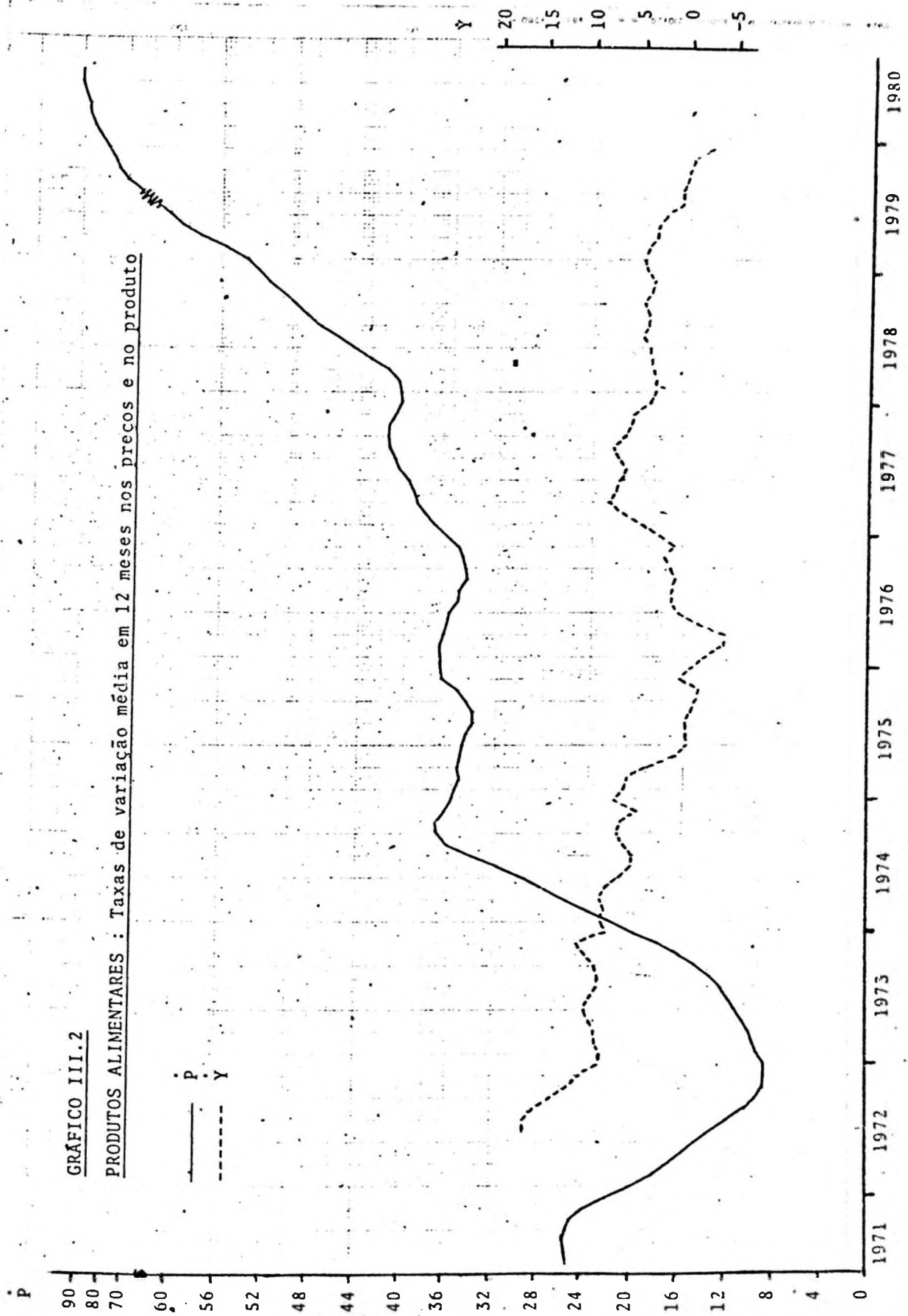
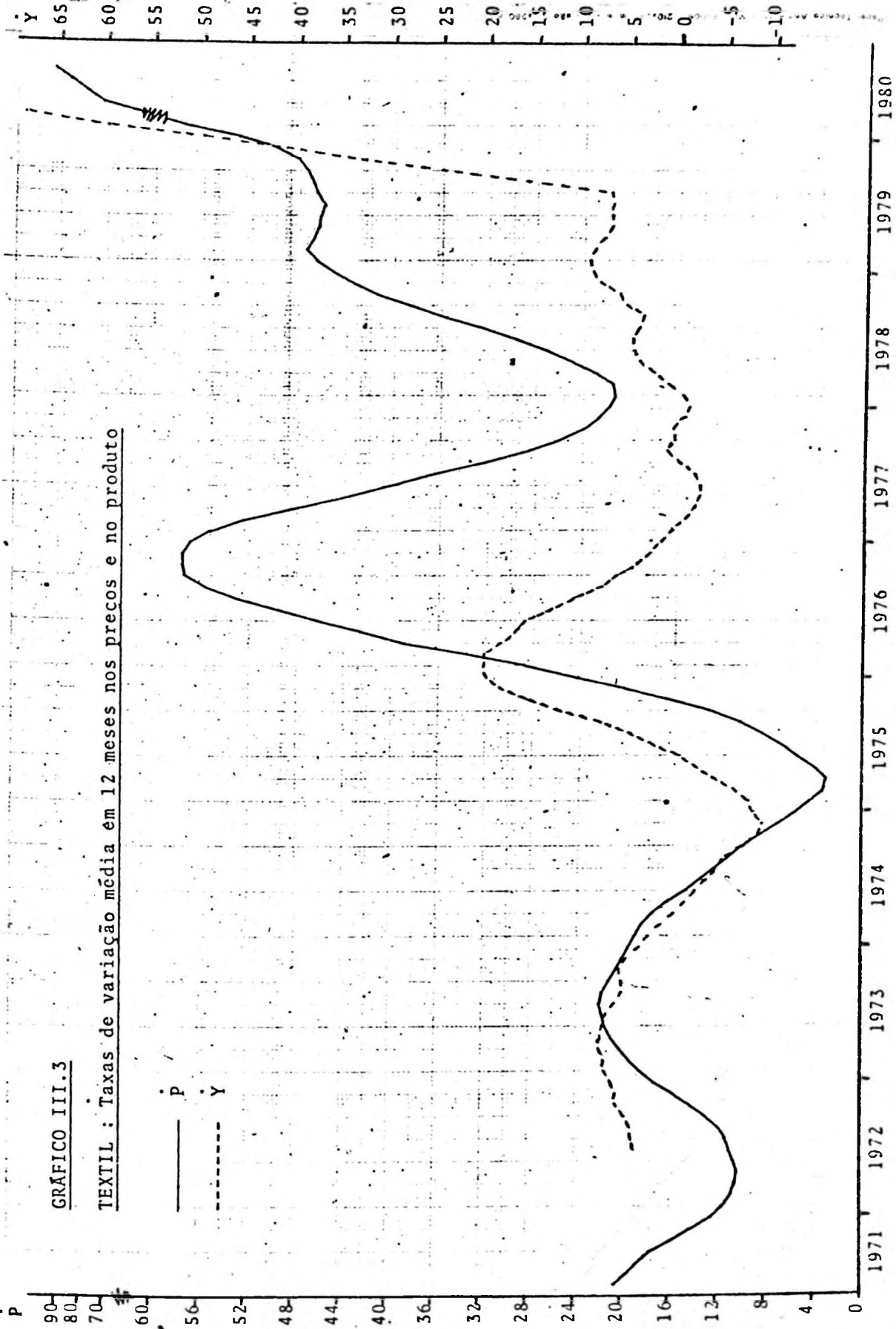
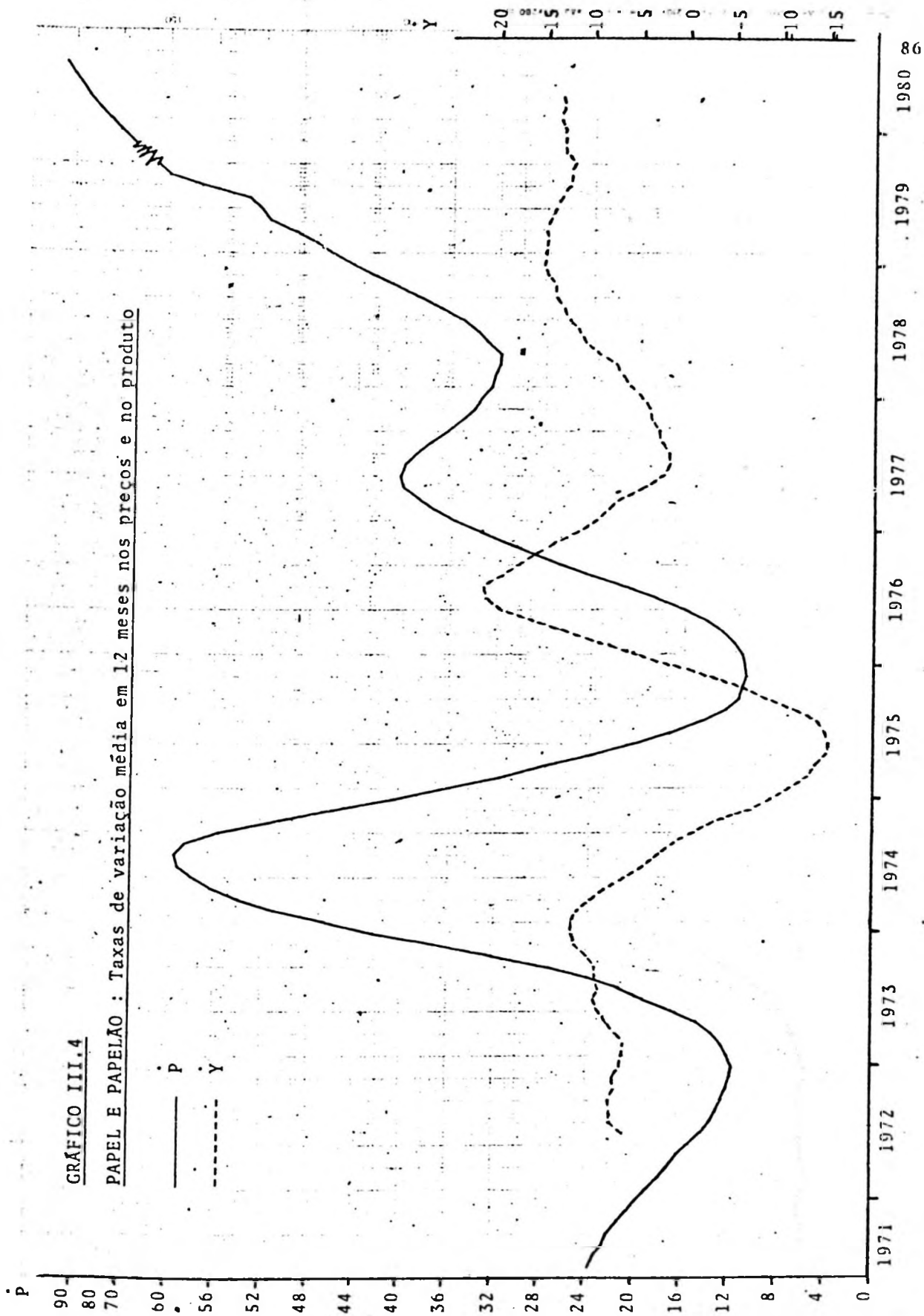
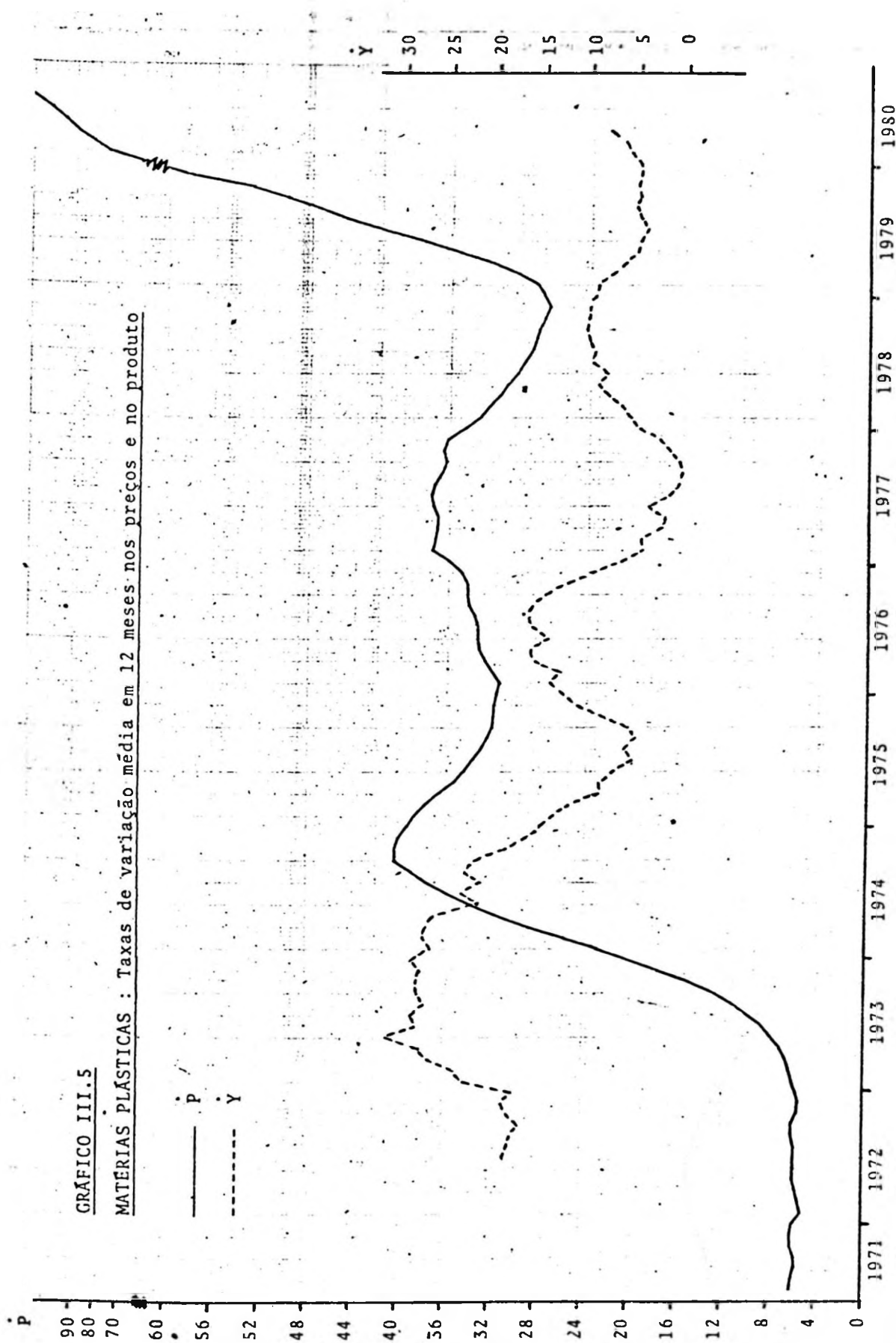


GRÁFICO III.3

TEXTIL : Taxas de variação média em 12 meses nos preços e no produto







GRAAFICO III.6

MECÂNICA : Taxas de variação média em 12 meses nos preços e no produto

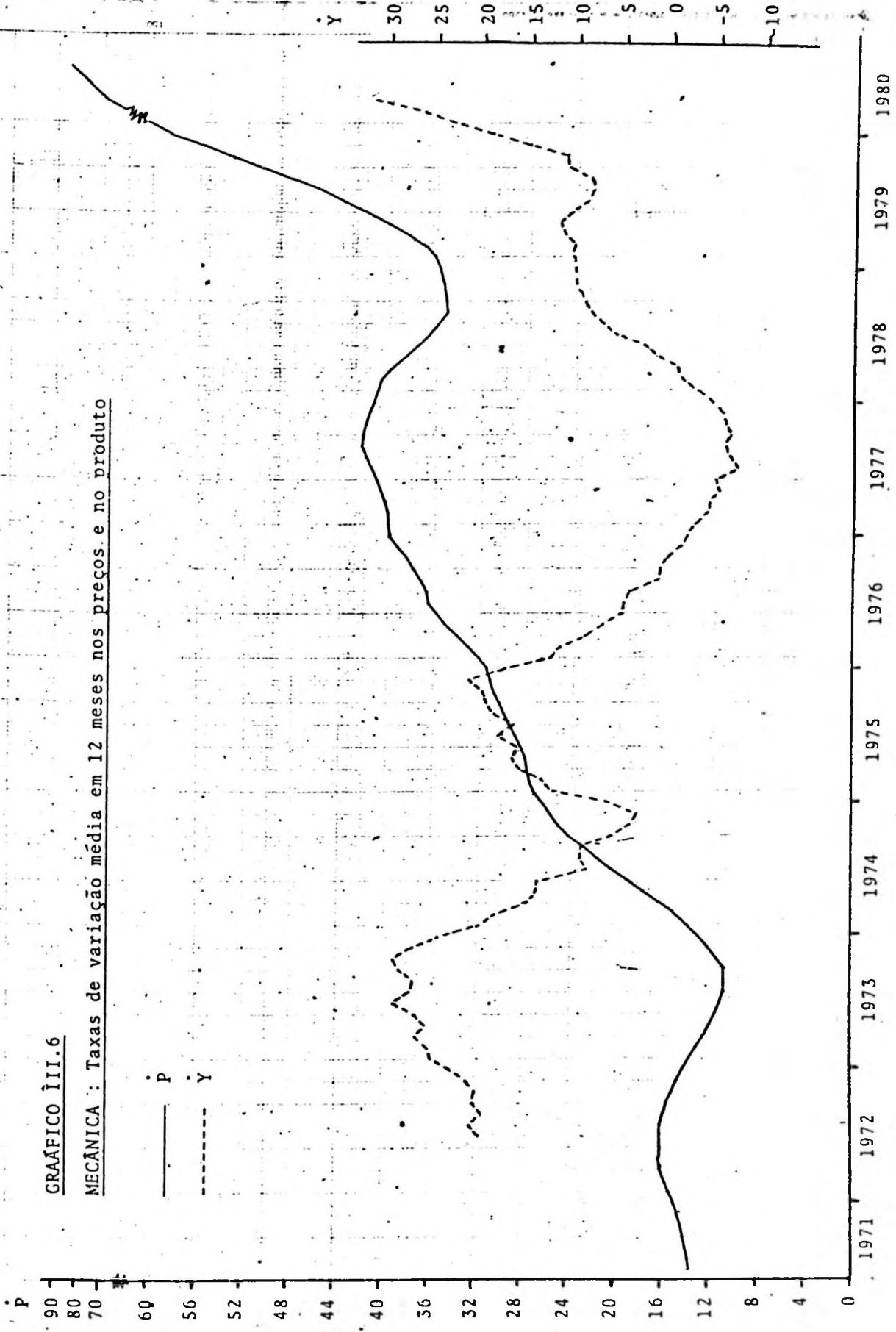


GRÁFICO III.7

BEBIDAS : Taxas de variação média em 12 meses nos preços e no produto

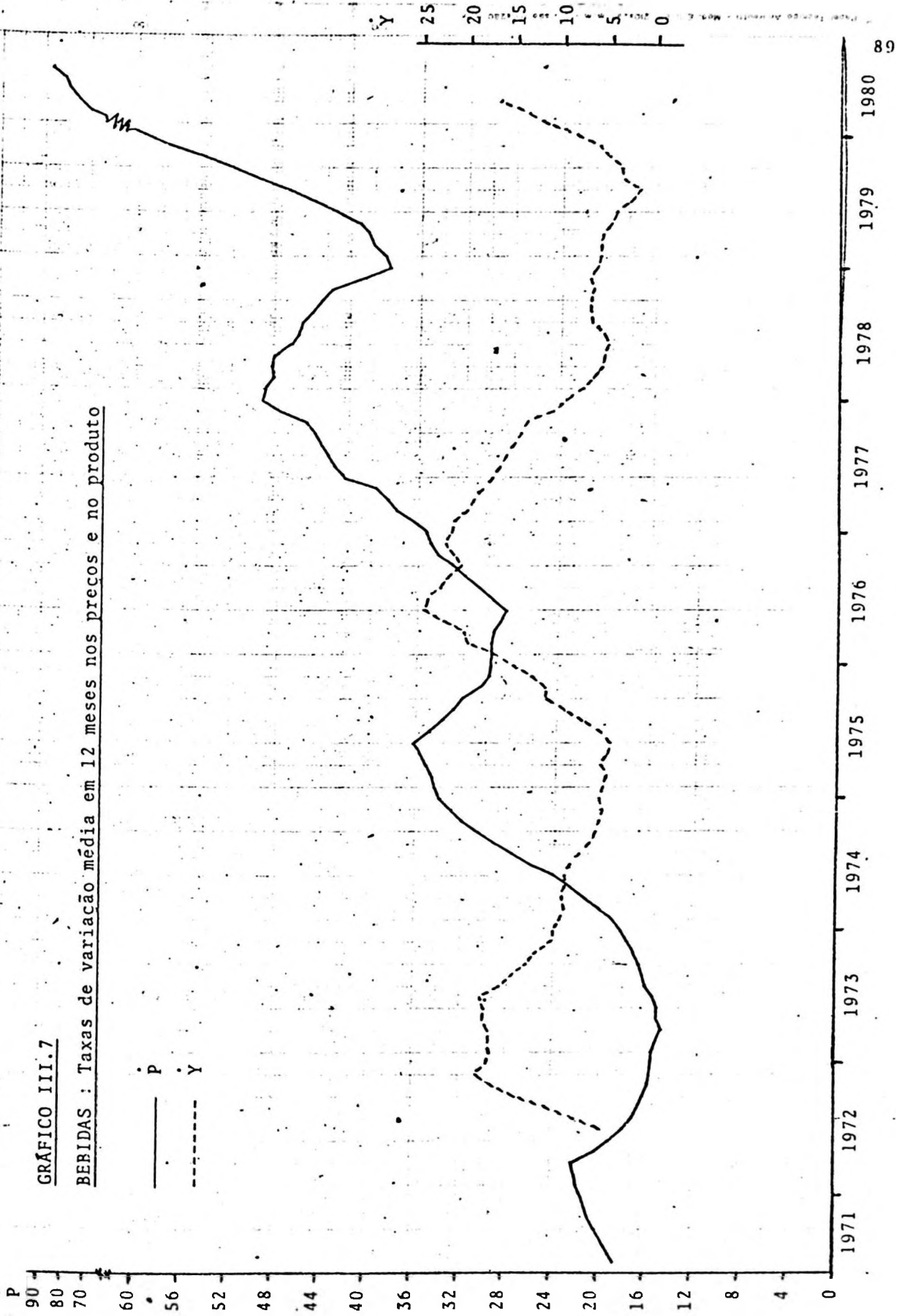


GRÁFICO III.8

MINERAIS NÃO METÁLICOS : Taxas de variação média em 12 meses nos preços e no produto

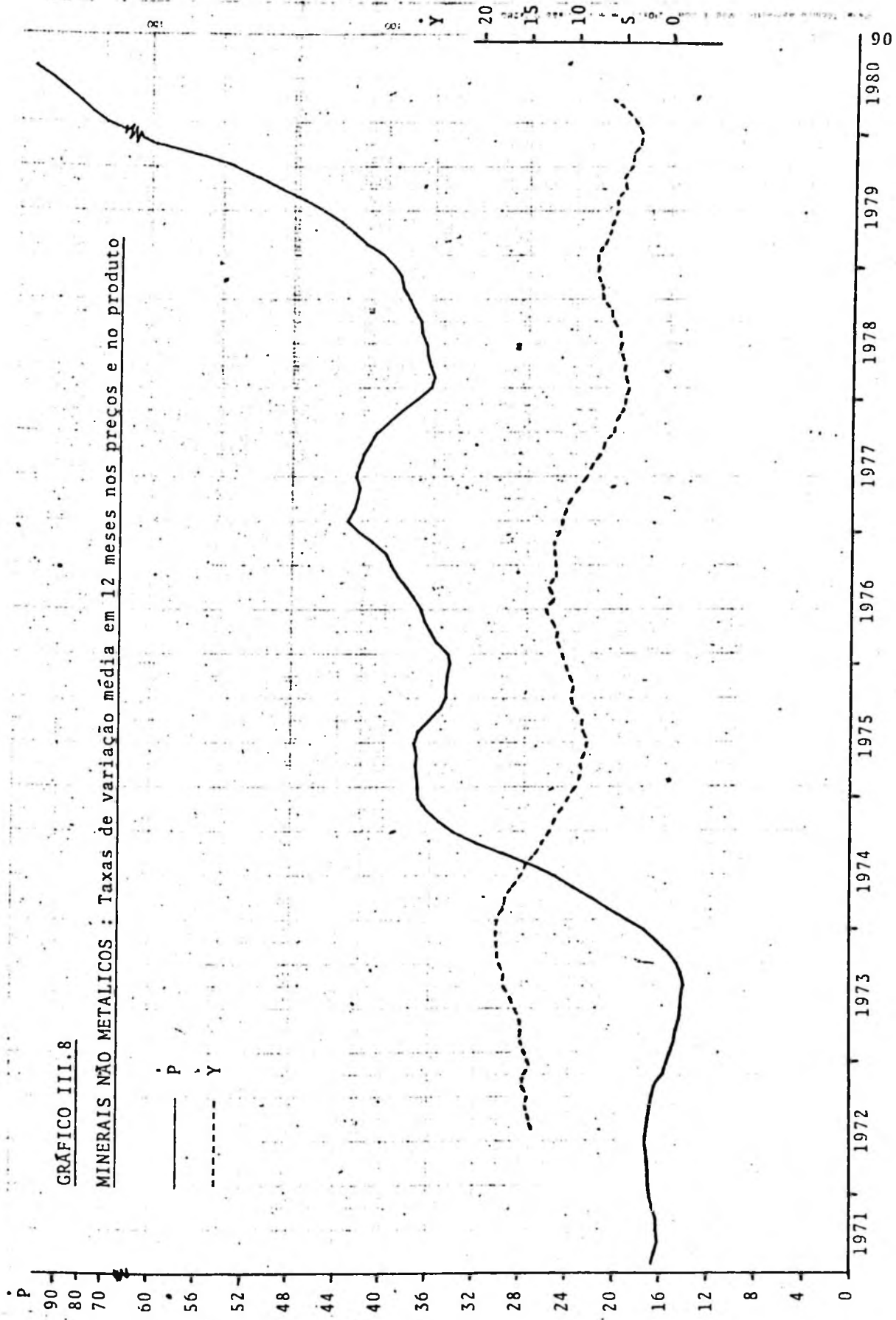


GRÁFICO III.9

METALURGICA : Taxas de variação média em 12 meses nos preços e no produto

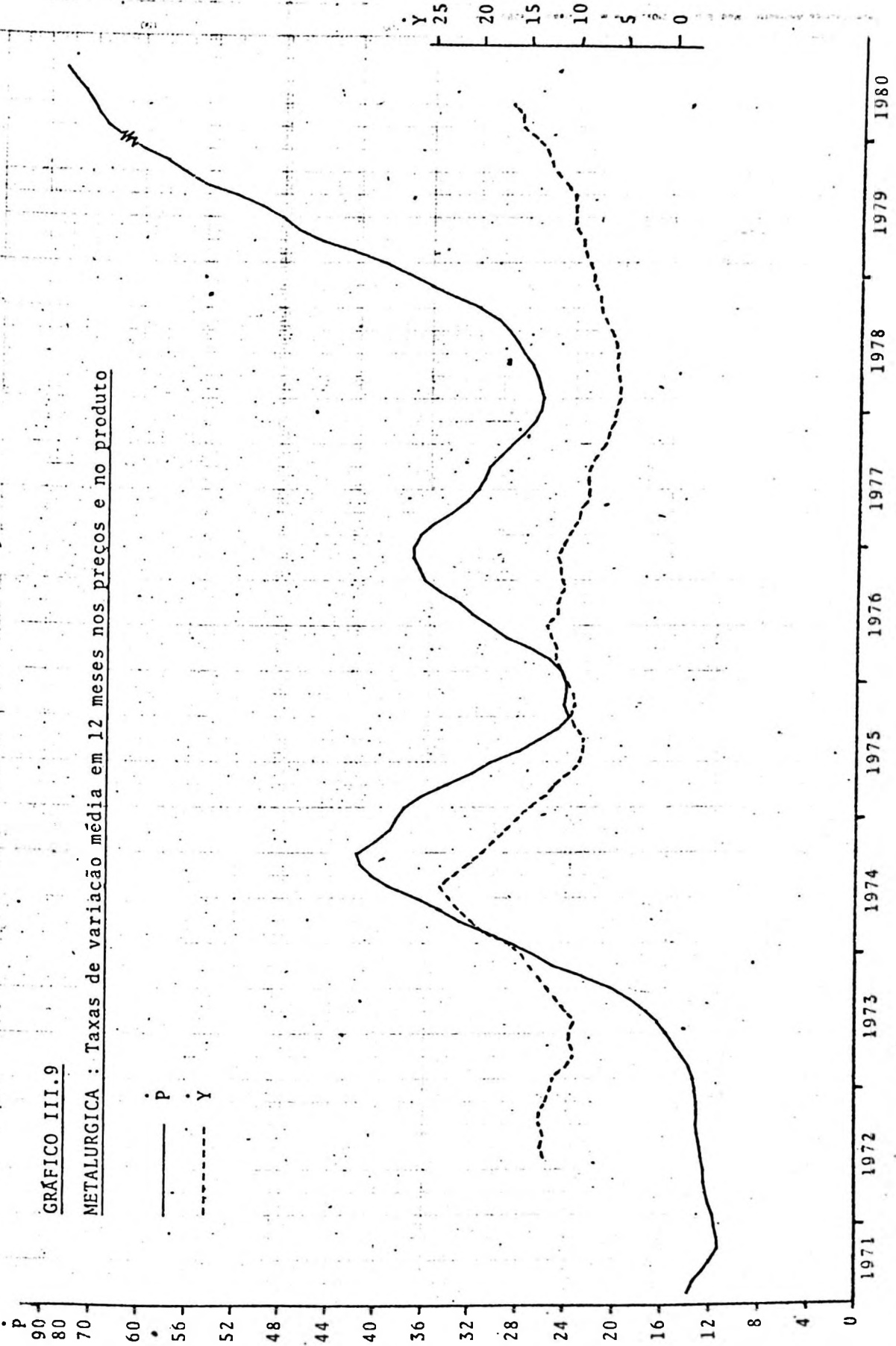


GRÁFICO III.10

MATERIAIS DE TRANSPORTE : Taxas de variação média em 12 meses nos preços e no produto

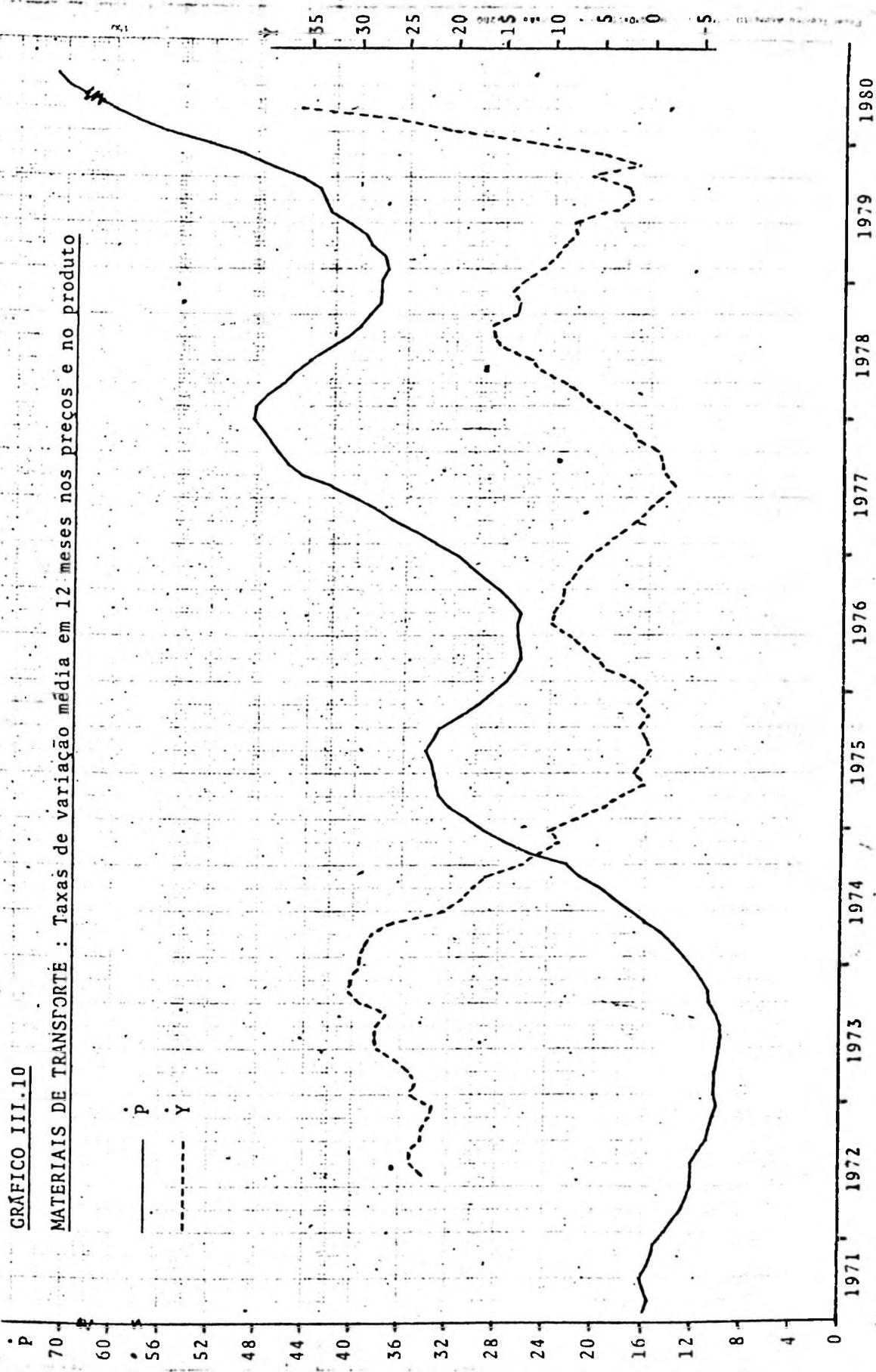


GRÁFICO III.11

PERFUMARIA, SABÕES E VELAS : Taxas de variação média em 12 meses nos preços e no produto

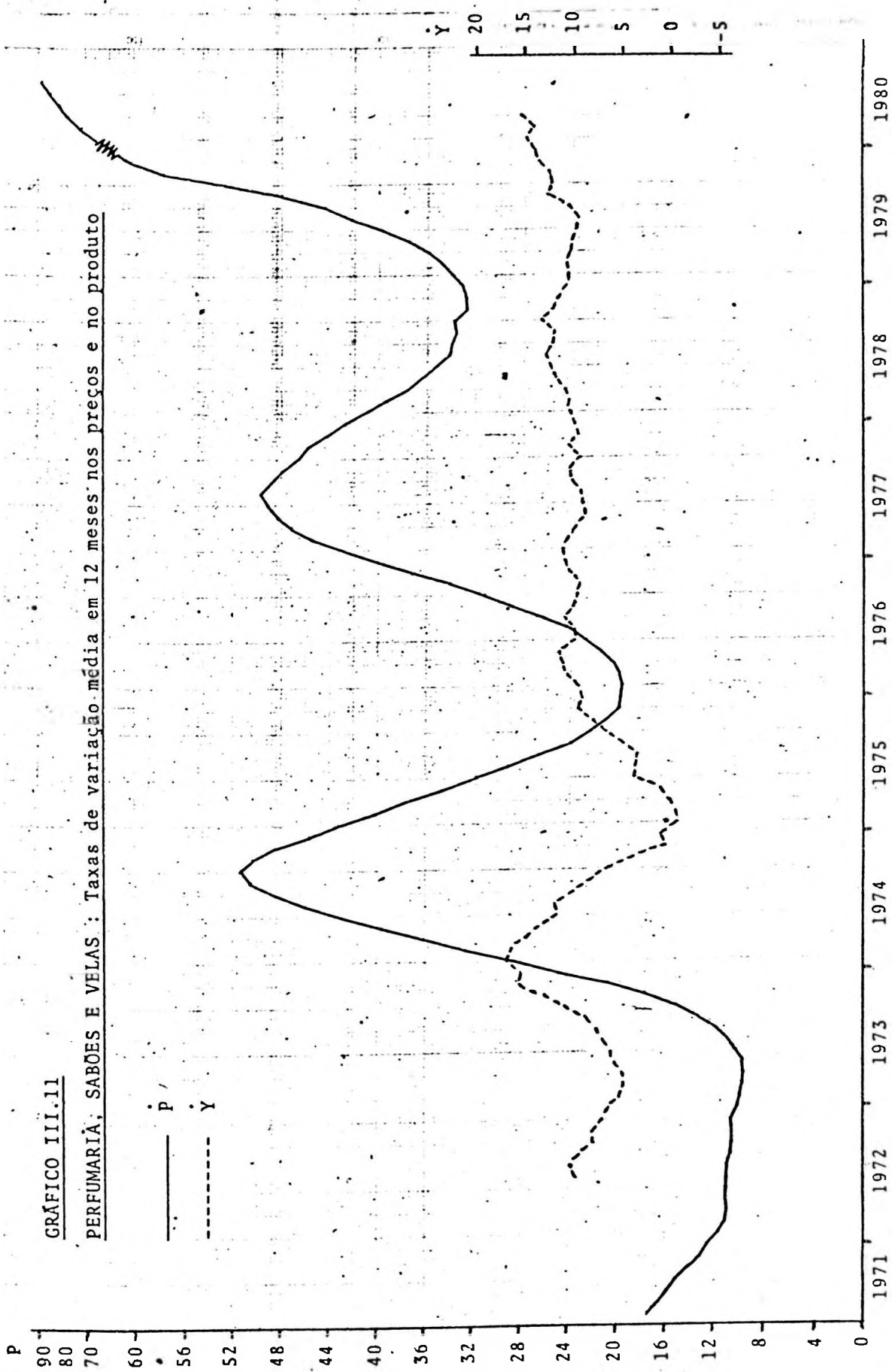


GRÁFICO III.12

MATERIAIS ELÉTRICOS E DE COMUNICAÇÕES : Taxas de variação média em 12 meses nos preços e no produto

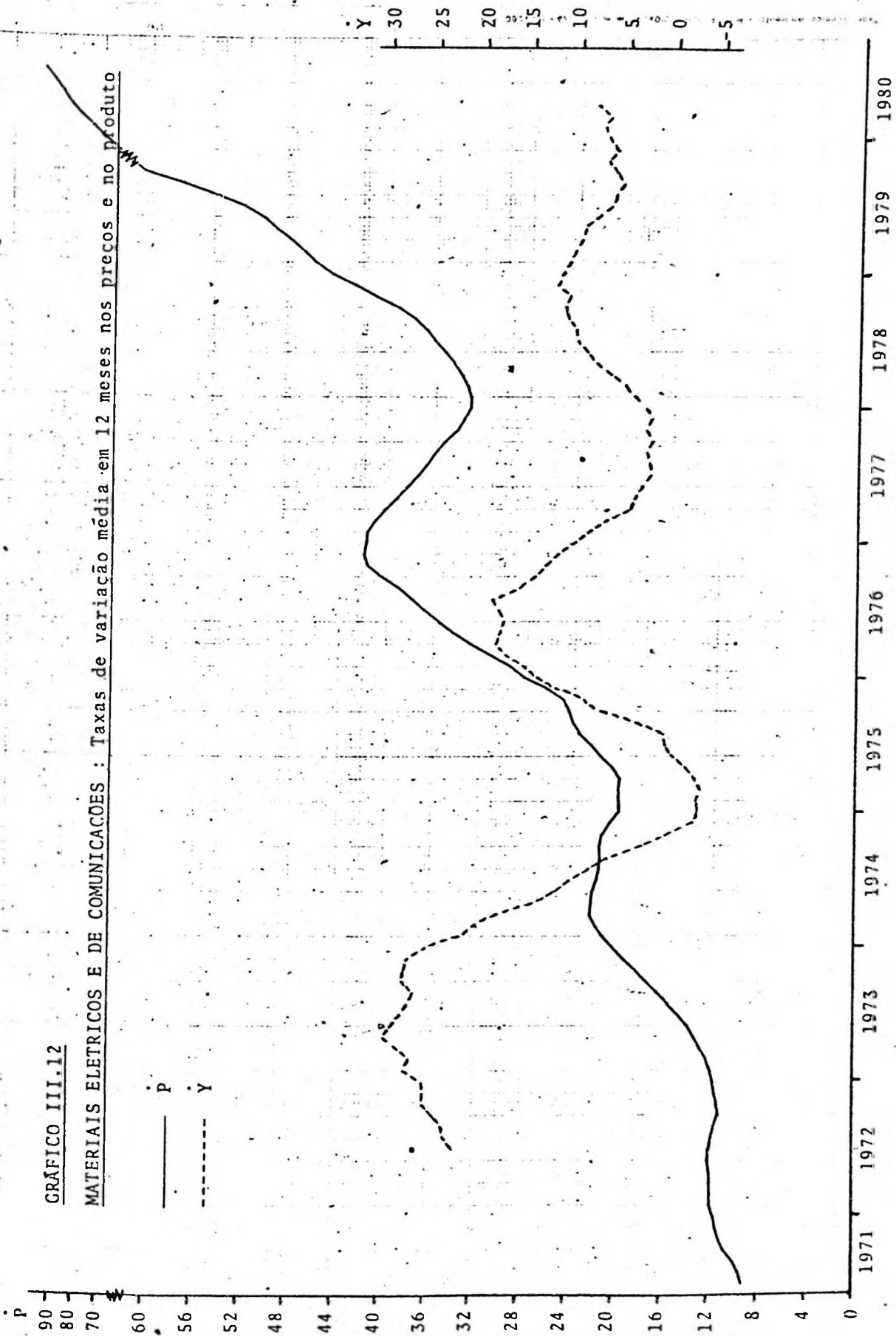
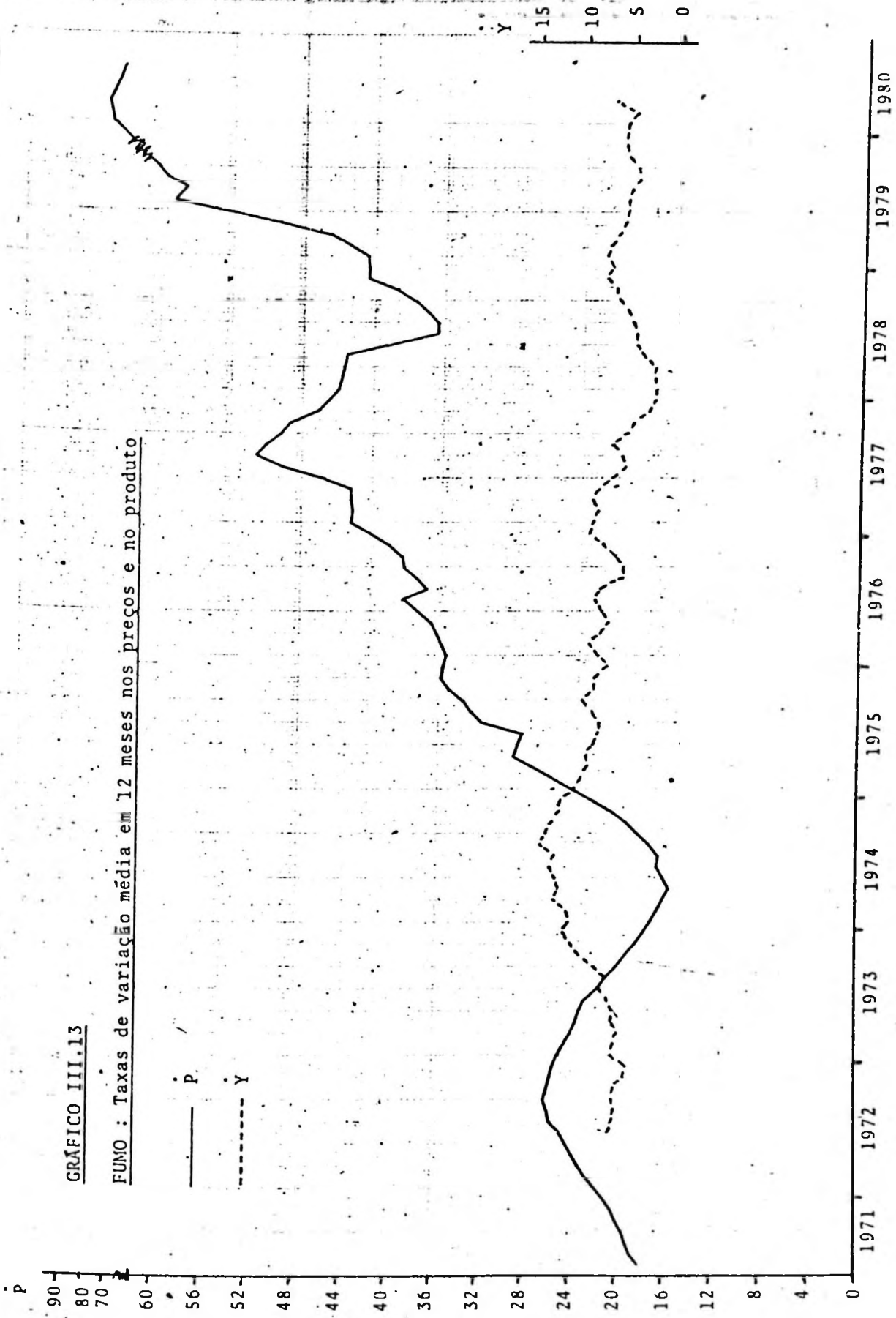


GRÁFICO III.13

FUMO : Taxas de variação média em 12 meses nos preços e no produto



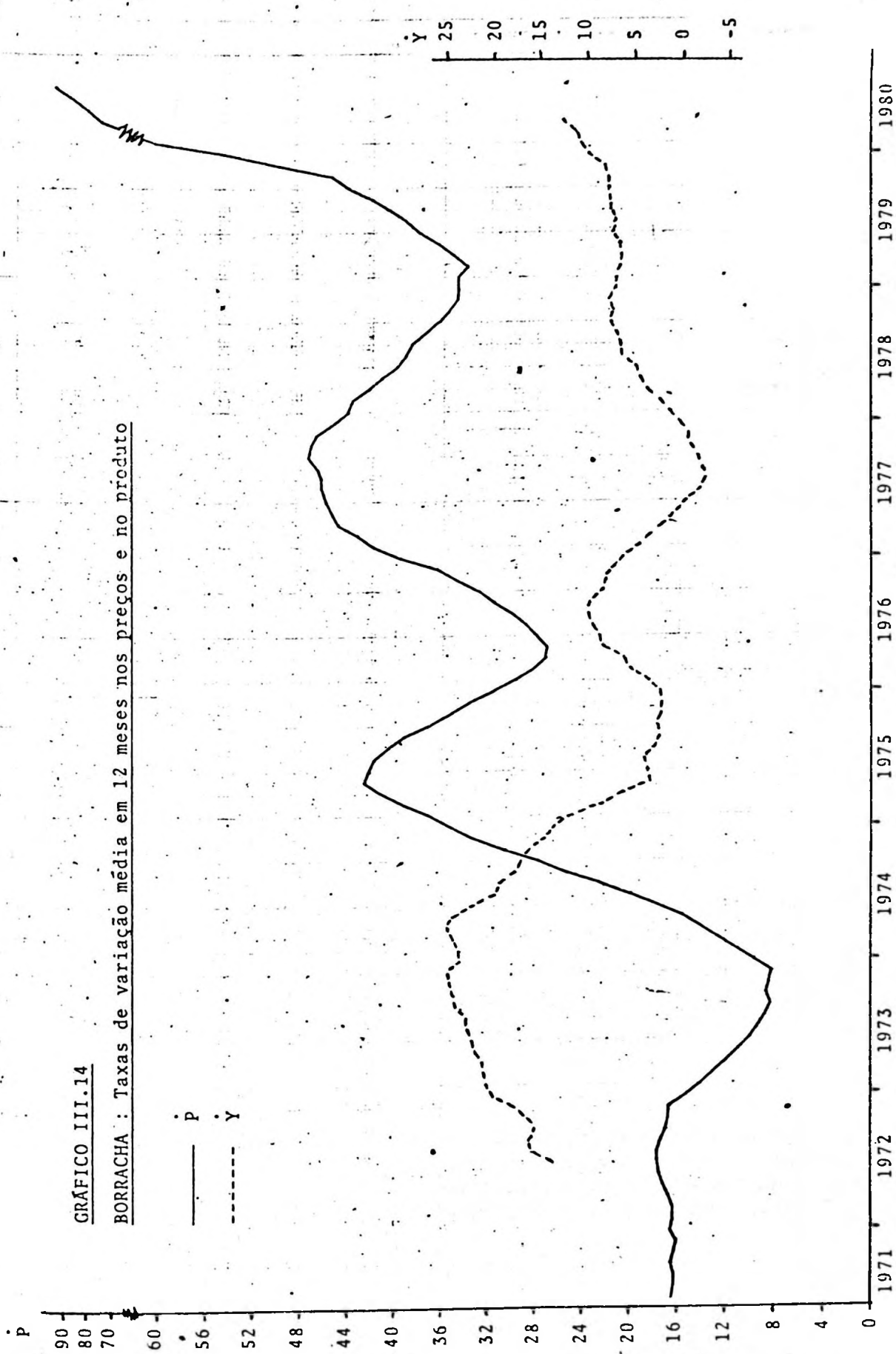


GRÁFICO III.14

BORRACHA : Taxas de variação média em 12 meses nos preços e no produto

— P
- - - Y

CAPÍTULO IV

ESBOÇO DE UM MODELO DE INFLAÇÃO

Neste capítulo, tentaremos formular um modelo simplificado de inflação, onde procuraremos incorporar as principais evidências obtidas nos capítulos anteriores, principalmente no que diz respeito ao papel que o comportamento de alguns preços relativos tem, dentro do processo inflacionário brasileiro e as diferenças nos processos de formação de preços entre setores produtivos.

O objetivo básico é tentar discutir e avaliar a eficácia da política de estabilização de preços, baseadas exclusivamente no controle da demanda agregada, aplicadas em uma economia como a brasileira, onde existem indícios de que nem todos os setores são competitivos, ou melhor ainda, cujos preços não se comportam segundo as regras estabelecidas pela tradicional teoria de demanda e oferta.

O modelo, fundamentalmente, baseia-se na Teoria Estruturalista da Inflação, adaptada para considerar as flutuações de curto prazo na demanda agregada, pois conforme apontamos acima, o objetivo do modelo é avaliar as políticas de estabilização baseadas no controle da demanda agregada⁽¹⁾.

(1) Normalmente, as formulações existentes da hipótese estruturalista, ao preocuparem-se essencialmente em enfatizar o papel do desequilíbrio estrutural na geração da inflação, desconsideram as flutuações de curto prazo nos preços e no produto. Veja, por exemplo, Canavese (1980).

Isto equivale à supressão da hipótese usualmente feita naquela teoria, de que a oferta monetária é passiva, ou seja, é determinada endogenamente no modelo.

Na primeira seção deste capítulo, desenvolvemos o modelo que é constituído, basicamente, por três setores produtivos, que apesar da simplificação, é adequado para enfatizar os aspectos da inflação passada que julgamos importantes. Após a estimação do modelo na segunda seção, realizaremos algumas simulações para avaliar o impacto, sobre os preços, das políticas de controle da demanda agregada.

IV.1 - ESPECIFICAÇÃO DO MODELO

Nosso modelo de inflação baseia-se na hipótese simplificada de uma economia com três bens, sendo um deles agrícola e os outros dois industriais. Utilizando a hipótese usual, será admitido que o mercado do bem agrícola é competitivo, com preço flexível determinado pelas condições de oferta e demanda do bem. Por outro lado, a indústria é constituída por dois bens, cujos mercados têm características diferentes. O primeiro, similar ao mercado agrícola, é constituído por um grande número de ofertantes, que não tem capacidade de determinar o preço de mercado, e o segundo exatamente oposto, ou seja, por ser constituído por um pequeno número de grandes empresas, tem o preço determinado por esses ofertantes.

Como se trata da especificação de um modelo dinâmico de curto prazo, na especificação das ofertas dos três bens, utilizaremos o procedimento "ad-hoc" de introduzir a variável tempo, para captar a tendência de longo prazo na oferta, tendência essa, exógena ao modelo.

Para melhor explicitar as hipóteses adotadas em cada caso, vamos apresentar em termos formais as características básicas de cada mercado.

Será admitido que a oferta e a demanda do mercado agrícola, podem ser representadas pelas seguintes equações:

$$(IV.1) \quad S_{A,t} = S_A(PR_{A,t}, t)$$

$$(IV.2) \quad D_{A,t} = D_A(PR_{A,t}, Y_t)$$

onde $PR_{A,t} = P_{A,t} / P_t$ representa o preço agrícola relativo ao nível geral de preços no momento t e Y_t a renda real agregada no momento t

Diferenciando este sistema com relação ao tempo e assumindo que a taxa de variação da oferta agrícola, que não depende do preço, pode ser decomposta em dois componentes, a primeira, sendo uma taxa constante \dot{S}_A que reflete as características estruturais da produção agrícola e a segunda, uma taxa variável ΔSA_t que reflete as condições da produção no curto prazo (por exemplo, eventos climáticos favoráveis ou desfavoráveis à produção), junto com a condição de equilíbrio no mercado resulta na seguinte expressão:

$$(IV.3) \quad PR_{A,t} = \frac{P_{A,t}}{P_t} - \frac{\dot{P}_{A,t}}{\dot{P}_t} = \frac{\eta_Y^A \dot{Y}_t - \dot{S}_A - \Delta SA_t}{\eta_P^A + \epsilon_P^A}$$

onde η_P^A e η_Y^A são respectivamente as elasticidades preços (em valor absoluto) e renda da demanda agrícola, ϵ_P^A é a elasticidade de preço da oferta agrícola e os pontos sobre as variáveis denotam suas taxas de variações no tempo.

Se admitirmos que a taxa de variação na renda agregada (\dot{Y}_t) também pode ser decomposta numa tendência constante de longo prazo \dot{Y} , mais as oscilações OY_t em torno dessa tendência, podemos reescrever a equação IV.3 da seguinte forma:

$$(IV.4) \quad PR_{A,t} = \frac{\eta_Y^A \dot{Y} - \dot{S}_A}{\eta_P^A + \epsilon_P^A} + \frac{\eta_Y^A OY_t}{\eta_P^A + \epsilon_P^A} - \frac{\Delta SA_t}{\eta_P^A + \epsilon_P^A}$$

O primeiro termo da expressão, que aparece nos modelos estruturalistas, indica a pressão inflacionária estrutural decorrente das baixas evoluções dos investimentos e da produtividade agrícola relativamente ao resto da economia e que

se reflete num ritmo de crescimento da demanda maior que o da oferta agrícola ($n_Y^A \hat{Y} > \hat{S}_A$), que por sua vez impõe a necessidade de ajustes a favor dos preços relativos agrícolas (2).

O segundo termo indica o fato de que as flutuações de curto prazo na demanda, podem aliviar ou aumentar a pressão sobre os preços relativos agrícolas, sem contudo, eliminar a causa básica da pressão inflacionária. É em função desse fato, que os estruturalistas negligenciam as eventuais flutuações de curto prazo na demanda agregada, admitindo que a oferta monetária é passiva e ajusta-se de modo a sancionar os ajustes necessários nos preços relativos.

Finalmente, o último termo nada mais é do que a explicitação de uma das chamadas "causas circunstanciais" da inflação (3).

A nossa preocupação ao explicitar todos esses efeitos, consiste, em verificar se é possível desagregar o comportamento dos preços agrícolas em efeitos de curto e longo prazo e, se possível, avaliar a significância relativa de cada um deles.

Com relação ao setor industrial competitivo, a oferta e a demanda são representadas pelas equações:

$$(IV.5) \quad S_{IC,t} = S_{IC}(P_{IC,t} / C_{IC,t}, t)$$

$$(IV.6) \quad D_{IC,t} = D_{IC}(PR_{IC,t}, Y_t)$$

onde $P_{IC,t}$ representa o preço do bem no momento t ; $C_{IC,t}$ o custo das matérias-primas e dos salários; $PR_{IC,t}$ o preço do bem relativo ao nível geral de preços; e Y_t a renda real agregada.

A diferenciação do sistema acima, com relação ao tempo, mais a condição de equilíbrio no mercado resulta em:

(2) Veja Canavese (1980)

(3) Veja Sunkel (1960)

$$(IV.7) \quad PR_{IC,t} = \frac{\eta_Y^{IC} \dot{Y}_t - \dot{S}_{IC} + \epsilon_P^{IC} (\dot{C}_{IC,t} - \dot{P}_t)}{\eta_P^{IC} + \epsilon_P^{IC}}$$

onde η e ϵ representam as elasticidades da demanda (valor absoluto no caso da elasticidade preço) e da oferta e \dot{S}_{IC} a taxa de crescimento exógena na oferta do bem.

Também neste caso, podemos apresentar a mesma relação na versão em que se considera que a taxa de crescimento na renda agregada Y_t pode ser decomposta na tendência \hat{Y} mais as flutuações OY_t . Temos então que:

$$(IV.8) \quad PR_{IC,t} = \frac{\eta_Y^{IC} \hat{Y} - \dot{S}_{IC}}{\eta_P^{IC} + \epsilon_P^{IC}} + \frac{\eta_Y^{IC} OY_t}{\eta_P^{IC} + \epsilon_P^{IC}} + \frac{\epsilon_P^{IC} (\dot{C}_{IC,t} - \dot{P}_t)}{\eta_P^{IC} + \epsilon_P^{IC}}$$

Esta relação indica que também o preço relativo do setor industrial competitivo, depende de causas estruturais, ou seja, do diferencial de crescimento de longo prazo na oferta e na demanda. Entretanto, no caso dos setores industriais, cujo dinamismo e os ganhos de produtividade são maiores que os do setor agrícola, é de se esperar, que não existam pressões dessa natureza, ou mesmo, que exista tendência no sentido de reduzir os preços relativos do bem ($\eta_Y^{IC} \hat{Y} \leq \dot{S}_{IC}$).

Por outro lado, em relação às flutuações de demanda e do custo, a equação indica as relações esperadas, ou seja, positivas em ambos os casos⁽⁴⁾.

No caso do setor industrial não competitivo ou oligopolizado, o pressuposto básico é o de que os ofertantes têm a capacidade de determinar o preço de mercado. Entretanto, a formalização dessa hipótese envolve alternativos mecanismos de formação de preços, cuja controvérsia é ampla e será evitada dado o presente objetivo.

(4) Note que esta relação é consistente com os resultados referentes às correlações parciais entre variações de preço relativo, produto e custo das ma

O nosso procedimento será no sentido de optar pela hipótese simplificada, de que as empresas determinam os preços (na realidade o "mark-up"), de modo a garantir uma taxa de lucro compatível com o perfil de longo prazo nos investimentos planejados.

Apesar do aparente irrealismo dessa hipótese, ela parece ser consistente com os resultados obtidos no capítulo anterior para a grande parte dos setores concentrados. Foi destacado na ocasião, que o comportamento dos setores concentrados no sentido de elevar os preços relativos em períodos de quedas no ritmo de crescimento do produto, é consistente com a hipótese de que as empresas tentam garantir uma taxa mínima de lucro.

Assumindo, então, que as empresas fixam o "mark-up" de modo a garantir uma taxa de lucro real constante - $L_{IO} = (L_{IO,t} - P_t)$ e que os coeficientes técnicos de produção (matérias-primas e trabalho) são fixos, obtemos a seguinte expressão para a variação do preço relativo do setor:

$$(IV.9) \quad PR_{IO,t} = c(C_{IO,t} - P_t) + \lambda L_{IO} - \lambda S_{IO,t}$$

onde c e λ são respectivamente as participações dos custos de matérias-primas e salários e dos lucros no valor total da produção do setor e $S_{IO,t}$ a taxa de variação na oferta do setor.

Diferenciando a demanda do setor dada por $D_{IO,t} = D_{IO}(PR_{IO,t}, Y_t)$ com relação ao tempo e igualando com a taxa de variação da oferta $S_{IO,t}$ obtemos finalmente a expressão:

térias-primas, obtidas no capítulo anterior, para os setores menos concentrados.

$$(IV.10) \quad \dot{PR}_{IO,t} = \frac{\hat{L}_{IO} - \eta_Y^{IO} \dot{Y}_t}{1/\lambda - \eta_P^{IO}} + \frac{c(\dot{C}_{IO,t} - \dot{P}_t)}{\lambda(1/\lambda - \eta_P^{IO})}$$

ou, considerando que $\dot{Y}_t = \hat{Y} + OY_t$,

$$(IV.11) \quad \dot{PR}_{IO,t} = \frac{\hat{L}_{IO} - \eta_Y^{IO} \hat{Y}}{1/\lambda - \eta_P^{IO}} - \frac{\eta_Y^{IO} OY_t}{1/\lambda - \eta_P^{IO}} + \frac{c(\dot{C}_{IO,t} - \dot{P}_t)}{(1/\lambda - \eta_P^{IO})}$$

De acordo com as evidências do capítulo anterior, espera-se que $1/\lambda > \eta_P^{IO}$, pois neste caso as correlações de PR_i contra a renda e os custos seriam respectivamente, negativa e positiva.

Com relação a este setor, então, um corte na demanda agregada tem um resultado "perverso" sobre o preço relativo. Ainda que uma política monetária restritiva possa reduzir as pressões sobre os preços relativos dos outros dois setores, o preço deste setor atua como um contrapeso, de modo a oferecer uma resistência à queda na taxa média de variação nos preços. Obviamente, que a magnitude deste efeito perverso, depende em grande medida, da importância desse setor relativamente aos outros dois.

A última hipótese do modelo, refere-se aos custos de produção dos dois setores industriais.

Para avaliar o impacto dos custos da matéria prima importada, bem como da política cambial sobre os preços relativos industriais e conseqüentemente, sobre a taxa de inflação, é, em primeiro lugar, conveniente desagregar explicitamente os custos da matéria-prima importada.

Por outro lado, vamos assumir que os custos das matérias-primas domésticas e do trabalho podem ser represen

tados pela média dos preços da economia.' Em adição, dado que principalmente no caso do fator trabalho existe uma defasagem - nos reajustes salariais, vamos admitir que as variações nos custos domésticos no momento t são dadas pela taxa média de variações nos preços no momento $t-1$.

Assim, considerando que cd_i e cm_i são respectivamente as participações dos custos domésticos e externos no custo total, temos que a variação no custo real do setor industrial i é dada pela expressão:

$$(IV.12) \quad \dot{C}_{i,t} - \dot{P}_t = cd_i (\dot{P}_{t-1} - \dot{P}_t) + cm_i (\dot{PM}_t - \dot{P}_t)$$

Dado que \dot{PM}_t é a variação no preço em cruzeiros da matéria-prima importada, ou seja, $\dot{PM}_t = \dot{PM}(\text{US\$})_t + \dot{T}_t$, o preço real das importações é dado por:

$$(IV.13) \quad \dot{PM}_t - \dot{P}_t = \dot{PM}(\text{US\$})_t + \dot{TR}_t$$

onde \dot{TR}_t é a taxa de variação na taxa de câmbio real.

Finalmente, podemos obter a forma reduzida do modelo a partir das equações definidas acima. Para isso, basta considerar que se a taxa de inflação é definida como uma média ponderada das taxas de variações nos preços dos três bens com pesos w_A , w_{IC} e w_{IO} , temos que:

$$(IV.14) \quad w_A \dot{P}_{A,t} + w_{IC} \dot{P}_{IC,t} + w_{IO} \dot{P}_{IO,t} = 0$$

Considerando isso, podemos a partir das equações IV.3, IV.7, IV.10, IV.12 e IV.13 obter a seguinte expressão para aceleração dos preços no tempo:

$$(IV.15) \quad (\dot{P}_t - \dot{P}_{t-1}) = \alpha_0 + \alpha_1 \dot{Y}_t + \alpha_2 (\dot{PM}(\text{US\$})_t + \dot{TR}_t) + \alpha_3 \Delta SA_t$$

onde

$$\alpha_0 = \frac{\frac{w_{IO} \hat{L}_{IO}}{1/\ell - \eta_P^{IO}} - \frac{w_{IC} \hat{S}_{IC}}{\eta_P^{IC} + \epsilon_P^{IC}} - \frac{w_A \hat{S}_A}{\eta_P^A + \epsilon_P^A}}{\frac{w_{IC} cd_{IC} \epsilon_P^{IC}}{\eta_P^{IC} + \epsilon_P^{IC}} + \frac{c w_{IO} cd_{IO}}{\ell(1/\ell - \eta_P^{IO})}}$$

$$\alpha_1 = \frac{\frac{w_A \eta_Y^A}{\eta_P^A + \epsilon_P^A} + \frac{w_{IC} \eta_Y^{IC}}{\eta_P^{IC} + \epsilon_P^{IC}} + \frac{w_{IO} \eta_P^{IO}}{1/\ell - \eta_P^{IO}}}{\frac{w_{IC} cd_{IC} \epsilon_P^{IC}}{\eta_P^{IC} + \epsilon_P^{IC}} + \frac{c w_{IO} cd_{IO}}{\ell(1/\ell - \eta_P^{IO})}}$$

$$\alpha_2 = \frac{\frac{w_{IC} cm_{IC} \epsilon_P^{IC}}{\eta_P^{IC} + \epsilon_P^{IC}} + \frac{c w_{IO} cm_{IO}}{\ell(1/\ell - \eta_P^{IO})}}{\frac{w_{IC} cd_{IC} \epsilon_P^{IC}}{\eta_P^{IC} + \epsilon_P^{IC}} + \frac{c w_{IO} cd_{IO}}{\ell(1/\ell - \eta_P^{IO})}}$$

$$\alpha_3 = \frac{\frac{-w_A}{\eta_P^A + \epsilon_P^A}}{\frac{w_{IC} cd_{IC} \epsilon_P^{IC}}{\eta_P^{IC} + \epsilon_P^{IC}} + \frac{c w_{IO} cd_{IO}}{\ell(1/\ell - \eta_P^{IO})}}$$

Na versão onde se considera as flutuações da taxa de variação na renda, obtemos uma expressão análoga, onde a penas o intercepto da relação muda, ou seja:

$$(IV.16) \quad (\dot{P}_t - \dot{P}_{t-1}) = \alpha_0 + \alpha_1 OY_t + \alpha_2 (PM(US\$)_t + TR_t) + \alpha_3 SA_t$$

onde

$$\alpha_0 = \frac{w_A (\eta_Y^A \hat{Y} - \dot{S}_A) + w_{IC} (\eta_Y^{IC} \hat{Y} - \dot{S}_{IC}) + w_{IO} (\eta_Y^{IO} \hat{Y} - \dot{I})}{\eta_P^A + \epsilon_P^A + \frac{w_{IC} (\eta_P^{IC} \hat{Y} - \dot{S}_{IC}) + w_{IO} (\eta_P^{IO} \hat{Y} - \dot{I})}{\ell(1/\ell + \eta_P^{IC})}} + \frac{w_{IC} c d_{IC}^{IC} + c w_{IO} c d_{IO}^{IO}}{\eta_P^{IC} + \epsilon_P^{IC} + \ell(1/\ell - \eta_P^{IO})}$$

Apesar da aparente complexidade das expressões que definem os parâmetros do modelo, podemos discutir com relativa facilidade os seus significados, bem como os sinais esperados para cada um deles.

O intercepto da equação IV.16, que tem uma interpretação mais interessante, resume os aspectos estruturais ou de longo prazo do modelo. Este indica o comportamento autônomo da variação na taxa de inflação e depende basicamente, dos diferenciais de expansão, no longo prazo, das ofertas e demandas setoriais. No caso dos setores agrícolas e industrial competitivo, quanto maior o diferencial do ritmo de crescimento da demanda relativamente ao da oferta, maior a pressão sobre os níveis de preços e, no caso do setor oligopolizado, o inverso, pois mais facilmente o setor consegue garantir a taxa de lucro esperada⁽⁵⁾. Estas diferenças conjugadas com os valores das elasticidades das demandas e ofertas e dos pesos relativos dos setores, determinam se no agregado, existem ou não pressões estruturais sobre o nível de preços.

O coeficiente α_1 da taxa de crescimento na renda agregada, dependendo dos valores das elasticidades da de -

(5) É conveniente lembrar que estamos admitindo que $\ell(1/\ell - \eta_P^{IO})$ é positivo em função das evidências obtidas no capítulo anterior.

manda e da oferta e dos pesos relativos dos setores, pode assumir valores: positivo, nulo ou negativo. Entretanto, o aspecto importante a ser ressaltado é o de que, não obstante este coeficiente seja positivo, significando que reduções na taxa de crescimento na demanda agregada implicam em menores pressões sobre o nível de preços, o efeito é menor do que ocorreria se todos os setores fossem competitivos. O mecanismo de formação dos preços do setor não competitivo, reduz a sensibilidade do nível de preços às flutuações da demanda agregada.

Os coeficientes α_2 e α_3 são respectivamente positivo e negativo, indicando que elevações no custo das matérias-primas importadas e quebras de safra agrícola pressionam o nível de preços.

IV.2. - ESTIMAÇÃO DO MODELO

Para estimar as equações reduzidas do modelo, dadas pelas expressões IV.15 e IV.16 da seção anterior, utilizamos: a taxa de inflação definida pelo Índice Geral de Preços por Atacado, conceito de Oferta Global; o Índice de Preços de Importação de Insumos Intermediários (em US\$); a taxa de câmbio média mensal; e, na falta de um índice de renda real agregada definida em bases mensais, utilizamos como aproximação deste, o Índice de Produção Industrial calculado pela Fundação IBGE.

Devido a existência de flutuações sazonais na produção industrial dentro do ano, aqui novamente utilizamos o procedimento de tomar para todas as variáveis, a variação média em 12 meses, com a taxa sendo associada ao último mês do intervalo, ou seja:

$$X_t = \frac{\sum_{k=0}^{11} X_{t-k}}{\sum_{k=12} X_{t-k}}$$

Estas taxas, portanto, ainda que calculadas para cada mês do período considerado, estão definidas em bases anuais.

Com relação ao período de defasagem para a definição da variação na taxa de inflação, que pelo modelo apresentado, corresponde à defasagem de tempo no qual o comportamento dos preços passados manifesta-se nos custos dos setores industriais, resolvemos considerar dois períodos: 12 e 6 meses:

No primeiro caso, estando as variáveis definidas em bases anuais, nenhum ajuste foi necessário pois a ex-

pressão ($\dot{P}_t - \dot{P}_{t-12}$) corresponde à variação da taxa anual de inflação no período de 12 meses. Estimamos então as seguintes relações:

$$(\dot{P}_t - \dot{P}_{t-12}) = f(Y_t \text{ ou } OY_t, PM(US\$)_t + TR_t, \Delta SA_t)$$

Entretanto, no caso da defasagem de 6 meses, primeiro ajustamos todos os dados para a base semestral, ou seja; calculamos:

$$\dot{X}'_t = (\sqrt{1 + X_t/100} - 1) 100$$

Com a expressão ($\dot{P}'_t - \dot{P}'_{t-6}$) que corresponde à variação da taxa semestral de inflação no período de 6 meses, estimamos as relações:

$$(\dot{P}'_t - \dot{P}'_{t-6}) = f(Y'_t \text{ ou } OY'_t, PM(US\$)'_t + TR'_t, \Delta SA'_t)$$

O período amostral considerado na estimação dessas relações corresponde ao intervalo dez/73 a dez/80. Não foram utilizados dados anteriores, basicamente porque não se dispunha do índice de preços das importações para os meses de 1971⁽⁶⁾.

As estimativas das relações acima são apresentadas no quadro IV.1⁽⁷⁾.

(6) Como a série começa em jan/72, o primeiro valor da taxa média de variação em 12 meses corresponde ao mês de dez/73.

(7) Para tentar captar o efeito de alguma acidentalidade na produção agrícola representada pela variável ΔSA_t , utilizamos uma variável "Dummy" para o período 1976 e início de 1977, onde se verificou uma forte aceleração dos preços agrícolas. Os resultados, entretanto, não se mostraram significativos.

QUADRO IV.1:

ESTIMATIVAS DO MODELO DE INFLAÇÃO

VARIÁVEIS DEPENDENTES	CONSTANTE	Y	OY	PM(US\$) + TR _t	F	R ²
1. ($\dot{P}_t - \dot{P}_{t-12}$)	2,8455	0,1624 (0,527)		0,2450 (8,036)	32,499	0,44
2. ($\dot{P}_t - \dot{P}_{t-12}$)	4,5559 (3,496)		0,9207 (3,058)	0,2349 (8,064)	40,604	0,50
3. ($\dot{P}'_t - \dot{P}'_{t-6}$)	- 2,2600	1,0223 (6,124)		0,1525 (8,525)	54,699	0,59
4. ($\dot{P}'_t - \dot{P}'_{t-6}$)	1,3411 (4,732)		1,0911 (6,745)	0,1513 (8,748)	61,223	0,62

OBS.: Os valores entre parênteses se referem à estatística t para a hipótese de que os parâmetros são nulos.

Os resultados para a defasagem de 6 meses são relativamente melhores que os de 12 meses, razão pela qual nos restringiremos à análise dos resultados referentes à primeira defasagem.

O primeiro aspecto que os resultados sugerem diz respeito à baixa capacidade de influência, que a taxa de variação no produto tem, sobre o comportamento da taxa de inflação. O resultado indica que uma queda na taxa de crescimento do produto implicará numa queda de, aproximadamente igual magnitude na taxa de inflação.

Obviamente que esta avaliação não vale genericamente, mas prende-se especificamente ao período amostral, onde as taxas de inflação são substancialmente maiores que as taxas de crescimento no produto. Um corte relativamente drástico na taxa Y_t (por exemplo, 10%), resultará em reduções relativamente modestas na taxa P_t , se a mesma se encontrar em níveis bastante altos (por exemplo, 80%).

Se, de um lado, a magnitude do coeficiente da variação no produto dá indicações da dificuldade de estabilizar os preços, num contexto de altas taxas de inflação, apenas através de políticas monetárias restritivas, de outro lado, indica também que, dificilmente podemos justificar que a origem dos três surtos inflacionários observados no período, esteja associada unicamente ao afrouxamento da política monetária.

Não obstante o coeficiente da variável preço relativo externo seja relativamente pequeno, dada a magnitude dos choques externos ocorridos principalmente em 1974 e a partir de meados de 1979, dificilmente podemos minimizar o seu papel dentro do processo de recrudescimento da inflação no período.

Ocorre que, se este último impacto é temporário, ou seja, uma vez ocorrido não consegue sustentar um processo de contínua elevação dos preços, o impacto dos preços relativos agrícolas aparentemente é permanente.

A constante da relação (4) estimada, que pelo modelo está associada a desequilíbrios estruturais, indica que, mesmo na ausência de choques externos e a renda crescendo segundo a tendência média do período, a taxa de inflação aumentaria continuamente no tempo.

Dado o comportamento dos preços agrícolas, que no período cresceu, em média, mais do que os preços industriais (8), estamos associando a existência desse efeito basicamente ao desequilíbrio estrutural da agricultura, cujo aparelho produtivo é menos dinâmico que os de outros setores da economia, e que se manifesta na necessidade de uma contínua elevação dos preços relativos agrícolas.

Em síntese, os resultados apontam na direção de que as causas básicas do recrudescimento da inflação observado no período, estão associadas a desequilíbrios estruturais e a choques externos, e que os remédios ortodoxos seriam impotentes para evitar aquela tendência da taxa de inflação.

Os resultados indicam também que, mesmo em se considerando os impactos temporários de preços relativos, é falha a argumentação de que a economia pode se ajustar a essas mudanças, sem que a taxa de inflação necessariamente passe para um patamar mais elevado, bastando para isso que as autoridades monetárias não sancionem esses choques através do afrouxamento da política monetária.

Este tipo de argumentação baseia-se numa dinâmica de ajustes de preços de uma economia competitiva, cujo papel da demanda é preponderante na determinação dos preços. Entretanto, nossas evidências indicam que para, pelo menos parte do setor industrial a dinâmica de ajuste de preços é diferente, contribuindo para reduzir a influência da demanda agregada sobre o nível de preços.

(8) De dez/73 a dez/80, enquanto os preços agrícolas se elevaram em 2392%, os preços industriais cresceram apenas 1625%.

Obviamente que não estamos negando o fato de que restrições na demanda agregada consegue estabilizar os preços. A nossa dúvida, como já mencionado, diz respeito à viabilidade política de se sustentar uma medida, cujo preço é a subutilização da capacidade produtiva e o resultado, no curto prazo, é apenas uma moderada estabilização nos preços.

Acreditamos que esta e as demais conclusões que estamos extraíndo dos resultados, podem ser melhor entendidas através de algumas simulações simples do impacto da demanda agregada sobre os preços e que serão apresentadas na próxima seção deste capítulo.

Antes contudo de realizar as simulações, é conveniente verificar o grau de ajustamento do modelo aos dados.

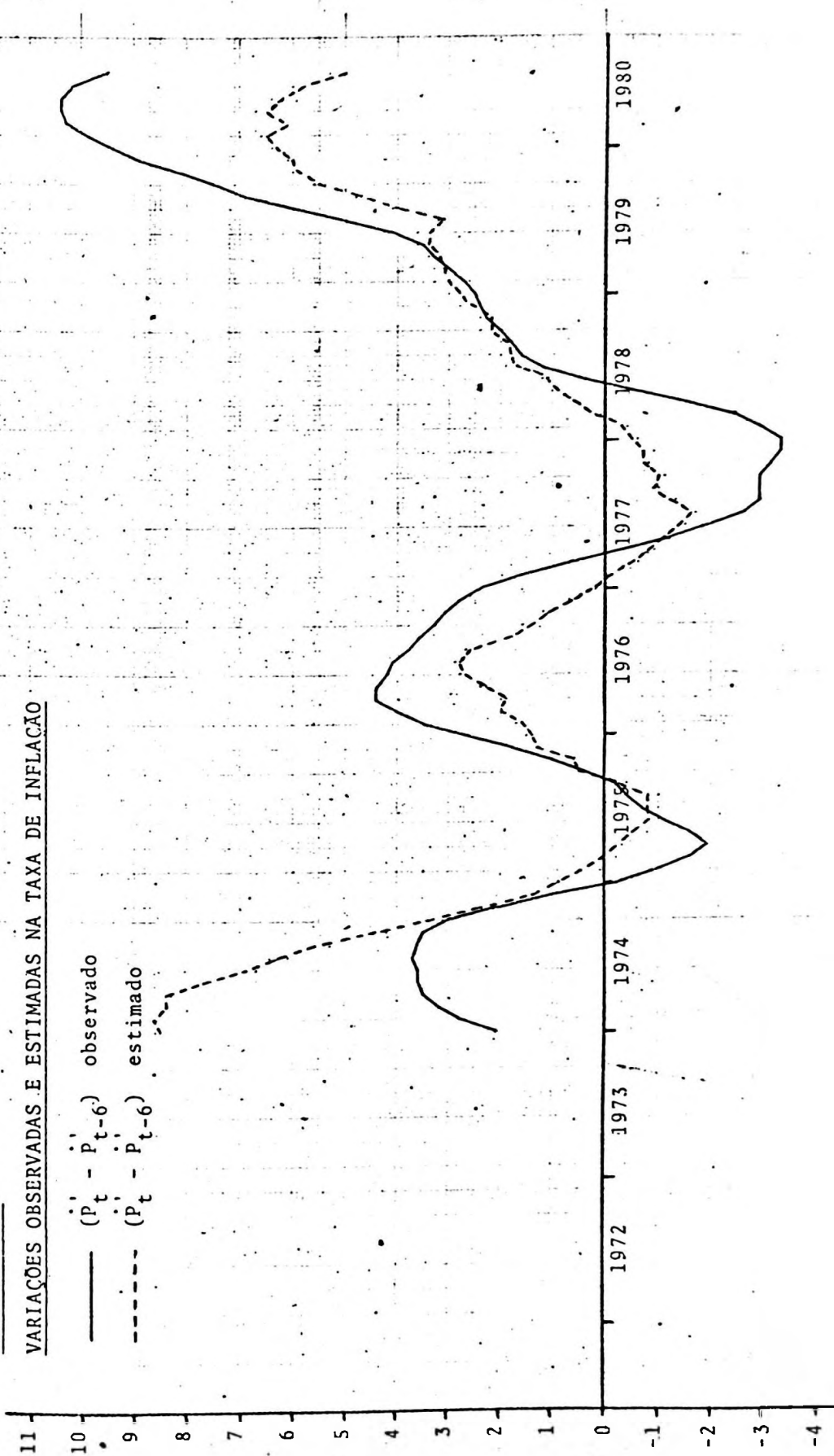
No gráfico IV.1, apresentamos as variações observadas e estimadas na taxa semestral de inflação, com as últimas obtidas através da relação (4) estimada.

O ajustamento do modelo, à exceção do início e do fim do período, é satisfatório e consegue captar os principais movimentos da taxa de inflação no período.

A partir dos valores estimados e tomando o valor da taxa de inflação observado no início do período, é possível obter o perfil estimado da taxa de inflação no período. Dado que o mau ajustamento do modelo no início do período poderia comprometer os níveis da série como um todo, desconsideramos os 7 primeiros meses do período e estimamos a taxa de inflação a partir de julho/74. Estes valores, após serem anualizados são apresentados no gráfico IV.2 juntamente com as taxas de inflação observadas.

GRÁFICO IV.1

VARIAÇÕES OBSERVADAS E ESTIMADAS NA TAXA DE INFLAÇÃO



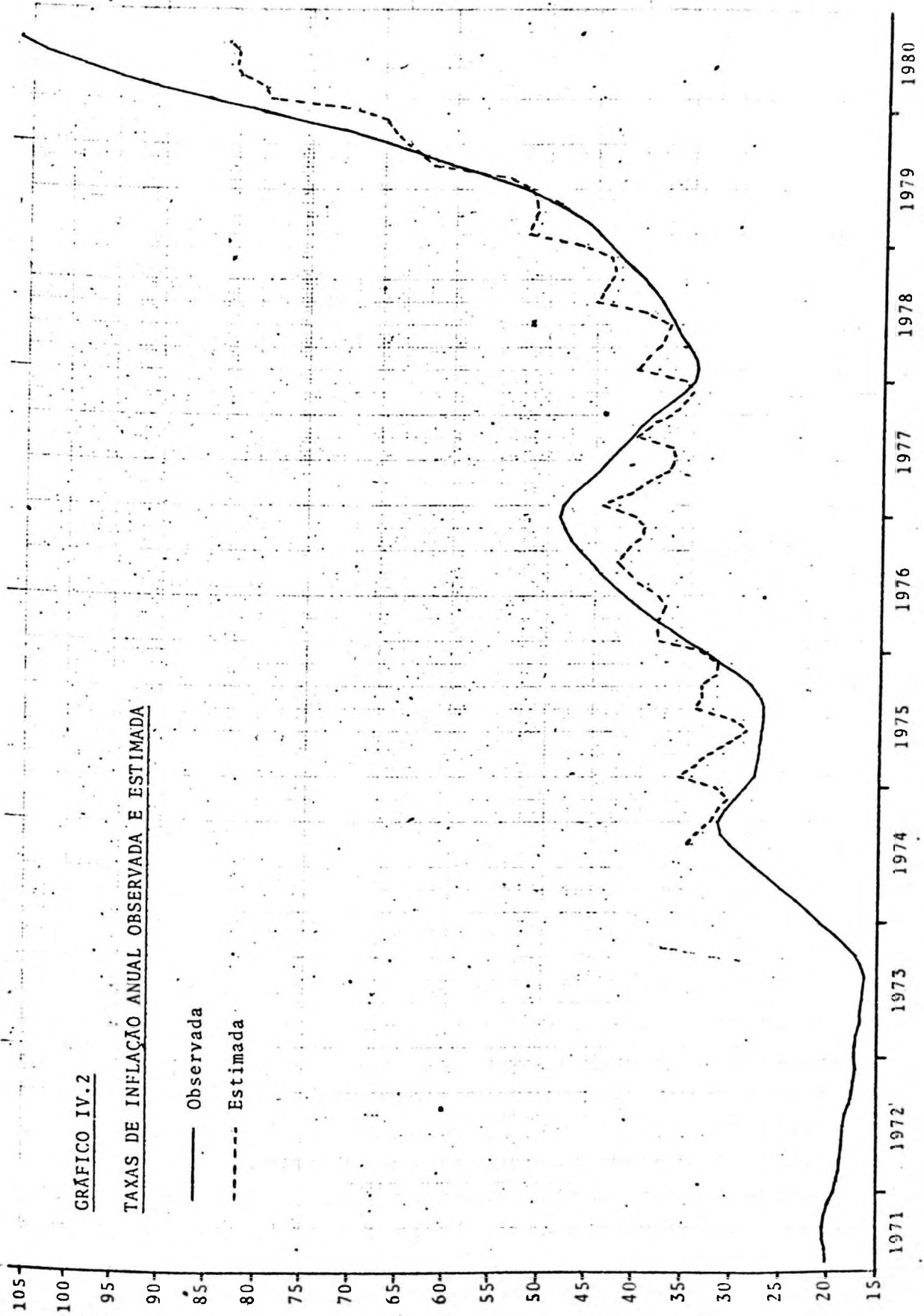


GRÁFICO IV.2

TAXAS DE INFLAÇÃO ANUAL OBSERVADA E ESTIMADA

— Observada
 - - - Estimada

IV.3. - SIMULAÇÃO DOS IMPACTOS DA DEMANDA AGREGADA SOBRE A TAXA DE INFLAÇÃO

Qualquer tipo de simulação, a partir de uma relação estimada, envolve riscos, tanto do ponto de vista estatístico, quanto, e mais importante, da própria estabilidade dos parâmetros do modelo teórico, dado que o teste da relevância do modelo é feito com base numa realidade concreta, e não existe garantia que o mesmo modelo, consiga descrever o fenômeno sobre outras circunstâncias.

Este aspecto é particularmente importante - no presente contexto, onde pretendemos simular os impactos das políticas de estabilização dos preços baseados no controle da demanda agregada. É possível que a manutenção de severos cortes na demanda agregada por um tempo relativamente longo, provoque profundas alterações setoriais na economia, de modo a afetar, se não a natureza, pelo menos alguns parâmetros básicos do processo inflacionário.

Assim sendo, não temos a pretensão de prever acuradamente as taxas de inflação que teriam ocorrido, se hipotéticas políticas fossem adotadas. O nosso intuito é realizar alguns exercícios simples, que acreditamos serem úteis para enfatizar as principais características que estamos detectando, da inflação recente no país.

Basicamente realizamos dois experimentos: o primeiro, no qual será admitido que, devido a políticas contractionistas, a taxa de crescimento no produto industrial verificada em fins de 1974 (em torno de 2% anual) seria mantida até que a taxa de inflação retornasse ao patamar anterior ao surto inflacionário de 1974, para depois voltar a crescer segundo a taxa média do período (em torno de 6%); e o segundo, onde será admitido que a taxa de crescimento no produto verificado em fins

de 1977 (em torno de 3%) seria mantida até fins de 1980, também através de políticas contracionistas.

As duas simulações, feitas a partir destas hipotéticas taxas de crescimento no produto (y) e das taxas de crescimento nos preços externos dos produtos importados observadas no período⁽⁹⁾, são apresentadas nos gráficos IV.3 e IV.4.

Sob a hipótese de que os parâmetros do modelo não são afetados pelo estado recessivo da produção, verifica-se que em ambos os casos a política contracionista seria ineficaz para obter a estabilização dos preços no período.

No primeiro caso, para reduzir a inflação - de um pico de 30% para o patamar de 15% seria necessário manter a política recessiva por aproximadamente 2 anos e não obstante o fato do produto voltar a crescer segundo a taxa média do período, a taxa de inflação voltaria a apresentar uma tendência de elevação para finalmente, em meados de 1979, com o novo choque dos preços externos, voltar a se elevar substancialmente.

Na segunda simulação, fica claro o ponto - que levantamos anteriormente, a respeito da inviabilidade política de se sustentar uma política recessiva para evitar que mesmo os choques temporários, do tipo dos preços relativos externos, pressionem a taxa de inflação. Apesar da taxa de crescimento do produto ser mantida a níveis de aproximadamente 3% durante os três últimos anos do período, não evita que aqueles choques pressionem fortemente a taxa de inflação.

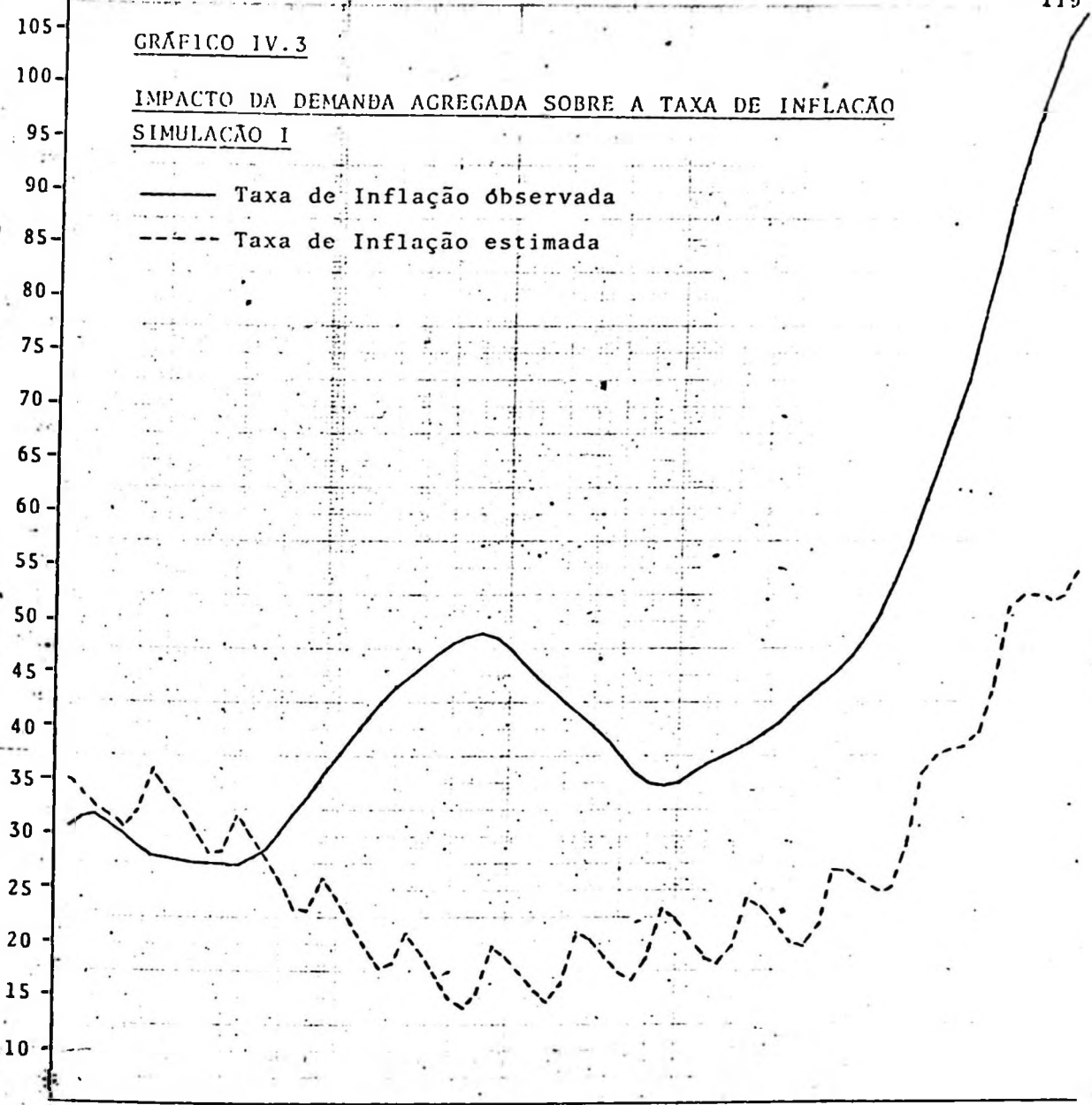
Com certeza as medidas de contenção da demanda agregada fariam com que as magnitudes das taxas de inflação fossem menores que as efetivamente observadas, mas do ponto de vista do público, este é um argumento discutível. Concretamente existe uma medida que impõe severos custos sobre os agentes econômicos, sem a contrapartida da estabilização dos preços.

(9) Admitimos implicitamente que não há mudanças na taxa de câmbio real.

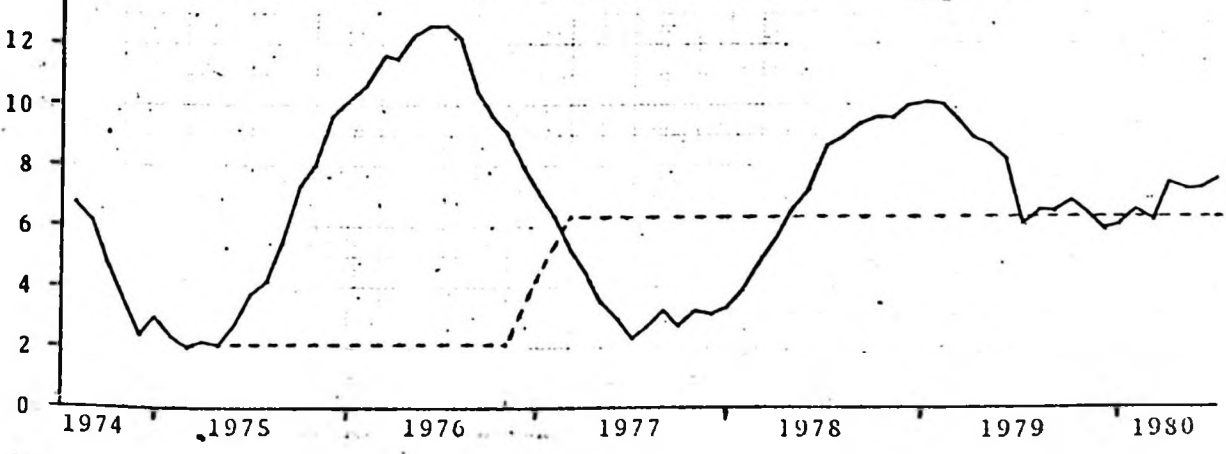
GRÁFICO IV.3

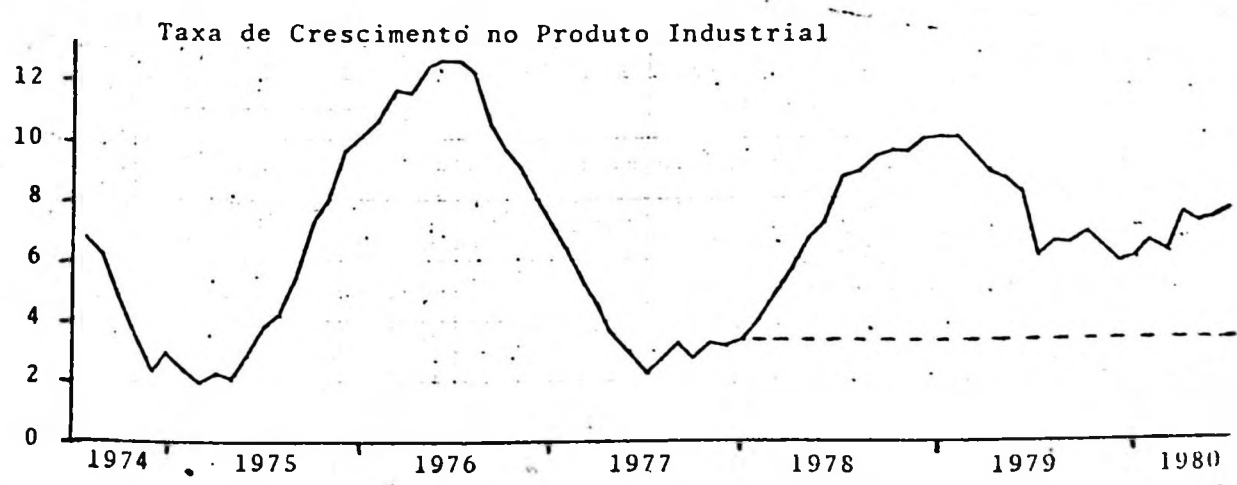
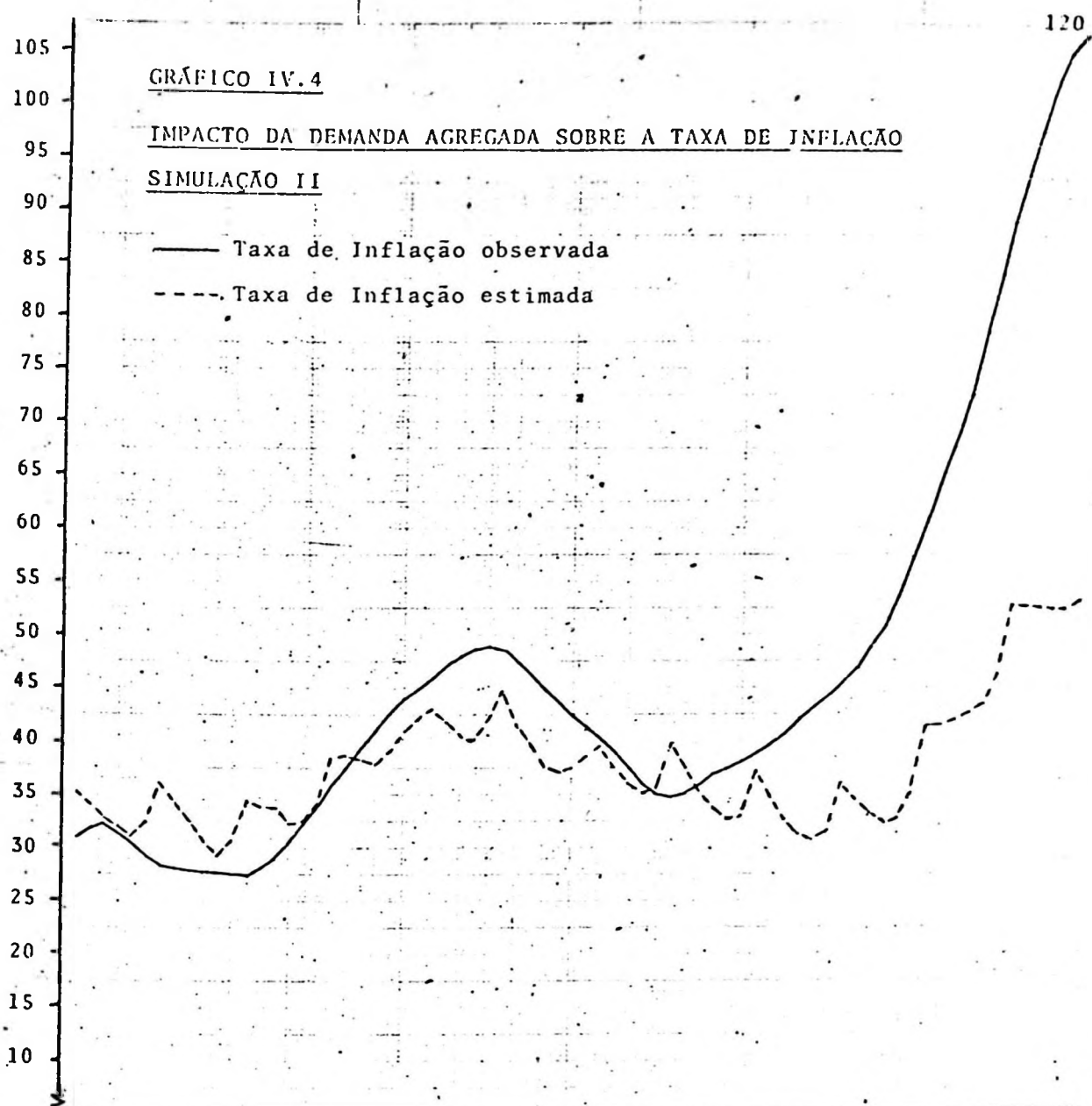
IMPACTO DA DEMANDA AGREGADA SOBRE A TAXA DE INFLAÇÃO
SIMULAÇÃO I

— Taxa de Inflação observada
- - - Taxa de Inflação estimada



Taxa de Crescimento no Produto Industrial





CAPÍTULO V

OBSERVAÇÕES FINAIS

Os resultados da nossa análise do caso brasileiro são consistentes com a maior parte das evidências existentes em análises de outras experiências inflacionárias. Elas indicam a existência de uma inequívoca associação entre a dispersão dos preços relativos, a taxa de inflação e a sua variabilidade. Quanto maior o nível da taxa de inflação, maior a instabilidade desta, assim como maior a dispersão dos preços relativos.

Por outro lado, é importante enfatizar que as relações supra mencionadas aparentemente não são temporárias e refletem importantes movimentos dos preços relativos durante o processo inflacionário.

A ampliação da dispersão dos preços relativos se verifica de forma assimétrica, com a maior parte dos preços crescendo a taxas menores que a média da economia. A configuração desse perfil da distribuições das variações nos preços relativos, não é meramente aleatória, mas reflexo de comportamentos diferenciados e sistemáticos de particulares sub-grupos de preços. Os resultados indicam, de um lado, que a dispersão dos preços relativos agrícolas é maior que a dos preços industriais e, de outro lado, que a mesma dispersão é menor entre os preços dos setores industriais concentrados do que entre os dos setores não concentrados.

Estes comportamentos são consistentes com a evidência de que os preços dos setores competitivos são relativamente mais sensíveis às flutuações de demandas do que os preços dos setores oligopolizados.

Se, de um lado, estes resultados são indicativos de que os setores concentrados tendem a exercer uma pressão menor sobre a taxa de inflação em períodos de expansão da demanda agregada, de outro lado, impõe resistências fazendo com que essa mesma taxa de inflação caia relativamente menos em períodos de restrição da demanda agregada.

A luz desses resultados, fica patente que é inapropriado instruir as políticas de estabilização a partir de modelos excessivamente agregados e que não consideram os efeitos redistributivos implícitos no comportamento dos preços relativos durante o processo inflacionário.

Os resultados indicam que o sucesso da política de estabilização que se baseia unicamente no controle da demanda agregada exige uma maior intensificação do ciclo descendente do produto, e que na ocorrência de alterações substanciais em alguns preços relativos essa política é insuficiente para impedir que o ajuste ocorra através da elevação do patamar da taxa de inflação.

Evidentemente que o dilema não se coloca no nível da relevância ou não desses tipos de política. Parece ser inequívoco que sob determinadas circunstâncias estas medidas são importantes para minimizar ou mesmo impedir a propagação dos efeitos de alguns choques de oferta.

A questão que se coloca diz respeito, em primeiro lugar, à sua efetividade para alcançar a estabilização dos preços sob quaisquer circunstâncias e, em segundo lugar, à crença de que com aquelas políticas se está combatendo a causa básica da inflação. Em relação a este último aspecto foi mostrado que a posição estruturalista é relevante pois dificilmente podemos justificar os movimentos dos preços relativos observados recentemente, apenas com base nas diferenças de expectativas inflacionárias dos agentes econômicos.

Por outro lado, esta constatação mencionada'

acima, tem também importantes implicações para a política de correção monetária. Um índice geral de correção monetária plena e automática, definida a partir de uma dada medida de inflação, cumpre o seu papel de disciplinar as relações entre devedores e credores em ambientes cronicamente inflacionários, apenas na medida em que os movimentos dos preços relativos refletem apenas desajustes de expectativas inflacionárias entre indivíduos. Entretanto, sob condições de contínuas alterações na estrutura dos preços relativos da economia, a correção monetária contém, em si, um elemento redistributivo. Ela impõe perdas ou ganhos, tanto para devedores, como para credores, dependendo do comportamento de suas rendas nominais relativamente à taxa média de inflação.

Este aspecto, descharacteriza a correção monetária como um problema técnico de se encontrar um índice ideal e socialmente justo para corrigir os valores nominais na economia. No contexto de inflação com alterações de preços relativos, não existe tal índice, e a determinação de um ou mais coeficientes de correção monetária envolve questões redistributivas.

Se o processo de recrudescimento da inflação se sustenta no acirramento das questões redistributivas envolvidas nas mudanças dos preços relativos, o instrumento da correção monetária plena e automática pode, inclusive, constituir-se num elemento realimentador desse processo, na medida que mantém latentes as incompatibilidades da distribuição da renda entre indivíduos.

De qualquer modo, as evidências obtidas sobre a assimetria positiva da distribuição das variações nos preços relativos, são importantes, pois indicam que um coeficiente de correção monetária fixado com base na variação média dos preços implica num reajuste que excede as variações da maioria dos preços na economia.

Por um lado, esta evidência pode indicar que devemos procurar outro referencial para a determinação da

le coeficiente. (por exemplo, a variação de preço modal), que seja mais representativo com relação ao comportamento dos preços. Entretanto, de outro lado, temos que a própria noção de representatividade é ambígua⁽¹⁾ e que, qualquer que seja o procedimento adotado para fixar a correção monetária, não se consegue resolver o problema que se caracteriza na inapropriedade de tentarmos captar com uma única medida, o comportamento de um conjunto de preços que variam a diferentes taxas ⁽²⁾.

Talvez o adequado seja estabelecer vários índices de correção monetária, estabelecidos com base em particulares conjuntos de preços relevantes aos grupos de indivíduos aos quais se destinam estes índices de correção.

Concretamente, a proposta equivale à ampliação do número de índices já existentes com esse fim (por exemplo, o INPC) e abolir o índice de correção monetária que, não obstante possa ter aplicações limitadas, devido a sua denominação genérica, constitui-se num referencial institucional importante para grande parte dos indivíduos.

(1) Uma medida mais consistente com o comportamento da maioria dos preços na economia não necessariamente implica em menores distorções na correção das rendas da maioria dos indivíduos dessa mesma economia.

(2) Neste sentido, o problema se deve muito mais à ampliação da variância da distribuição das variações nos preços relativos, do que a assimetria dessa mesma distribuição.

BIBLIOGRAFIA

1. ALMONACID, R.D., Nominal Income Output and Prices in the Short Run, Tese de Doutorado não publicada, Universidade de Chicago, 1971.
2. CAGAN, P. "The Monetary Dynamics of Hyperinflation", em M., Friedman, ed., Studies in the Quantity Theory of Money, University of Chicago Press, 1956.
3. CANAVESE, A. J., "A Hipótese Estrutural na Teoria da Inflação", em Estudos Econômicos, vol. 10, setembro/dezembro de 1980.
4. CUKIERMAN, A. e WACHTEL, P., "Differential Inflationary Expectations - and The Variability of the Rate of Inflation: Theory and Evidence", em The American Economic Review, vol. 69, set. 79.
5. FISCHER, S., Towards an Understanding of the Costs of Inflation: II, mimeo., 1980
6. FRIEDMAN, M., "Quantity Theory" em Encyclopedia of Social Sciences, Macmillan and Free Press, 1968.
7. _____, "The Role of Monetary Policy", em American Economic Review, vol. 58, março de 1968b.
8. _____, "A Theoretical Framework of Monetary Analysis", em Journal of Political Economy, vol. 78, março 1970.

9. _____, "Nobel Lecture: Inflation and Unemployment", em Journal of Political Economy, vol. 85, setembro de 1977.
10. GLEJSER, H., "Inflation, Productivity and Relative Prices: A Statistical Study", em The Review of Economics and Statistics, vol. 47, fevereiro de 1965.
11. GORDON, R. J., "Recent Developments in The Theory of Inflation and Unemployment", em Journal of Monetary Economy, vol. 2, abril de 1976.
12. HAHN, F. H., "Professor Friedman's Views on Money", em Economica, vol. 38, fevereiro de 1971.
13. HICKS, J.R., Critical Essays in Monetary Theory, Oxford University Press, 1967.
14. _____, The Crisis in Keynesian Economics, Basic Books Inc. 1974.
15. JAFFEE, D.M. e KLEIMAN, E., "The Welfare Implications of Uneven Inflation", em E. Lundberg, ed., Inflation Theory and Anti-Inflation Policy, Macmillan, 1977.
16. KALECKI, M. "Selected Essays on the Dynamics of the Capitalist Economy", Cambridge University Press, 1971.
17. KEYNES, J.M., General Theory of Employment, Interest, and Money, Macmillan, 1936.

18. KLEIN, B., "The Social Costs of the Recent Inflation: The Mirage of Steady Antecipated Inflation", em K. Brunner e A.H. Meltzer, ed., Institutional Arrangements and The Inflation Problem, North-Holland, 1976.
19. LAIDLER, D.E., The Demand for Money: Theories and Evidence, Scranton Pa. Int. Textbook Co., 1969.
20. LAIDLER, D.E. e PARKIN, M., "Inflation: A Survey" em The Economic Journal, vol. 85., dezembro 1975.
21. LOGUE, D. E. e WILLETT, T. D., "A Note on the Relation between the Rate - and Variability of Inflation", em Economica, vol. 43, maio de 1976.
22. LUCAS, R. E., "Some International Evidence on Output-Inflation Trade Offs" em The American Economic Review, vol. 63, junho de 1973.
23. MACHLUP, F., Essays in Economic Semantics, Merton H. - Miller, 1967.
24. MILL, J. S., Principles of Political Economy, Kelley, 1965.
25. MORRISON, D.F., Multivariate Statistical Methods, Mc Graw - Hill, 1967.
26. MUTH, J., "Rational Expectations and the Theory of Price Movements", em Econometrica, vol., 29, julho de 1961.

27. NENNEBERRY, B. e
WITTE, J.G., "The Unemployment-Inflation Dilema in Macroeconomics: Some Contradictory Aspects of Contemporary Theory and Policy", em Scottish Journal of Political Economy, - vol. 23, fevereiro de 1976.
28. NORDHAUS, W.D. e
GODLEY, W., "Pricing in The Trade Cicle", em The Economic Journal, vol. 82, setembro 1972.
29. OKUN, A., "The Mirage of Steady Inflation", em Brookings Papers on Economic Activity, - vol. 2, 1971.
30. PARKS, R.W., "Inflation an: Relative Price Variability" em Journal of Political Economy, vol.86, fevereiro de 1978.
31. PATINKIN, D., Money, Interest, and Prices, Harper and Row, 1965.
32. SNEDECOR, G.W. e
COCHRAN, W.G., Statistical Methods, Iowa State University Press, 1967.
33. SUNKEL, O. "Inflation in Chile: An Unorthodox Approach", em International Economic Papers, nº 10, 1960
34. TAVARES, M.C. Estrutura Industrial e Empresas Líderes, FINEP, 1977, mimeo.
35. THEIL, H. Economics and Information Theory, Rand - MacNally - 1967.
36. VINING, D. R. e
ELWERTOWSKI, T.C. "The Relationship between Relative Prices and the General Price Level", em The American Economic Review, vol. 66, set/1976.

37. VOGEL, R.C., "The Dynamics of Inflation in Latin America, 1950-1960", em The American Economic Review, vol. 64, março de 1974.

APÊNDICE A

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.

Estes índices, a partir do 2º 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 de finida 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

$$\dot{P}_t^m = (P_t/P_{t-1} - 1) 100$$

$$\bar{\dot{P}}_t^m = \frac{\sum_{i=1}^n \dot{P}_{t-i}^m}{12}$$

P_t = índice médio no mês t

b) Variâncias das Variações nos Preços Relativos

$$S_P^2(\dot{P}_i - \dot{P})_t = \sum_{i=1}^n w_i (\dot{P}_{it}^a - \dot{P}_t^a)^2$$

$$S_{NP}^2(\dot{P}_i - \dot{P})_t = \frac{\sum_{i=1}^n (\dot{P}_{it}^a - \bar{\dot{P}}_t^a)}{n}$$

onde

$$\dot{P}_{it}^a = (P_{it}/P_{it-12} - 1) 100$$

$$\bar{\dot{P}}_t^a = \frac{\sum_{i=1}^n \dot{P}_{it}^a}{n}$$

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

$$S_P^2(P_i/P)_t = \sum_{i=1}^n w_i PR_{it}^2$$

$$S_{NP}^2(P_i/P)_t = \frac{\sum_{i=1}^n (PR_{it} - \bar{PR}_t)}{n}$$

onde

$$PR_{it} = (P_{it}/P_t - 1) 100$$

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

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 (1):

1
 W_i = dezembro de 1969 a junho de 1970

2
 W_i = julho de 1970 a junho de 1971

3
 W_i = julho de 1971 a abril de 1976

4
 W_i = maio de 1976 a fevereiro de 1980

(1) 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.

APÊNDICE BCLASSIFICAÇÃO DOS PREÇOS POR GRUPOS DE BENS

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

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

A classificação dos produtos industriais, através do critério de grau de concentração na produção, foi realizada a partir dos índices de concentração, disponível a 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 participação 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, baseamos nos mesmos para calcular os índices de concentração para os 42 grupos de produtos industriais.

Em primeiro lugar, foi feita 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 tenha 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 corresponde mais à definição original, ou seja, aquela da participação das 4 maiores empresas no total do setor. A interpretação é agora ambígua, uma vez 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 deles por critérios diversos, expostos abaixo:

- 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 beneficiados tem participação em torno de 83% no total do item.
- Os itens "Tecidos de Fios Artificiais", "Malharia" e "Vestuário" apresentaram crescimentos 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.
- Eliminamos os itens "Combustível e Lubrificantes" e "Fumo", pela especialidade do com

portamento nos preços. Enquanto o primeiro tem seus preços controlados pelo governo, o segundo apresenta reajustes de preços apenas uma vez por ano.

- Finalmente, eliminamos o item "Extrativa Mineral", setor não classificado como de transformação industriais e também o item "Outros Materiais de Transporte" por considerá-lo de características bastante 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 uma classificação individual, acreditamos que a questão das possíveis imprecisões existentes nos índices de concentração é bastante minimizada.

Segue-se abaixo a relação dos grupos de produtos utilizados no estudo, sendo que no caso dos produtos industriais, são apresentadas 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 INDUSTRIAISINDÚSTRIA I

- . Móveis de Madeira (11,4)
- . Madeira (13,5)
- . Carnes e Pescados (14,8)
- . Açúcar (17,7)
- . Cereais Beneficiados e Farinhas (20,1)
- . Calçados (21,6)
- . Tecidos de Fios Naturais (22,3)
- . Gorduras Animal (22,6)
- . Couros e Peles (23,3)
- . Sal, Rações- e Outras (23,9)

INDÚSTRIA II

- . Óleos e Gorduras Vegetal (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) ~~TAJA~~
- . 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)

CÁLCULO DO ÍNDICE DE PREÇOS DAS
MATÉRIAS PRIMAS POR SETOR INDUSTRIAL

Os índices de preços das matérias-primas dos 14 setores industriais analisados no presente estudo, foram obtidos a partir dos índices de preços por atacado, calculados pela FGV, no período 1970/1980, ponderados pela estrutura de insumos da Matriz de Relações Intersectoriais de 1970, calculada pela FIBGE, que foi suposta como sendo válida para todo o período.

Os índices foram construídos a partir da fórmula tipo Laspeyres modificada, base móvel encadeada, obedecendo a mesma metodologia utilizada pela FGV na construção dos índices de preços por atacado.

Deste modo, o índice de preços das matérias-primas do setor j, para o mês t em relação ao mês 0 (mês de novembro de 1969, escolhido como época base do índice), é dado por:

$$PM_{t,0}^j = \pi \left(\sum_{k=1}^t \sum_{i=1}^n w_{i,j} \frac{P_k^i}{P_{k-1}^i} \right)$$

onde

P_k^i = índice de preço por atacado do bem i ;
no mês k.

w_{ij} = participação do custo do bem i no total do custo de matéria-prima do setor j.

Para obter o sistema de ponderação do índice ($w_{i,j}$), em primeiro lugar, agregamos os setores definidos na matriz de insumo-produto de acordo com a classificação adotada - na nossa análise (a nível de dois dígitos), sendo que a correspondência entre a nossa classificação e a da matriz é apresentada no quadro C.1.

Em segundo lugar, foi necessário também agrupar os grupos de bens da matriz do IBGE, de acordo com a classificação utilizada na construção dos índices de preços por atacado.

Do ponto de vista dos bens oriundos do setor primário, essa compatibilização implicaria numa excessiva agregação dos bens, principalmente com relação aos insumos utilizados pelo setor Produtos Alimentares, que na matriz é especificado a nível de tipos de bens (arroz em casca, café em coco, etc.). Para não perder esse nível de detalhamento com que foi construída a matriz, julgamos conveniente utilizar, para o caso dos bens agrícolas, os índices de preços recebidos pelos agricultores, também calculados pela FGV.

A listagem dos grupos de bens da matriz associados a cada índice de preço utilizado encontra-se no quadro C.2.

Por outro lado, os resultados obtidos para cada um dos índices de preços das matérias-primas setorial, são apresentados no quadro C.3.

QUADRO C.1

CORRESPONDÊNCIA ENTRE OS SETORES INDUSTRIAIS CONSIDERADOS NO ESTUDO E OS DA MATRIZ DE RELAÇÕES INTERSETORIAIS DE 1970

SETOR INDUSTRIAL . .	Código da Matriz a 2 Dígitos
- Minerais não Metálicos	10
- Metalúrgica	11
- Mecânica	12
- Material de Transporte	14
- Material Elétrico e de Comunicação	13
- Papel e Papelão	17
- Borracha	18
- Perfumaria, Sabões e Velas	22
- Matérias Plásticas	23
- Têxtil	24
- Vestuário e Calçados	25
- Bebidas	27
- Fumo	28
- Produtos Alimentares	26

QUADRO C.2.

CORRESPONDÊNCIA ENTRE OS ÍNDICES DE PREÇOS POR ATACADO
E OS GRUPOS DE BENS DA MATRIZ DE INSUMO-PRODUTO

Índice de Preços Por Atacado	Código dos Grupos de Bens da Matriz	Índice de Preços Por Atacado	Código dos Grupos de Bens da Matriz
Extrativa Mineral	05011	- Outros Produtos Elétricos	13021
	05012		
	05021	- Veículos a Motor	14011
	05022		14021
Calcários e Silicatos	10011	- Outros Materiais de Transporte	14031
	10021		
	10022		
	10023	- Madeira	15011
	10031		15012 15013
Ferro, Aço e Derivados	11011		
	11012		
	11021	- Mobiliário Total	16011
	11022		
	11023	- Papel e Papelão	17011
	11031		17021
	11051		17031
	11052		17032
	11053		
	11054	- Borracha	18011 18012
Metais não Ferrosos	11041		
	11042	- Couros e Peles	19011
Equipamentos Agrícolas	12041	- Combustíveis e Lubrificantes	20031 20032 20033 20034
			20035
			20036
Máquinas e Equipamentos Industriais	12011		
	12031		
	12061		
		- Materiais de Limpeza	22011
Outros Produtos Mecânicos	12021		
	12022		
	12023		
	12051	- Tintas e Vernizes	20071
	12052	- Matérias Plásticas	20051 20052 20053
Eletrodomésticos	13061		23011
	13062		23012 23013
Motores, Geradores e Similares	13011		
	13031		
	13032		
	13041	- Fertilizantes	20081
	13051		20082

QUADRO C.2.

CORRESPONDÊNCIA ENTRE OS ÍNDICES DE PREÇOS POR ATACADO
E OS GRUPOS DE BENS DA MATRIZ DE INSUMO-PRODUTO

Índice de Preços Por Atacado	Código dos Grupos de Bens da Matriz	Índice de Preços Por Atacado	Código dos Grupos de Bens da Matriz
Extrativa Mineral	05011	- Outros Produtos Elétricos	13021
	05012		
	05021	- Veículos a Motor	14011
	05022		14021
Calcários e Silicatos	10011	- Outros Materiais de Transporte	14031
	10021		
	10022		
	10023	- Madeira	15011
	10031		15012 15013
Ferro, Aço e Derivados	11011		
	11012	- Mobiliário Total	16011
	11021		
	11022		
	11023	- Papel e Papelão	17011
	11031		17021
	11051		17031
	11052		17032
	11053	- Borracha	18011
	11054		18012
Metais não Ferrosos	11041	- Couros e Peles	19011
	11042		
Equipamentos Agrícolas	12041	- Combustíveis e Lubrificantes	20031
			20032
Máquinas e Equipamentos Industriais			20033
	12011		20034
	12031		20035
	12061		20036
Outros Produtos Mecânicos	12021	- Materiais de Limpeza	22011
	12022		
	12023		
	12051	- Tintas e Vernizes	20071
	12052	- Matérias Plásticas	20051
Eletrodomésticos	13061		20052
	13062		20053
			23011
			23012
Motores, Geradores e Similares	13011		23013
	13031		
	13032		
	13041	- Fertilizantes	20081
	13051		20082

Índice de Preços Por Atacado	Código dos Grupos de Bens da Matriz	Índice de Preços Por Atacado	Código dos Grupos de Bens da Matriz
Outros Produtos Químicos	20011	- Carnes e Pescado	26061
	20012		26062
	20013		26063
	20021		26071 26081
Tecidos de Fios Naturais	24011		
	24012	- Leite e Derivados	26091
	24031		26092
	24032		
Tecidos de Fios Artificiais	24021	- Sal, Rações e Outros	26141
Alharia	24041	- Índice de Preços Recebidos p/Agricul tores	
	24042		
	24043	- Algodão em Carôço	02013
	24044		
Vestuário	25011	- Arroz em Casca	02014
Calçados	25021	- Café em Côco	02011
Bebidas Total	27011	- Cana-de-Açúcar	02012
Fumo	28011	- Fumo em folha	02017
Cereais Beneficia dos e Farinhas	26031	- Trigo	02015
	26041		
	26051	- Boi para Corte	03012
	26052		
	26121	- Ovos	03011
	26122		
Açúcar	26101	- Leite	03013
	26111	- Lã	03014
Óleos e Gorduras Vegetais	26131		
Outros Produtos de Origem Vegetal	26011		
	26021		

Quadro C.3

INDICE DE PREÇOS DAS MATÉRIAS PRIMAS POR SETOR INDUSTRIAL

Base: Novembro/69=100

Meses	Mínerais não met.	Metalur- gica	Mecânica	Mat. Ele- trico	Mat. de Transp.	Papel e Papelaõ	Vestuário e calç.
Dez/69	102,9	101,7	105,1	102,8	104,3	102,4	102,2
Jan/70	103,3	101,9	106,1	105,3	105,1	103,2	103,4
	104,9	104,2	106,7	105,9	106,3	104,8	108,1
	105,4	104,5	108,4	106,7	107,6	105,4	110,5
	109,0	106,0	114,0	110,7	111,9	107,7	113,2
	110,3	107,3	116,0	112,5	113,6	108,7	114,1
	111,0	107,9	116,9	113,1	114,8	110,2	116,2
	112,2	108,4	121,7	116,1	119,0	111,1	118,2
	115,1	110,4	123,5	117,9	121,1	113,0	121,7
	116,4	111,7	124,2	118,8	122,0	114,1	122,5
	117,0	112,2	123,4	114,6	121,4	113,7	124,3
	117,5	112,5	124,1	115,0	122,0	114,4	124,5
	116,0	111,5	124,4	115,4	122,5	112,0	124,8
	Jan/71	121,8	116,3	127,0	117,3	124,7	117,7
122,8		117,7	128,3	118,1	125,9	119,6	128,7
123,9		118,6	130,5	119,3	128,2	121,8	137,3
129,4		122,6	131,8	120,7	129,2	125,5	137,7
130,5		124,8	132,8	122,0	130,2	129,7	138,9
131,7		127,2	133,9	124,1	132,1	134,6	139,8
133,6		129,4	136,1	125,4	133,9	138,4	140,3
138,4		132,7	139,2	127,7	136,5	140,6	141,6
139,0		133,3	139,5	127,9	137,1	141,9	144,0
140,1		134,2	139,6	128,3	137,4	142,6	145,0
140,9		135,4	139,9	128,5	138,3	144,4	146,3
143,2		138,7	141,2	129,2	139,5	146,9	147,0
Jan/72		148,2	141,7	143,2	130,9	141,5	150,9
	149,0	142,2	146,8	133,0	144,3	151,9	150,6
	150,2	144,4	148,5	136,4	146,3	155,3	152,0
	155,3	149,8	150,4	138,2	148,0	157,9	153,5
	156,4	151,4	151,7	138,6	150,3	160,4	155,7
	158,3	153,6	153,2	139,7	151,6	162,7	159,3
	159,1	155,2	155,3	141,5	153,4	165,8	162,4
	162,2	157,8	156,2	142,1	154,2	128,7	168,1
	113,7	160,1	157,8	143,5	155,7	172,7	173,4
	165,6	162,0	159,4	144,7	157,4	175,5	177,1
	165,9	162,6	159,6	145,2	157,6	176,6	181,6
	170,0	166,0	160,0	146,0	158,5	179,7	183,1
	Jan/73	171,5	167,7	163,5	147,8	161,2	183,0
172,5		168,2	166,7	149,4	163,7	183,9	193,8
173,5		169,9	169,2	150,9	166,6	187,4	194,8
174,7		171,0	171,5	155,8	168,6	189,4	197,4
176,3		171,7	173,4	158,9	170,2	191,3	198,1
177,7		172,6	175,1	161,2	171,7	193,1	201,0
179,6		174,4	179,8	164,3	175,0	196,0	202,8
182,2		177,3	182,9	166,9	177,6	201,9	206,2
186,2		181,0	188,5	172,1	185,2	208,7	210,1
189,2		185,4	190,0	175,1	184,7	215,5	214,3
193,2		187,1	190,2	178,3	185,0	219,0	211,1
203,4		193,2	196,2	185,1	190,2	227,3	215,5

Meses	Mínerais ñ Met.	Metalur gica	Mecanica	Met. Elet. e de com.	Mat. de transp.	Papel e Papelaõ	Vestuário e calç.	
Jan/74	210,5	197,4	205,3	187,9	197,9	234,4	218,9	
	216,7	200,8	214,2	194,0	206,6	241,6	223,2	
	240,6	212,8	227,6	215,1	218,6	259,8	227,3	
	246,0	217,4	233,1	221,9	223,4	269,6	234,6	
	250,0	221,3	237,7	225,3	229,8	271,1	234,6	
	261,7	229,2	248,6	231,3	239,2	277,9	234,8	
	268,7	237,5	257,9	238,1	246,9	278,7	234,6	
	279,8	249,1	265,3	239,4	254,4	289,6	226,9	
	287,7	258,6	267,9	241,9	259,5	291,7	229,6	
	295,5	267,6	278,3	247,6	267,5	293,6	232,0	
	304,1	276,9	282,5	250,7	273,3	298,0	235,8	
	Jan/75	313,8	284,8	287,9	256,6	278,3	306,6	238,2
		314,3	286,4	290,8	259,8	283,0	308,4	235,0
318,7		291,2	294,1	263,9	286,3	311,0	234,4	
329,7		298,4	308,5	274,1	298,6	317,3	238,2	
344,1		310,5	312,5	278,1	304,2	325,1	242,7	
347,0		313,8	317,9	280,9	311,6	328,2	245,0	
347,8		315,1	320,2	283,3	314,4	330,5	249,5	
355,7		322,7	326,2	288,4	319,5	339,3	257,9	
377,9		341,0	327,0	290,9	321,2	350,4	272,7	
389,6		350,3	338,6	298,8	331,6	356,7	278,5	
392,4		353,1	344,6	304,6	336,4	359,9	281,4	
399,5		361,0	351,8	319,2	345,4	372,1	292,9	
Jan/76		419,1	373,4	355,6	323,3	348,9	384,9	302,3
	426,6	382,1	363,7	343,2	358,9	400,0	312,8	
	433,8	387,9	380,3	360,8	373,2	409,2	325,1	
	443,5	399,3	390,9	381,2	382,8	426,6	336,6	
	453,1	407,3	401,4	393,8	391,6	439,1	355,1	
	477,0	427,3	412,4	412,8	404,6	456,3	370,3	
	498,5	451,5	426,0	428,9	419,6	487,8	384,2	
	513,4	463,2	447,7	442,9	437,0	503,7	404,1	
	517,6	467,5	452,9	444,5	444,7	511,0	414,9	
	528,1	474,2	460,5	449,1	451,8	521,5	420,2	
	559,6	499,7	464,7	450,1	455,5	535,0	425,8	
	571,2	510,5	475,9	454,9	470,0	554,6	451,5	
	Jan/77	590,1	524,7	498,5	469,9	488,8	568,4	455,4
603,1		533,2	512,4	482,4	502,7	548,3	458,7	
622,6		547,4	530,3	494,7	520,0	596,3	467,2	
652,7		564,4	543,6	511,6	533,8	622,0	476,5	
661,5		576,1	552,0	520,3	544,5	638,7	487,4	
674,0		589,3	556,8	527,7	551,3	656,2	493,8	
685,9		605,9	559,4	525,5	555,9	667,1	496,7	
704,1		618,6	589,2	538,3	584,8	679,2	510,0	
723,6		630,3	605,8	547,6	601,4	693,2	516,2	
733,8		640,8	616,3	556,9	610,7	705,2	521,5	
742,2		645,9	628,1	564,6	621,1	711,9	525,3	
758,3		665,6	639,0	574,0	632,3	727,3	544,1	

Meses	Minerais não Met.	Metalur- gica	Mecanica	Mat.Elet. e de com.	Mat.de transp.	Papel e Papelaço	Vestuário e Calç.	
Jan/78	780,3	678,8	654,0	586,1	650,0	750,7	555,6	
	808,6	697,1	679,1	602,0	671,6	781,1	566,9	
	826,9	723,0	690,1	616,0	683,8	804,4	586,5	
	835,7	731,3	707,4	629,3	701,5	819,1	605,2	
	848,5	742,0	717,8	638,0	715,2	844,1	625,0	
	859,9	754,9	730,1	645,7	726,6	868,2	636,9	
	893,4	784,6	744,1	657,5	745,7	897,9	660,4	
	920,1	800,0	761,7	695,0	762,4	928,7	690,4	
	941,8	818,3	808,8	732,3	803,2	967,6	724,7	
	972,7	849,6	841,0	770,8	831,2	999,8	754,6	
	898,0	867,2	854,1	776,8	845,2	1014,8	784,6	
	1019,6	889,8	878,5	794,7	875,9	1060,3	826,0	
	Jan/79	1057,0	921,5	892,9	819,5	891,9	1094,5	866,9
		1107,5	953,1	963,2	910,6	951,5	1148,6	905,2
1143,7		989,5	998,8	943,5	988,2	1191,1	942,4	
1161,1		1009,3	1018,8	968,5	1005,3	1234,6	974,0	
1204,5		1041,5	1039,0	999,6	1032,9	1295,2	1000,6	
1252,9		1100,0	1058,7	1015,1	1051,8	1328,6	1005,3	
1358,9		1167,4	1143,2	1081,8	1130,5	1441,8	1022,6	
1592,7		1384,1	1204,1	1134,0	1197,6	1560,1	1057,5	
1647,6		1439,5	1242,2	1204,4	1236,6	1676,4	1115,1	
1754,6		1583,7	1289,2	1253,3	1285,1	1752,5	1157,9	
2005,7		1775,5	1348,3	1320,5	1337,3	1904,9	1196,2	
2121,5		1846,2	1424,4	1475,2	1419,6	2046,4	1310,1	
Jan/80		2168,7	1910,1	14271,7	1576,2	1472,3	2163,8	1351,0
		2302,1	2031,0	1592,4	1675,7	1584,2	2297,1	1417,6
	2496,5	2196,6	1681,3	1728,7	1662,4	2434,4	1502,2	
	2733,3	2437,9	1841,2	1927,2	1836,5	2754,0	1623,0	
	2966,1	2672,6	1931,4	2062,5	1937,5	3036,3	1768,1	
	3295,3	2989,4	2070,8	2194,7	2099,2	3317,6	1887,1	
	3560,6	3224,3	2152,1	2324,0	2197,5	3575,3	2014,9	

Meses	Textil	Materias Plasticas	Productos Alimentares	Perfumaria	Bebidas	Borracha	Fumo
Dez/69,	101,1	103,0	103,3	102,9	103,2	101,8	103,2
Jan/70	104,3	104,0	104,0	105,2	103,5	102,5	103,2
	106,3	107,1	104,0	105,7	105,1	104,2	104,5
	108,0	107,6	104,4	105,2	105,3	106,0	100,6
	103,2	111,0	105,7	108,2	107,6	109,1	102,9
	109,3	112,2	107,7	108,8	113,5	110,9	102,4
	114,3	114,3	110,9	109,6	116,6	112,5	97,5
	122,8	116,5	115,6	111,8	116,9	114,2	100,6
	132,6	119,3	119,5	115,4	119,7	116,8	103,4
	139,6	120,4	121,4	117,9	119,9	116,8	104,1
	144,3	121,6	123,5	118,9	123,2	118,5	105,8
	140,7	122,4	126,3	121,5	122,2	119,4	106,4
	151,3	121,4	130,4	120,3	121,9	114,3	108,2
Jan/71	148,3	125,8	133,2	127,1	127,3	122,4	112,1
	150,5	127,4	136,7	127,8	130,7	124,1	111,5
	151,4	130,6	137,9	133,7	131,6	127,3	115,5
	156,7	132,9	140,1	136,0	134,4	132,0	116,9
	157,1	134,5	143,0	137,8	140,9	134,3	119,6
	155,5	136,7	145,5	142,1	141,8	137,4	124,5
	156,5	138,6	148,4	145,5	143,8	140,9	124,8
	159,5	140,6	150,5	146,9	145,4	142,5	115,0
	159,2	141,9	155,2	149,4	144,5	141,2	119,1
	159,6	143,4	158,6	149,6	146,4	140,4	121,0
	161,2	144,2	160,2	150,2	147,5	140,9	125,7
	163,5	145,0	163,7	151,6	150,0	142,2	131,8
Jan/72,	167,3	148,1	165,7	155,5	151,5	147,7	141,4
	169,7	148,9	166,1	159,3	154,0	149,7	149,5
	172,3	150,7	167,5	162,4	158,2	153,6	161,4
	172,4	153,1	166,8	161,5	158,0	158,6	165,6
	172,5	154,7	171,7	162,4	165,0	159,5	173,6
	172,7	156,4	174,2	161,4	168,7	163,1	176,2
	169,9	157,9	180,9	160,1	171,7	164,7	174,2
	171,5	159,4	187,9	157,9	174,7	165,2	170,9
	175,2	111,5	191,9	157,1	175,4	166,0	108,0
	176,9	163,8	197,4	156,2	177,6	168,5	170,7
	179,0	164,3	200,4	158,5	179,9	169,7	183,2
	181,7	166,8	204,3	159,7	182,2	172,6	192,2
Jan/73	187,1	169,7	205,4	159,5	183,5	177,1	192,7
	189,9	171,9	206,5	160,7	178,7	178,7	197,7
	197,3	173,6	210,8	162,7	190,1	181,1	203,4
	200,7	176,1	215,4	164,3	193,1	182,5	204,8
	202,7	178,4	220,3	105,6	197,0	183,9	210,3
	209,6	181,4	226,9	170,4	200,0	186,3	209,9
	225,6	183,4	239,5	174,4	201,6	187,5	213,6
	245,6	188,3	256,4	180,4	202,5	188,1	213,7
	263,9	194,1	271,7	183,6	204,9	189,8	215,4
	264,0	199,3	281,7	185,7	207,3	192,4	215,4
	268,3	203,4	277,9	188,8	206,9	193,8	215,0
	293,9	211,6	278,2	195,4	212,6	201,7	209,4

Meses	Textil	Matérias Plásticas	Produtos Alimentares	Perfumaria	Bebidas	Borracha	Fumo	
Jan/74	304,6	219,7	283,6	204,2	220,3	209,7	217,6	
	310,4	228,9	292,7	220,4	227,6	216,2	249,0	
	329,3	246,4	319,0	245,7	239,8	234,9	260,0	
	340,9	253,8	333,6	265,0	248,8	244,7	257,1	
	337,0	258,3	346,2	270,3	216,8	249,4	275,8	
	324,6	259,9	350,6	270,5	264,0	254,0	273,3	
	325,1	266,0	356,3	277,9	268,4	269,4	274,2	
	330,2	275,9	374,3	295,8	279,7	272,4	282,3	
	340,4	281,3	390,7	300,0	285,5	272,2	291,4	
	343,6	283,7	396,2	302,8	290,4	275,7	300,5	
	342,7	288,1	413,3	307,9	299,0	281,3	322,9	
	Jan/75	346,4	296,1	413,4	317,1	305,4	291,9	331,9
		348,9	295,5	406,0	319,2	304,4	294,5	350,9
		346,6	297,3	406,6	320,2	308,3	300,7	350,1
356,4		305,8	412,9	329,9	316,0	309,3	352,3	
326,7		313,3	426,5	334,9	347,1	319,0	351,2	
366,4		315,8	432,6	335,2	354,5	324,4	350,6	
377,6		317,4	459,0	335,1	367,7	333,0	352,5	
389,3		323,1	477,5	341,5	383,1	337,2	358,6	
406,6		335,2	488,9	346,8	390,0	350,5	369,9	
427,5		341,4	503,6	350,8	396,6	359,5	381,5	
442,6		344,3	512,4	349,6	416,2	360,5	376,6	
452,4		354,2	523,4	354,5	424,6	370,0	440,6	
Jan/76		478,1	366,5	535,1	363,1	436,1	382,7	466,8
		506,2	377,5	541,0	370,7	448,8	393,0	467,0
	533,3	386,9	549,6	380,4	468,3	401,1	468,3	
	573,7	395,2	559,9	388,9	488,1	409,2	511,7	
	595,6	408,9	571,8	405,0	510,0	416,7	525,6	
	667,4	427,0	582,8	415,4	524,0	433,7	527,6	
	762,2	446,6	605,8	434,8	550,1	455,1	538,6	
	838,6	476,3	634,6	459,1	572,5	465,7	584,6	
	853,1	475,3	653,8	476,6	588,7	477,2	622,7	
	868,3	490,8	671,1	492,3	600,0	492,1	649,9	
	866,7	507,0	684,3	508,6	614,9	503,2	673,2	
	860,4	530,2	712,6	528,2	631,1	529,8	725,3	
	Jan/77	866,0	544,3	725,4	548,8	652,6	544,8	743,4
		851,9	556,1	774,2	565,6	712,2	555,4	738,1
875,9		566,2	809,0	601,4	744,1	572,9	785,4	
875,1		585,4	812,2	628,9	745,9	601,9	798,0	
854,6		597,5	822,2	650,4	767,5	626,3	845,8	
837,5		611,5	836,4	661,6	780,7	643,2	862,7	
830,9		618,6	855,5	653,6	793,9	646,6	878,5	
840,3		633,0	884,4	655,8	810,4	654,7	882,3	
843,1		644,8	923,6	667,1	835,4	668,8	890,6	
866,3		668,7	988,4	674,0	763,0	692,6	936,2	
879,1		682,8	1023,9	683,3	889,6	718,9	996,7	

Meses	Textil	Matérias Plásticas	Produtos Alimentares	Perfumaria	Bebidas	Borracha	Fumo
Jan/78	929,4	701,3	1053,5	702,7	957,6	757,8	1120,1
	986,2	723,4	1076,1	722,4	982,6	792,0	1171,3
	1052,9	737,3	1104,8	757,2	989,4	822,9	1205,8
	1065,6	756,0	1123,9	768,9	1001,3	837,2	1218,9
	1088,0	781,6	1181,4	789,5	1039,2	851,2	1223,1
	1090,6	794,2	1259,4	799,4	1075,3	878,5	1258,4
	1116,8	822,9	1324,2	821,4	1127,7	902,7	1283,6
	1137,2	857,9	1384,2	829,5	1158,6	923,0	1279,5
	1178,7	884,2	1464,9	858,3	1180,3	940,5	1287,6
	1215,6	915,5	1536,1	887,4	1249,0	965,3	1320,1
	1244,0	932,5	1578,1	900,2	1254,5	965,3	1320,1
	1345,0	975,0	1626,1	924,7	1294,4	1010,1	1385,3
Jan/79	1381,2	1014,3	1631,5	964,7	1340,5	1048,3	1358,5
	1415,2	1052,2	1705,6	1020,5	1422,3	1123,3	1408,0
	1430,6	1089,7	1761,0	1094,6	1467,7	1164,3	1427,6
	1449,3	1123,0	1839,7	1119,0	1491,7	1205,6	1449,8
	1479,9	1167,3	1911,2	1172,1	1549,7	1272,6	1472,7
	1522,7	1183,6	2018,3	1261,8	1643,3	1298,6	1466,1
	1619,1	1238,9	2180,2	1361,1	1747,5	1358,9	1499,7
	1763,8	1323,2	2418,3	1475,5	1851,1	1484,3	1583,1
	1938,9	1397,6	2579,4	1601,7	2053,1	1590,0	1568,1
	1993,6	1449,8	2736,4	1670,0	2134,7	1678,8	1627,4
	2027,2	1539,0	2860,5	1749,1	2213,4	1787,6	1648,1
	2100,5	1735,8	3008,5	1840,8	2332,2	1894,6	2001,8
Jan/80	2173,0	1815,4	3008,5	1891,2	2406,1	1954,2	2050,9
	2343,7	1901,2	3073,8	1971,7	2568,0	2123,9	2072,8
	2524,7	2016,6	3202,9	2044,4	2755,5	2274,7	2176,6
	2736,4	2206,7	3444,8	2233,9	3031,5	2533,2	2257,0
	2973,5	2429,1	3750,9	2448,8	3468,5	2840,3	2757,9
	3229,1	2616,8	3944,1	2575,7	3685,7	3098,0	2679,6
	3386,5	2870,1	4098,0	2723,6	3926,5	3409,7	2769,1

APÊNDICE DRESULTADOS DAS MEDIDAS DE VARIABILIDADE
DA TAXA DE INFLAÇÃO E DOS PREÇOS RELATIVOS

Neste apêndice, apresentamos os resultados obtidos para as medidas de variabilidade da taxa de inflação e de dispersão dos preços relativos, tanto para o caso geral, como para os subgrupos de preços analisados no estudo, para o período dezembro de 1970 a fevereiro de 1980. No caso das últimas medidas, apresentamos os desvios padrões dos próprios preços relativos ($S(P_i/P)$) e das variações nos preços relativos ($S(P_i - P)$), calculados pelas fórmulas de variância ponderada e não ponderada.

Esses resultados são apresentados nos quadros D.1 a D.5.

DESVIO PADRÃO MÓVEL DA TAXA MÉDIA MENSAL DE VARIAÇÃO NOS PREÇOS - S(P)
AMPLITUDE DE 12 MESES

Meses	Geral	Agrícola	Industrial	IND. I	IND. II	IND. III
Dez/70	0,81	1,75,	0,37	0,97	0,55	0,81
Jan/71	0,76	1,75	0,45	0,98	0,74	0,76
	0,76	1,75	0,44	1,04	0,91	0,79
	0,87	1,95	0,40	1,01	0,89	0,81
	0,72	1,48	0,54	0,99	0,95	1,03
	0,70	1,27	0,54	0,98	0,95	0,99
	0,76	1,40	0,60	1,31	0,96	1,00
	0,81	1,52	0,60	1,23	1,03	1,05
	0,80	1,64	0,68	1,30	1,01	1,08
	0,80	1,66	0,67	1,30	1,03	1,07
	0,76	1,66	0,67	1,32	1,05	0,01
	0,72	1,62	0,67	1,28	1,01	1,89
	Jan/72	0,74	1,59	0,63	1,27	0,86
0,77		1,59	0,63	1,25	0,71	0,90
0,67		1,34	0,64	1,22	1,73	0,86
0,70		1,35	0,54	1,26	0,66	0,61
0,75		1,73	0,53	1,23	0,65	0,63
0,59		1,34	0,39	0,62	0,65	0,60
0,63		1,34	0,33	0,61	0,45	0,47
0,61		1,27	0,38	0,82	0,42	0,45
0,61		1,27	0,31	0,87	0,45	0,42
0,63		1,28	0,34	0,88	0,24	0,44
0,62		1,27	0,32	0,84	0,28	0,45
0,63		1,27	0,39	0,88	0,32	0,51
Jan/73	0,62	1,22	0,39	0,88	0,33	0,53
	0,56	1,20	0,39	0,93	0,44	0,45
	0,56	1,20	0,38	0,93	0,42	0,45
	0,54	1,18	0,33	0,83	0,43	0,45
	0,48	0,69	0,33	0,80	0,44	0,40
	0,46	0,64	0,34	0,82	0,42	0,39
	0,37	0,61	0,33	0,80	0,45	0,40
	0,30	0,70	0,30	0,72	0,47	0,39
	0,31	0,80	0,36	0,64	0,48	0,40
	0,29	0,93	0,51	0,62	0,60	0,64
	0,29	0,88	0,52	0,66	0,11	0,64
	0,29	0,91	0,50	0,84	0,52	0,60
Jan/74	0,41	0,79	0,52	0,85	0,54	0,61
	0,76	1,21	0,58	0,80	0,86	0,53
	1,23	1,91	0,82	0,92	1,08	0,80
	1,67	2,20	0,96	0,93	1,40	0,93
	1,67	2,47	0,96	0,93	1,46	0,91
	1,65	2,45	0,90	0,92	1,35	0,90
	1,79	2,52	0,88	1,11	1,31	0,87
	1,82	2,71	0,89	1,21	1,25	0,86
	1,80	2,64	0,92	1,30	1,28	0,85
	1,80	2,57	0,92	1,38	1,33	0,87
	1,79	2,54	0,96	1,37	1,32	0,85
	1,77	2,54	0,83	1,28	1,24	0,77

Meses	Geral	Agrícola	Industrial	IND I	IND II	IND III
Jan/75	1,77	2,52	0,83	1,28	1,21	0,77
	1,73	2,46	0,83	1,26	1,20	0,85
	1,57	2,11	0,74	1,11	1,34	0,79
	0,98	1,82	0,59	1,03	1,13	1,00
	0,71	1,04	0,52	0,93	0,97	1,01
	0,77	1,00	0,58	1,81	1,02	1,03
	0,61	1,08	0,57	1,77	0,97	1,02
	1,16	1,39	0,59	1,74	1,10	1,03
	1,15	1,50	0,57	1,77	1,09	1,08
	1,13	1,45	0,58	1,73	0,85	1,08
	1,11	1,45	0,54	1,66	0,85	1,08
	1,11	1,51	0,54	1,76	0,72	1,10
	Jan/76	1,17	1,55	0,64	1,77	0,75
1,23		1,57	0,66	1,71	0,66	1,17
1,14		1,88	0,63	1,62	0,58	1,17
1,10		1,93	0,66	1,47	0,59	1,11
1,76		2,38	2,14	2,63	0,68	1,19
1,80		2,46	2,14	2,48	0,67	1,17
1,75		2,63	2,13	2,44	0,70	1,24
1,70		2,72	2,07	2,39	0,70	1,25
1,67		2,77	2,05	2,39	0,72	1,17
1,65		2,66	2,04	2,40	0,71	1,21
1,61		2,63	2,02	2,41	0,77	1,18
1,58		2,90	2,03	2,49	0,81	1,14
Jan/77		1,58	2,81	2,09	2,59	0,97
	1,60	2,82	2,01	2,56	0,90	0,98
	2,13	3,68	1,99	2,54	0,87	0,98
	2,14	3,91	2,00	2,58	0,82	1,02
	1,87	4,05	0,86	1,39	0,83	1,01
	2,12	4,15	0,86	1,36	0,79	1,00
	2,30	4,32	0,86	1,36	0,77	1,02
	2,39	4,24	0,82	1,30	0,92	0,96
	2,45	4,17	0,85	1,29	0,97	0,91
	2,45	4,18	0,91	1,34	0,98	0,89
	2,46	4,22	0,89	1,31	1,02	0,77
	2,47	4,14	0,88	1,30	1,02	0,80
	Jan/78	2,46	4,13	0,58	0,83	0,86
2,48		4,30	0,59	0,92	0,86	0,82
1,62		3,32	0,61	1,07	0,85	0,95
1,36		2,79	0,62	1,04	0,84	0,96
1,38		2,65	0,63	1,04	0,92	0,97
1,28		2,40	0,67	1,16	0,91	1,02
1,12		2,03	0,81	1,51	0,90	0,94
0,99		1,91	0,74	1,40	0,83	0,93
0,72		1,78	0,75	1,50	0,81	0,96
0,71		1,83	0,63	1,31	0,74	0,99
0,70		1,82	0,61	1,19	1,06	1,01
0,99		2,58	0,51	1,16	1,06	1,00

Meses	Geral	Agrícola	Industrial	IND I	IND II	IND III	
Jan/79	1,41	3,26	0,71	1,27	1,08	1,17	
	1,44	3,35	0,71	1,28	1,07	1,17	
	1,88	3,97	0,70	1,30	1,07	1,11	
	1,90	3,97	0,70	1,18	1,09	1,14	
	1,93	4,06	0,69	1,15	1,04	1,18	
	1,96	4,06	0,71	1,26	1,09	1,12	
	1,90	3,97	0,80	1,32	1,15	1,18	
	2,01	3,95	0,88	1,32	1,19	1,34	
	2,35	3,93	1,03	1,31	1,41	1,45	
	2,31	3,97	1,08	1,31	1,47	1,51	
	2,29	4,05	1,06	1,29	1,57	1,40	
	1,96	3,39	1,09	1,75	1,42	1,27	
	Jan/80	2,09	3,54	1,41	2,00	1,72	1,30
		1,82	3,02	1,36	2,10	1,63	1,26

DESVIO PADRÃO PONDERADO DAS VARIACÕES NOS PREÇOS RELATIVOS

$$S_p(\bar{P}_i - \bar{P})$$

Meses	Geral	Agricola	Industria	ÍND. I.	IND. II	IND. III	
Dez/70	11,4	13,4	10,0	12,8	3,4	7,1	
Jan/71	13,0	15,9	9,8	11,7	6,8	5,8	
	13,2	15,5	9,5	12,4	5,8	5,2	
	12,6	13,6	8,0	8,4	5,8	5,0	
	13,6	14,2	8,1	9,5	7,0	5,5	
	11,9	8,7	7,1	6,1	6,5	4,6	
	11,6	4,2	8,2	5,2	6,5	4,6	
	11,8	6,9	8,1	7,5	7,5	5,5	
	12,6	12,6	8,2	10,0	6,5	4,8	
	12,3	12,5	7,7	10,0	6,5	3,8	
	11,4	8,8	8,1	11,1	6,1	4,1	
	11,0	8,8	8,1	12,2	5,2	3,7	
	12,0	11,7	8,2	12,1	4,6	2,4	
	Jan/72	12,3	13,6	8,9	12,3	6,8	2,3
		11,8	12,1	8,3	13,1	3,3	3,0
10,2		10,7	7,8	12,7	3,4	2,9	
10,3		9,5	9,1	14,7	4,5	3,4	
8,4		7,6	9,1	14,9	5,1	3,6	
7,7		6,3	8,6	14,2	4,3	4,4	
9,9		8,0	8,3	12,8	5,7	4,9	
12,5		9,0	7,8	12,0	6,5	3,6	
13,3		12,7	9,0	13,8	6,5	3,7	
13,6		15,1	10,5	16,3	6,6	2,9	
15,0		18,0	11,6	18,6	6,0	3,3	
13,7		14,4	11,1	18,0	5,2	2,8	
Jan/73		14,2	16,2	11,2	18,2	4,9	3,1
		14,9	16,7	12,1	19,1	4,9	2,8
	15,5	19,0	11,7	18,5	4,6	2,4	
	13,4	15,5	11,0	16,6	4,7	3,1	
	13,9	17,8	10,7	15,7	3,9	3,3	
	13,8	17,1	10,1	15,0	3,7	3,5	
	11,6	15,1	9,0	12,1	4,4	3,7	
	9,2	11,7	8,4	11,2	4,1	4,9	
	8,7	9,7	8,0	10,3	4,9	5,3	
	9,7	10,9	7,4	8,2	6,3	5,3	
	10,6	10,1	8,2	8,9	7,4	5,7	
	11,6	11,3	8,9	8,9	8,7	7,3	
	Jan/74	11,7	11,0	8,8	8,8	9,3	6,8
		14,1	16,3	9,5	8,8	11,2	7,0
14,7		14,0	10,9	10,5	13,2	6,8	
19,2		16,0	13,3	12,7	15,4	8,6	
19,4		15,0	15,2	14,4	16,5	10,2	
18,7		14,6	15,4	14,8	16,9	10,4	
17,4		15,2	14,2	12,4	14,3	9,2	
19,3		14,3	14,4	11,7	13,8	9,5	
18,6		12,3	13,7	11,5	12,0	8,9	
19,0		10,1	16,6	12,2	16,0	10,3	
19,1		10,2	17,4	14,2	15,7	10,3	
18,9		9,7	17,4	16,3	13,4	10,0	

Meses	Geral	Agricola	Industrial	IND. I.	IND. II	IND. III	
Jan/75,	17,3	7,9	17,7	16,3	12,7	10,7	
	17,2	12,5	17,4	15,6	13,5	9,9	
	16,4	10,1	15,5	14,2	10,7	8,4	
	16,3	8,4	15,3	13,2	11,2	9,1	
	17,1	8,3	15,0	12,5	8,8	10,9	
	17,7	8,4	14,2	15,7	9,6	9,5	
	16,4	9,4	14,0	17,2	10,3	9,1	
	18,0	19,9	13,2	16,8	9,9	9,0	
	20,1	27,4	12,3	16,8	10,2	8,9	
	18,2	24,1	11,4	15,5	12,5	5,5	
	14,6	14,6	11,1	15,0	13,5	3,4	
	14,3	14,0	11,8	17,3	11,7	3,2	
	Jan/75	16,5	13,2	11,2	14,7	11,8	5,1
		21,7	18,9	10,8	13,5	11,2	5,1
30,7		39,2	10,9	12,3	11,1	6,8	
35,5		44,8	11,4	11,8	11,8	6,9	
48,4		46,7	15,3	18,7	10,8	7,1	
43,6		37,3	13,2	14,1	9,7	8,0	
42,5		28,6	14,6	16,0	9,2	10,3	
24,9		16,6	15,7	18,1	10,1	10,9	
27,3		15,0	17,9	23,0	8,8	12,1	
29,9		13,1	18,0	24,4	8,7	10,7	
32,2		24,8	19,3	24,7	8,0	11,2	
33,9		24,9	19,1	24,5	7,4	11,3	
Jan/77		31,1	23,4	17,6	21,9	6,6	10,9
		27,0	21,8	16,5	20,2	7,6	9,9
	38,3	25,9	15,9	19,3	6,5	10,0	
	35,7	22,9	15,2	17,9	10,3	9,6	
	20,7	10,7	9,9	9,6	11,5	8,3	
	17,4	9,0	9,5	7,5	11,4	9,6	
	19,0	24,2	8,9	7,0	11,1	7,2	
	16,9	21,6	8,8	5,7	10,5	7,9	
	15,3	21,3	9,5	6,5	7,9	9,2	
	16,7	24,7	9,3	5,5	8,1	7,8	
	18,0	27,2	10,6	7,1	11,3	8,2	
	17,7	26,9	10,7	10,6	9,0	8,3	
	Jan/78	26,6	24,7	12,0	10,9	9,9	9,8
		19,4	31,5	10,5	10,3	9,3	8,4
16,5		19,2	9,9	10,7	9,5	7,1	
15,8		15,9	8,8	10,2	6,8	6,7	
16,0		17,1	9,0	9,5	10,3	6,3	
15,0		13,3	10,1	12,1	8,6	7,1	
16,2		8,3	11,5	14,7	5,5	5,7	
17,3		13,0	11,0	13,6	5,4	4,3	
17,7		12,5	15,4	18,5	5,3	5,3	
19,5		11,3	20,5	25,3	4,1	5,2	
19,6		13,9	19,9	23,2	5,4	5,7	
18,1		9,2	19,6	21,7	5,2	6,2	

Meses	Geral	Agricola	Industria	IND.I	IND.II	IND.III
Jan/79	21,0	17,3	21,4	24,4	4,5	5,7
	18,2	6,1	22,4	26,2	5,3	7,5
	19,7	14,0	22,6	26,0	6,2	10,1
	21,6	18,6	25,5	30,1	7,2	12,8
	23,5	23,4	27,0	33,1	8,9	11,7
	22,1	25,2	24,2	30,0	5,3	11,1
	20,7	15,4	25,9	33,3	4,5	9,4
	19,5	11,9	23,2	30,7	4,9	8,6
	18,8	10,1	19,7	24,0	8,3	11,3
	19,3	13,3	17,5	21,7	7,2	12,0
	30,8	14,6	21,4	26,3	6,2	12,0
	Jan/80	35,8	24,8	24,0	26,0	9,3
33,1		17,6	25,0	29,0	8,1	21,0

DESVIO PADRÃO NÃO PONDERADO DAS VARIACÕES NOS PREÇOS RELATIVOS

$$S_{NP}(P_i - P)$$

Meses	Geral	Agrícola	Industrial	IND. I	IND. II	IND. III
Dez/70	10,8	13,7	9,8	13,4	3,9	7,6
Jan/71	12,7	15,3	10,0	12,6	6,8	6,4
	12,7	14,3	9,7	16,6	7,2	5,9
	14,8	17,9	8,8	9,8	8,3	5,9
	13,5	10,3	7,9	7,1	7,7	5,4
	13,2	6,0	8,9	7,9	7,4	5,2
	13,3	9,3	10,0	10,8	8,4	6,0
	13,5	17,4	10,4	12,9	7,6	5,1
	12,4	16,2	9,2	11,0	7,8	3,7
	12,3	12,1	10,6	12,5	7,0	4,7
	11,6	8,8	9,4	12,9	5,8	3,5
	11,9	11,8	8,9	11,6	5,5	2,9
Jan/72	11,6	12,6	9,0	11,3	6,5	2,9
	12,6	13,7	8,9	12,0	4,3	4,1
	11,5	14,4	8,6	11,8	4,3	3,8
	11,8	15,8	9,5	13,3	5,3	3,5
	10,4	14,5	9,4	13,5	5,4	4,2
	9,8	12,4	8,7	12,7	4,9	5,1
	10,6	13,6	8,6	11,7	6,5	5,2
	12,5	13,7	8,9	12,1	7,1	3,9
	15,1	21,1	11,7	16,4	7,3	4,1
	16,6	24,8	13,6	19,5	6,9	3,7
	18,3	28,5	14,8	22,1	6,0	4,2
15,3	17,3	14,7	22,1	5,9	3,9	
Jan/73	15,7	19,3	15,0	22,5	5,7	4,1
	16,1	18,8	16,4	25,0	6,2	3,4
	16,6	20,7	16,0	25,0	4,9	2,8
	15,3	17,5	15,5	24,0	5,1	3,5
	15,5	22,0	14,4	22,0	4,6	3,5
	15,8	25,0	13,6	20,8	4,2	4,0
	13,7	23,6	11,6	16,5	4,8	4,0
	11,4	20,1	10,1	13,7	4,6	5,5
	9,3	15,4	8,0	9,0	5,1	6,0
	9,4	14,5	7,3	7,3	6,1	6,0
	10,2	13,3	8,2	8,5	7,3	6,3
11,4	17,6	9,0	9,1	8,3	8,1	
Jan/74	12,7	15,8	9,2	10,0	8,8	7,6
	16,6	23,3	10,8	12,2	11,0	7,9
	18,9	19,8	13,0	16,1	12,4	7,8
	23,5	23,0	16,7	22,2	13,8	9,9
	25,2	25,1	19,1	25,9	14,5	11,8
	26,3	27,2	19,0	25,8	14,7	11,9
	24,0	26,2	16,1	19,5	13,3	11,0
	24,9	24,2	15,8	18,0	12,6	11,4
	25,9	23,8	14,9	16,6	11,4	10,9
	26,0	20,9	18,5	17,6	17,0	12,7
	25,1	20,4	19,3	19,4	16,6	13,0
24,7	16,1	19,0	19,9	14,1	12,8	

Meses	Geral	Agricola	Industrial	IND. I	IND. II	IND. III	
Jan/75	21,5	10,9	19,1	19,3	14,2	13,4	
	19,8	19,6	18,7	18,3	14,4	12,0	
	17,3	13,4	15,9	15,8	10,7	10,4	
	16,3	9,7	14,3	12,2	8,9	11,4	
	16,7	11,8	13,9	14,4	9,3	10,3	
	16,1	14,4	13,6	15,3	10,2	10,0	
	20,3	38,9	12,7	15,1	9,2	9,9	
	24,6	54,0	11,9	14,1	10,0	9,2	
	22,0	46,9	11,7	14,1	12,1	7,3	
	16,8	28,7	11,4	13,9	12,9	4,6	
	16,8	27,9	12,0	17,1	10,8	3,9	
	Jan/76	17,5	25,7	11,9	15,9	15,9	5,6
		22,8	36,8	11,7	15,2	10,5	5,7
		35,1	74,7	11,3	14,2	10,2	6,9
38,9		81,7	11,3	13,3	10,3	6,8	
46,0		83,0	14,1	18,9	9,6	7,9	
38,6		60,3	13,1	16,9	9,5	8,9	
36,5		44,6	14,1	17,9	9,3	11,0	
22,6		22,0	14,4	17,9	9,7	12,1	
23,2		17,6	14,7	18,9	9,1	13,1	
24,4		15,7	15,4	20,0	9,8	12,6	
29,5		34,0	15,6	20,6	9,8	13,2	
30,5		33,4	14,5	19,2	9,2	12,9	
Jan/77		28,3	31,0	13,5	17,4	8,3	12,5
		24,3	26,5	13,2	16,6	9,8	11,5
	33,1	26,4	13,0	17,0	8,1	11,1	
	31,1	23,1	14,2	17,5	13,3	10,5	
	21,0	18,0	13,4	15,3	14,8	8,7	
	18,8	12,7	13,3	14,5	14,5	10,2	
	18,8	20,7	13,4	15,1	14,4	8,4	
	16,8	17,4	11,7	10,9	13,5	8,7	
	14,0	15,4	10,1	7,4	10,4	10,1	
	15,1	19,3	9,8	5,3	11,0	8,5	
	16,0	23,2	11,8	5,8	14,5	8,6	
	15,6	21,9	10,6	8,2	11,6	8,4	
	Jan/78	14,9	19,8	11,3	8,5	12,4	8,5
		17,0	26,9	10,9	9,4	11,7	8,7
16,1		19,8	10,6	9,9	11,9	7,0	
16,0		20,9	9,3	10,8	8,2	6,8	
16,7		21,4	10,9	11,3	12,6	5,7	
15,7		16,4	11,0	14,4	10,3	6,2	
15,5		15,2	10,6	16,3	6,7	5,2	
16,0		14,0	9,6	14,1	6,8	4,6	
15,7		15,0	11,9	17,7	6,0	5,5	
16,8		13,3	14,9	22,8	4,4	5,2	
17,5		14,5	15,1	21,6	5,5	6,1	
16,9		9,9	15,8	21,6	5,6	6,6	

Meses	Geral	Agricola	Industrial	IND. I	IND. II	IND. III	
Jan/79	18,7	15,0	17,5	24,7	5,4	6,0	
	17,8	7,4	19,1	27,4	5,4	8,0	
	20,9	14,9	21,2	29,6	6,6	10,9	
	22,6	17,5	24,1	33,0	8,5	13,8	
	24,5	22,8	26,0	36,5	10,3	13,6	
	24,9	26,8	25,7	37,0	10,0	12,7	
	22,7	26,0	22,6	31,9	6,1	12,0	
	21,5	16,5	22,7	32,7	5,0	10,3	
	20,9	13,7	21,4	31,1	6,6	10,4	
	21,7	12,9	20,5	27,6	10,4	12,5	
	22,1	17,8	19,2	27,1	8,2	11,6	
	26,5	12,6	20,6	28,7	6,9	13,5	
	Jan/80	32,1	25,7	24,1	32,0	8,7	21,0
		33,4	20,5	24,4	32,6	8,2	22,4

QUADRO D.4

158

DESVIO PADRÃO PONDERADO DOS PREÇOS RELATIVOS - $S_p(P_i/P)$

Meses	Geral	Agricola	Industrial	IND. I	IND. II	IND. III	
Dez/70	13,6	6,6	10,0	13,0	4,6	5,9	
Jan/71	13,6	7,4	10,1	12,5	6,9	5,9	
	13,0	6,4	10,0	12,5	5,4	5,9	
	14,9	7,7	10,3	12,1	5,2	5,8	
	14,0	7,8	10,4	12,2	5,9	6,8	
	14,3	6,1	11,1	10,6	6,0	6,4	
	13,3	3,8	10,6	9,3	6,9	7,4	
	12,8	3,6	10,5	8,6	6,9	7,0	
	13,2	5,3	10,3	8,4	7,0	6,9	
	13,3	4,2	10,5	8,3	7,5	6,8	
	14,1	5,6	10,4	8,4	7,5	6,9	
	14,7	6,0	10,7	9,3	7,1	7,0	
	Jan/72	15,5	6,9	10,9	9,7	6,6	6,9
		15,7	6,4	10,8	10,1	6,7	7,2
		16,0	5,7	10,6	9,1	6,7	7,0
16,8		9,0	10,7	10,0	6,3	6,9	
15,4		7,2	10,5	10,1	5,9	7,0	
15,3		6,1	11,3	11,0	5,6	8,0	
17,8		7,6	11,6	11,9	5,7	7,8	
19,9		9,4	12,2	12,1	6,3	8,0	
20,1		11,9	13,6	13,8	6,3	8,1	
19,9		12,2	14,7	15,6	6,5	8,4	
20,5		12,8	15,8	17,7	7,0	8,9	
21,0		12,3	16,3	18,7	7,0	8,7	
Jan/73		21,3	11,2	17,1	19,6	7,3	8,9
		22,2	12,4	18,2	20,3	7,5	8,6
	23,6	15,9	18,3	20,3	7,6	8,4	
	24,7	19,0	18,7	20,8	7,4	9,0	
	24,7	20,1	18,6	20,4	7,4	8,9	
	24,7	20,1	18,6	20,4	7,4	9,1	
	25,8	19,1	18,5	20,1	7,7	9,0	
	25,6	18,2	18,8	20,3	8,0	9,3	
	24,9	16,3	19,3	20,4	8,5	9,4	
	24,4	15,5	19,5	20,1	9,2	9,3	
	24,5	15,2	20,6	22,1	9,8	9,4	
	25,2	14,4	20,4	21,9	10,9	10,1	
	Jan/74	25,5	14,8	20,4	21,5	11,7	9,5
		27,9	19,2	21,0	21,8	12,8	9,7
29,0		17,9	21,1	21,2	13,7	10,6	
30,0		17,3	21,6	21,6	14,6	11,9	
29,4		14,0	21,4	20,2	14,5	12,8	
28,9		13,9	21,1	18,8	14,7	13,4	
26,6		14,7	20,7	18,9	14,0	13,0	
25,9		14,3	20,4	18,3	13,6	13,2	
25,2		14,7	19,5	17,7	13,0	12,6	
24,8		13,3	19,7	18,4	13,2	13,1	
24,6		13,7	19,7	17,8	13,3	13,1	
24,7		13,7	19,5	16,6	12,2	13,3	

Meses	Geral	Agricola	Industrial	IND. I	IND. II	IND. III	
Jan/75	24,5	12,8	19,3	15,5	10,8	14,2	
	24,1	13,6	18,8	16,1	9,9	13,5	
	23,7	14,3	18,4	16,8	9,9	13,4	
	23,2	15,7	17,6	17,4	9,4	13,0	
	22,9	14,8	17,6	16,5	9,8	13,0	
	22,9	13,1	17,4	15,4	9,6	13,6	
	22,4	13,3	17,2	15,6	8,5	13,5	
	29,9	16,9	17,0	15,5	7,9	13,7	
	30,4	20,8	17,2	15,4	7,2	13,4	
	29,8	19,9	16,4	13,5	7,2	13,4	
	29,2	16,2	16,8	14,0	7,3	13,4	
	29,9	17,3	18,0	17,1	7,4	12,9	
	Jan/76	33,1	17,2	17,0	15,8	7,1	12,0
		37,0	17,6	17,0	15,3	7,5	11,5
38,6		22,9	16,8	14,9	7,8	12,4	
41,9		30,5	16,2	14,6	8,2	12,2	
46,5		39,0	18,2	17,9	6,9	12,0	
45,2		34,1	19,3	19,3	6,5	12,1	
42,7		26,3	19,6	19,7	6,0	13,7	
42,6		28,7	19,3	19,1	6,0	13,7	
44,4		32,0	19,3	18,0	7,1	14,6	
45,7		30,5	19,2	18,4	6,9	14,8	
49,1		31,7	19,2	18,4	6,9	15,0	
52,4		30,6	18,6	17,1	7,0	14,8	
Jan/77		55,9	31,7	18,6	15,7	5,9	16,3
		56,3	34,5	18,4	16,0	6,5	15,6
	71,7	43,7	19,4	17,8	6,1	17,1	
	72,3	47,9	18,9	18,0	7,6	16,6	
	64,4	36,7	19,0	17,7	8,4	17,1	
	61,5	36,6	19,5	18,0	10,7	17,7	
	59,4	39,5	19,7	18,8	11,8	17,1	
	57,5	42,7	19,3	18,8	12,4	16,4	
	53,4	45,6	19,8	19,4	13,4	17,3	
	53,6	47,7	19,3	19,2	13,1	16,9	
	55,9	50,0	19,2	18,8	13,1	16,8	
	54,8	48,9	19,6	19,7	12,5	16,4	
	Jan/78	53,6	47,8	19,9	20,4	12,6	15,9
		56,0	58,0	20,4	21,1	12,0	16,3
54,5		55,6	21,3	22,0	11,7	16,1	
51,4		50,0	20,3	20,9	10,6	16,7	
49,8		46,6	19,9	19,9	11,0	16,5	
50,5		46,2	20,5	19,4	12,6	16,9	
47,4		43,0	22,5	22,5	12,5	16,4	
51,4		51,6	23,0	23,0	13,2	16,4	
52,8		53,5	25,5	25,5	13,7	16,4	
52,0		53,6	27,9	29,0	12,9	16,2	
53,4		57,6	28,3	29,2	12,7	15,8	
49,2		51,9	30,5	31,4	12,2	16,2	

Meses	Geral	Agricola	Industrial	IND. I	IND. II	IND. III	
Jan/79	51,6	53,9	32,5	34,1	10,9	16,2	
	54,5	61,7	33,2	34,9	10,6	16,0	
	58,8	66,8	34,6	36,0	10,0	17,8	
	58,9	65,6	36,1	38,2	10,0	17,8	
	59,2	66,1	36,8	39,5	9,6	17,8	
	60,2	65,7	35,9	32,8	10,2	18,4	
	58,7	61,1	37,8	39,0	12,0	18,8	
	59,1	64,1	39,8	41,5	11,8	18,2	
	58,4	62,8	40,4	42,4	12,0	18,5	
	56,7	59,5	39,6	41,3	11,6	18,9	
	57,6	61,9	38,0	39,2	11,0	19,3	
	56,8	57,2	41,3	41,2	11,0	19,3	
	Jan/80	60,3	63,2	42,2	40,8	13,5	23,7
		62,6	68,2	41,5	40,8	12,7	25,9

DESVIO PADRÃO NÃO PONDERADO DOS PREÇOS RELATIVOS - $S_{NP}(P_i/P)$

Meses	Geral	Agrícola	Industrial	IND I	IND II	IND III
Dez/70	13,3	8,4	11,3	15,6	5,9	6,5
Jan/71	13,3	9,0	11,3	14,9	7,5	6,5
	13,2	8,5	11,3	14,9	6,8	6,6
	15,0	10,6	11,3	14,6	6,6	6,5
	14,7	9,1	11,6	14,5	7,4	7,5
	14,6	8,6	11,5	13,7	7,7	7,4
	14,8	7,9	11,7	13,0	7,6	7,2
	14,5	6,1	11,7	12,1	8,4	8,1
	14,1	6,0	11,7	11,6	8,4	8,0
	14,4	8,2	11,8	11,9	8,6	7,8
	15,1	6,6	12,3	11,9	9,5	8,0
	15,7	9,5	12,3	12,3	9,3	7,8
	16,2	9,7	13,0	13,5	9,1	7,8
	Jan/72	16,5	10,7	13,3	14,0	8,6
16,9		9,8	13,3	14,0	8,8	8,2
16,6		10,4	13,0	13,0	8,5	7,9
18,0		14,4	13,3	13,9	8,1	8,1
17,4		12,0	13,0	13,8	7,5	8,0
17,5		7,7	13,7	14,3	7,2	9,6
19,0		9,3	14,0	15,3	7,4	9,5
21,1		10,8	15,1	16,3	8,1	9,5
22,9		14,5	18,2	21,1	8,1	9,8
23,8		16,8	20,1	23,7	8,2	9,7
24,6		16,4	22,0	26,8	9,0	10,3
24,3		13,8	23,0	28,2	8,9	10,2
Jan/73		24,7	13,3	23,9	28,9	9,2
	25,6	15,1	25,2	30,1	9,7	10,1
	26,5	18,8	25,1	29,9	10,0	9,8
	27,5	23,0	25,2	29,8	9,6	10,4
	27,7	24,3	24,8	29,2	9,6	10,2
	27,9	23,1	24,6	28,8	9,1	10,4
	28,1	23,3	24,1	27,9	9,5	10,4
	28,0	22,7	24,2	27,6	9,9	10,8
	27,5	20,3	24,3	27,0	9,9	10,9
	26,7	18,3	24,5	27,5	10,0	10,7
	26,5	16,9	24,8	27,6	10,0	10,9
	25,6	17,8	24,2	27,0	11,0	11,6
	Jan/74	25,5	17,9	23,8	26,0	11,6
27,2		24,3	24,1	25,8	12,3	11,2
27,6		20,8	23,7	24,6	12,7	12,4
28,0		18,7	23,7	24,1	12,9	13,4
28,0		13,5	23,1	22,7	12,5	14,4
27,9		13,2	22,5	21,0	12,9	15,2
26,6		13,9	22,0	21,0	13,0	14,8
27,4		13,2	21,4	20,3	12,4	15,0
28,1		15,6	20,6	19,6	12,2	14,3
28,1		14,1	20,8	20,3	12,0	14,8
28,1		15,0	20,6	19,8	12,1	15,5
27,7		15,8	20,3	18,6	11,2	15,2

Meses	Geral	Agrícola	Industrial	IND I	IND II	IND III
Jan/75	27,5	15,7	19,9	17,4	10,6	15,7
	26,9	15,9	19,6	18,0	9,6	15,3
	26,5	16,3	19,0	18,0	10,0	15,0
	26,0	15,5	18,4	18,7	9,6	14,4
	25,4	13,9	18,0	17,8	10,1	14,3
	25,1	10,1	17,4	15,2	10,4	14,8
	24,5	10,7	17,2	15,3	9,5	14,7
	31,1	23,4	17,2	15,7	9,1	14,9
	32,1	30,8	17,6	16,3	8,6	14,9
	31,1	28,6	17,2	15,4	8,7	14,5
	29,3	19,7	17,6	16,3	9,1	14,4
	29,4	20,1	18,8	18,7	8,9	13,9
	Jan/76	30,3	21,0	17,8	17,9	8,7
35,2		23,7	17,8	17,9	8,9	12,2
37,1		34,4	17,7	17,9	8,9	12,8
39,7		45,3	17,5	18,0	9,2	12,4
46,9		48,1	17,6	19,3	8,9	12,4
45,8		42,6	19,2	21,9	8,7	12,3
43,5		32,9	19,5	22,7	8,0	14,0
43,0		34,8	18,9	21,5	7,7	14,1
44,2		37,9	19,0	20,1	9,3	15,0
45,6		38,1	19,0	20,1	9,0	15,5
48,6		39,0	19,0	20,1	8,9	16,0
50,8		37,6	18,5	18,8	8,8	15,7
Jan/77		53,7	38,5	18,2	17,1	7,5
	54,1	41,3	18,0	16,7	8,1	16,7
	67,3	50,4	18,8	18,4	7,7	17,8
	67,6	54,7	19,0	18,9	9,7	17,4
	63,2	41,9	19,3	18,9	10,7	17,8
	59,2	41,3	20,5	19,4	13,8	18,3
	57,1	41,6	20,9	19,9	15,5	17,9
	55,2	44,9	20,6	19,7	16,5	17,3
	51,3	47,9	21,4	20,7	17,9	18,2
	51,0	50,5	20,9	20,6	17,5	17,6
	52,6	52,7	20,9	20,2	17,4	17,7
	51,5	51,3	20,6	20,2	16,5	17,0
	Jan/78	50,7	49,5	20,5	20,2	16,4
51,8		60,3	20,8	21,3	15,8	17,3
50,5		58,3	21,9	21,5	15,6	16,8
48,6		53,9	19,9	20,6	13,9	17,5
47,6		51,3	20,1	20,2	14,1	17,3
48,5		51,1	20,9	19,7	16,3	17,5
46,0		47,2	21,9	22,1	16,4	17,2
48,3		54,6	22,4	22,7	17,6	17,3
48,9		56,4	23,7	24,8	18,2	17,1
48,6		57,7	25,0	27,8	17,1	17,0
49,4		62,1	25,9	29,0	16,3	16,8
46,2		55,2	27,5	31,6	15,5	17,0

Meses	Geral	Agrícola	Industrial	IND I	IND II	IND III
Jan/79	47,4	55,2	28,6	34,0	14,0	16,8
	49,8	64,9	29,6	35,6	13,5	16,6
	53,4	70,9	31,7	38,2	12,9	18,3
	53,5	69,2	33,1	40,3	13,2	18,5
	54,3	69,4	34,3	42,6	12,7	18,8
	55,3	68,4	33,8	41,4	13,6	19,0
	54,0	62,7	33,1	38,0	15,6	19,5
	53,6	62,2	33,8	39,2	15,1	18,9
	52,3	64,8	33,5	38,7	16,1	20,1
	51,5	61,7	35,4	38,1	15,6	20,5
	52,3	63,7	32,1	36,2	14,2	21,2
	50,2	58,4	33,5	36,5	15,1	22,2
	Jan/80	53,1	65,1	33,7	35,5	15,9
55,6		71,0	33,4	35,8	15,8	27,6