

TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 623

**UMA ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE
INFLAÇÃO E DISPERSÃO DE PREÇOS
ANTES E APÓS A ESTABILIZAÇÃO***

Márcio de Oliveira Júnior**

Rio de Janeiro, fevereiro de 1999

* Agradeço a Artur Emílio Reginaldo o fornecimento dos preços dos produtos e dos coeficientes de variação utilizados neste trabalho. Agradeço também a Marcelo Lara Resende pelas críticas e sugestões a uma versão anterior deste trabalho. Os erros porventura remanescentes são de minha inteira responsabilidade.

** Da Diretoria de Pesquisa do IPEA. E-MAIL: marciojr@ipea.gov.br



O IPEA é uma fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento e Orçamento, cujas finalidades são: auxiliar o ministro na elaboração e no acompanhamento da política econômica e prover atividades de pesquisa econômica aplicada nas áreas fiscal, financeira, externa e de desenvolvimento setorial.

Presidente

Fernando Rezende

Diretoria

Claudio Monteiro Considera

Luís Fernando Tironi

Gustavo Maia Gomes

Mariano de Matos Macedo

Luiz Antonio de Souza Cordeiro

Murilo Lôbo

TEXTO PARA DISCUSSÃO tem o objetivo de divulgar resultados de estudos desenvolvidos direta ou indiretamente pelo IPEA, bem como trabalhos considerados de relevância para disseminação pelo Instituto, para informar profissionais especializados e colher sugestões.

ISSN 1415-4765

SERVIÇO EDITORIAL

Rio de Janeiro – RJ

Av. Presidente Antônio Carlos, 51 – 14º andar – CEP 20020-010

Telefax: (021) 220-5533

E-mail: editrj@ipea.gov.br

Brasília – DF

SBS Q. 1 Bl. J, Ed. BNDES – 10º andar – CEP 70076-900

Telefax: (061) 315-5314

E-mail: editbsb@ipea.gov.br

© IPEA, 1998

É permitida a reprodução deste texto, desde que obrigatoriamente citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são rigorosamente proibidas.

SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

1 – INTRODUÇÃO	1
2 – QUADRO TEÓRICO	2
3 – DESCRIÇÃO DOS DADOS	7
4 – AS MEDIDAS DE VARIABILIDADE E DE INFLAÇÃO.....	8
5 – ESPECIFICAÇÃO ECONOMETRICA	8
6 – RESULTADOS.....	9
7 – CONCLUSÕES	11
ANEXO.....	12
BIBLIOGRAFIA	13

RESUMO

O artigo tem como objetivo testar a hipótese de que os agentes econômicos não são plena ou perfeitamente informados. Para isso, usou-se a correlação entre medidas de dispersão de preços e medidas de inflação. Estas foram consideradas uma *proxy* do nível de informação retido pelos agentes econômicos.

Os defensores da tese de que os agentes são perfeitamente informados argumentam que a dispersão se deve a fatores como diferenças na qualidade dos produtos, na localização dos vendedores, na qualidade dos serviços pós-venda e na estrutura de mercado. Portanto, caso a teoria seja válida, mudanças na dispersão só ocorreriam em função de mudanças nesses fatores.

Mas se esses fatores não mudam e a dispersão é alterada, devem-se buscar as razões para isso. Um período de aceleração da inflação ou de estabilização da mesma fornece uma boa oportunidade para se buscar as razões. Se a dispersão de preços diminui com a queda da inflação ou sobe com a alta da inflação, isso significa que o nível de informação dos agentes econômicos é um dos determinantes da dispersão, já que o nível de informação pode ser aproximado pela taxa de inflação. Portanto, a dispersão existe porque os agentes econômicos não são perfeitamente informados. Prova disso é que a dispersão aumenta quando o nível de informação diminui, ou seja, quando a inflação é mais alta.

ABSTRACT

The paper considers the question of information imperfections. The aim is to prove the hypothesis that economic agents make decisions based on imperfect information. In order to do so, it uses correlation between a measure of price dispersion and inflation rates, which are a proxy of the information stock held by agents.

Those in favor of the perfectly informed agents theory argue that price dispersion reflects perceived differences in factors like quality, location, market structure and service agreement. If this is correct, changes in price dispersion would occur only if there were changes in these factors. If they are not altered and price dispersion changes, one can come to the conclusion that other factors cause the dispersion. A change in the inflation level brings a good opportunity to look for the other factors.

If price dispersion is higher during periods of high inflation rates, this means that the information stock held by agents is one of its determinants. This is due to the hypothesis that the inflation rate is a good proxy of the information stock held by economic agents. Theoretical arguments linking higher inflation to lower information stock are also presented in the paper.

So, it can be argued that price dispersion exists partly due to the presence of imperfectly informed agents. A proof for this argument is that price dispersion is higher when the information stock is lower (inflation rates are higher).

1 - INTRODUÇÃO

A recente estabilização da economia brasileira dá aos pesquisadores um campo fértil para se estudar os efeitos microeconômicos da inflação. Não é sem razão. O Brasil conviveu com uma inflação crônica por mais de duas décadas, até junho de 1994. Durante aquela época, várias tentativas de estabilização — ortodoxas e heterodoxas — foram levadas a cabo, todas sem sucesso.¹ Em julho de 1994, foi feita nova tentativa de estabilização — o Plano Real —, baseada em uma âncora cambial.² A inflação, que chegou a 52,15% em junho de 1994, caiu para 7,14% em julho daquele mesmo ano³ e, desde então, apresentou uma trajetória de queda, como se pode ver na Tabela 1, que mostra a inflação acumulada nos quatro anos que se seguiram à implementação do Plano de Estabilização.

Tabela 1

Taxas de Inflação Acumuladas nos Quatro Anos Seguintes ao Plano Real

Período	Taxa de Inflação (%)
Julho de 1994 a junho de 1995	33,17
Julho de 1995 a junho de 1996	18,26
Julho de 1996 a junho de 1997	6,71
Julho de 1997 a junho de 1998	3,63

Fonte: Instituto de Pesquisas Econômicas Administrativas e Contábeis de Minas Gerais (Ipead/UFMG).

Portanto, tendo-se dois ambientes econômicos tão distintos, pode-se aprender sobre o comportamento dos consumidores em diferentes regimes inflacionários. Em outras palavras, pode-se verificar se a inflação é neutra em nível microeconômico. Isso será feito através do uso de uma medida de dispersão de preços e de sua correlação com diferentes medidas da taxa de inflação.

O trabalho será organizado da seguinte maneira: na Seção 2 será exposto o quadro teórico que justifica as proposições deste trabalho. Na Seção 3 serão descritos os dados. Na Seção 4 serão expostas as medidas de dispersão e de inflação usadas no trabalho. Na Seção 5 serão, então, feitas as especificações econométricas. A análise dos resultados encontrados será feita na Seção 6. As conclusões serão apresentadas na Seção 7.

¹ O sucesso dos planos de estabilização adotados na década de 80 foi efêmero. A inflação era mantida baixa somente por alguns meses.

² Julho de 1994 foi o marco do Plano de Estabilização devido à adoção da nova moeda. No entanto, a estratégia de estabilização teve início antes, com o esforço fiscal e, posteriormente, com a adoção de um indexador diário, a Unidade de Referência de Valores (URV). É necessário ressaltar também que a âncora cambial era somente parte da estratégia de estabilização. Esta envolvia também o ajuste fiscal.

³ Estes números se referem à taxa de inflação — Índice de Preços ao Consumidor (IPC) —, em Belo Horizonte, calculada pelo Instituto de Pesquisas Econômicas Administrativas e Contábeis de Minas Gerais (Ipead/UFMG). Os preços utilizados neste trabalho, como será melhor explicado mais adiante, foram retirados das coletas de preços semanais feitas por aquele Instituto para calcular o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) (renda de um a 40 salários mínimos).

2 - QUADRO TEÓRICO

A microeconomia que trabalha com agentes econômicos com informação perfeita atribui o fato de haver diferentes preços para o mesmo produto a diferenças em fatores como qualidade, localização e diferenças nos serviços pós-venda. Caso isso seja verdadeiro, os diferenciais de preços causados por esses fatores serão estáveis ao longo do tempo, variando somente devido a mudanças nos fatores acima relacionados. Na ausência de alterações na localização, na qualidade dos produtos, na estrutura de mercado ou nos serviços pós-venda, a dispersão dos preços deveria se manter estável ao longo do tempo.

Caso a dispersão não se mantenha estável, devem-se buscar as razões para isso. Segundo Van Hoomisen (1988), a não-estabilidade da dispersão se deve à presença de consumidores com informação imperfeita. Há ignorância nos mercados; os agentes econômicos não chegam a ficar plenamente informados sobre os preços [Domberger (1987)]. Isso causa a dispersão. Para provar esta proposição, Van Hoomisen (1988) utilizou a correlação entre a inflação e a dispersão de preços em Israel num período em que a taxa de inflação naquele país aumentou continuamente (1971 a 1984).

O uso da correlação entre dispersão de preços e inflação para provar que há informação imperfeita se deve ao fato de que a inflação pode levar a um menor nível de informação sobre a distribuição de preços, por questões que serão discutidas a seguir. Em outros termos, a inflação contribui para o aumento da ignorância presente no mercado. Se a inflação estiver positivamente correlacionada com a dispersão de preços, prova-se a tese da informação imperfeita. Isso se dá porque a aceleração da inflação é uma *proxy* para mudanças na informação dos agentes econômicos — um aumento da taxa de inflação faria com que os agentes econômicos optassem por reter uma menor quantidade de informação sobre a distribuição de preços.

Tem-se, então, a seguinte causalidade: a dispersão de preços é motivada pela informação imperfeita, pela ignorância sobre a distribuição de preços; um aumento da inflação leva a um aumento da ignorância presente no mercado. Portanto, se a dispersão se elevar com o aumento da inflação, ou diminuir com a queda desta variável, isso quer dizer que o nível de informação dos agentes econômicos é um dos determinantes da dispersão de preços. Os trabalhos feitos para comprovar a tese da informação imperfeita usam períodos de aceleração da taxa de inflação [ver Van Hoomisen (1988), Lach e Tsiddon (1992) e Liu (1995)]. Seria interessante também testá-la em um caso de redução da taxa de inflação, o que será feito neste trabalho.

Como foi dito acima, uma correlação positiva entre inflação e dispersão significa que esta é influenciada pelo nível de informação dos agentes econômicos, sendo que, quanto menos informados sobre os preços estiverem os agentes — quanto mais alta a taxa de inflação —, maior será a dispersão. No restante desta seção,

serão tratadas as razões que levam os consumidores a ficarem menos informados, ou a manterem o nível de informação, à medida que a inflação aumenta.

Segundo Van Hoomisen (1988) e Tommasi (1996), os consumidores optam por ficar menos informados à medida que a inflação aumenta. Esta é uma decisão racional deles. Explique-se melhor esse ponto: com o aumento da taxa de inflação, a informação sobre preços futuros contida nos preços atuais fica obsoleta mais rapidamente do que em um período de inflação baixa e estável. A informação é adquirida pelos consumidores através da busca, que tem um custo⁴ e cujo retorno é declinante, dado que o seu produto, a informação sobre preços futuros contida nos preços presentes, perde o valor mais rápido em um contexto de altas taxas de inflação.

Para manter o mesmo nível de informação, os consumidores teriam que aumentar o seu esforço de busca, o que implicaria maior custo. Dado que o retorno desta atividade é declinante, o consumidor poderá não incorrer no maior custo. Conseqüentemente, ficará menos informado. Portanto, de acordo com esse raciocínio, a partir de um determinado ponto, é racional para o consumidor manter-se menos informado à medida que a inflação aumenta.⁵ Isso se daria porque o benefício marginal de se pesquisar um pouco mais seria menor do que o custo marginal de fazê-lo.⁶

Segundo Domberger (1987) e Guimarães (1996), mesmo com inflação zero a busca não será exaustiva, dado que ela tem um custo positivo. Portanto, deve-se esperar alguma dispersão — mais de um preço para o mesmo produto em um dado momento do tempo —, mesmo sem inflação. Isso ocorre porque os consumidores não chegam a ficar plenamente informados sobre a distribuição dos preços. Há ignorância no mercado.⁷ Com o aumento da inflação, a dispersão tende a crescer, dado que a informação adquirida com a atividade de busca fica obsoleta mais rápido e também mais cara, ou seja, cresce a ignorância presente no mercado.

Vários autores mostraram a associação positiva entre a dispersão de preços relativos e a inflação, como Parks (1978), Domberger (1987), Van Hoomisen (1988), Lach e Tsiddon (1992) e, no caso brasileiro, Moura da Silva e Kadota (1982).

⁴ Por exemplo, o tempo gasto no deslocamento entre os vários estabelecimentos comerciais para realizar cotações de preços. Note-se que se está tratando aqui da busca entre vários estabelecimentos em um mesmo momento, não de uma busca intertemporal, que se refere à busca em um mesmo estabelecimento em diferentes pontos do tempo.

⁵ Van Hoomisen (1988) argumenta que o esforço de busca pode até mesmo aumentar à medida que a inflação se acelera, mas o nível de informação advindo dessa maior atividade de busca certamente não será o mesmo, dado o seu maior grau de obsolescência.

⁶ Note-se que esse raciocínio é válido para um ambiente de concorrência perfeita, em que as curvas são todas contínuas ou “bem-comportadas”.

⁷ Esse raciocínio não é compatível com um ambiente de concorrência perfeita, pressuposto do parágrafo anterior.

Mas há também estudos que mostram não existir a relação. Fischer (1981) mostra que o comportamento da medida de variabilidade usada em seu trabalho, que analisa a economia americana no período 1956/80, é dominada pelos choques nos preços dos alimentos e da energia ocorridos na década de 70. Segundo o autor, medidas de variabilidade que não incluem esses dois produtos não estão correlacionadas com a taxa de inflação.

No mesmo sentido, Bomberger e Makinen (1993) mostram que, quando se tira o ano de 1974 do trabalho clássico de Parks (1978), a correlação entre a inflação e a dispersão de preços relativos cai consideravelmente. Segundo os autores, o choque de oferta ocorrido em 1974 teria gerado um pico na dispersão e também um aumento na inflação, devido a uma política monetária acomodatória, causando um aumento espúrio na correlação entre as duas variáveis. No entanto, Bomberger e Makinen (1993) fazem um estudo empírico descritivo, sem se aprofundar nas razões teóricas pelas quais a relação seria fraca.

Para o caso brasileiro, Landau e Peixoto (1992) também concluem que não há uma correlação positiva significativa entre a variabilidade de preços relativos e a inflação. Segundo estas autoras, o alto grau de indexação presente na economia brasileira explicaria os resultados encontrados. Embora a indexação não seja perfeita, os reajustes de preços tenderiam a se dar na mesma direção e com intensidade parecida, diminuindo os desvios com relação à média, que consistem na variabilidade dos preços relativos.⁸

Estes resultados, que indicam a não-correlação entre as variáveis, podem ser bastante reveladores teoricamente. Foi dito acima que os consumidores optam por ficar menos informados em épocas de altas taxas de inflação. Mas o comportamento dos consumidores pode ser outro quando se supõe que eles inferem as regras de preços adotadas pelas firmas e agem no sentido de maximizar sua utilidade, levando em conta essas regras.

Suponha que as firmas adotem a regra *Ss* para reajustar seus preços.⁹ Essa regra significa, segundo Bonomo (1992), que as firmas mantêm um preço nominal fixo (*S*) por um período durante o qual, em função da inflação, o preço real se deteriora até chegar ao preço real mínimo aceitável pela firma (*s*). Ao final do período, quando o preço real chega a *s*, o preço nominal é então reajustado (*S*) e o ciclo se repete. As firmas adotam essa estratégia por haver custos para se reajustar preços continuamente, os chamados “custos de menu”.

⁸ É necessário ressaltar que vários dos autores citados acima usaram em seus estudos medidas de variabilidade que levam em conta a taxa de aumento dos diversos produtos em relação à taxa média de aumento dos preços, uma medida de dispersão “intermercados”. Neste estudo, será calculada uma medida que leva em conta a dispersão dos preços de um mesmo produto em um mesmo ponto do tempo, uma medida de dispersão “intramercado”, como será explicitado a seguir. Desde já, no entanto, chama-se a atenção para o fato de que as conclusões a que se chega a partir do uso desses diferentes tipos de medidas podem ser bastante distintas.

⁹ Segundo Ferreira (1995), a regra *Ss* é uma boa aproximação do comportamento dos preços em ambientes inflacionários.

Caso os consumidores conheçam essa forma de reajustar preços adotada pelas firmas e saibam, pela sua experiência passada, que os reajustes não são sincronizados, eles saberão que, em um dado momento do tempo, há produtores que acabaram de reajustar seus preços — estão próximos de S , com um preço real alto — e produtores que o fizeram há mais tempo. Neste último caso, devido à inflação o preço real estaria baixo, próximo de s .¹⁰ Isso consiste em um incentivo à busca, dado que cresce a probabilidade de o consumidor encontrar um preço menor. Ademais, ainda segundo Bonomo (1992), com o aumento da inflação, cai o tempo entre os reajustes e cresce a distância entre S e s .¹¹ Cresce, portanto, a probabilidade de o consumidor obter um preço mais baixo a partir de mais uma busca.¹²

Franco e Parcias Jr. (1990) desenvolvem um modelo que ajuda a compreender a proposição acima. Segundo eles, a informação imperfeita e/ou a diferenciação dos produtos levam à dispersão de preços, ou seja, à possibilidade de se encontrar, em um dado momento, diferentes preços para um mesmo produto. Para obter o menor preço, os consumidores empreendem a atividade de busca. Mas esta tem um custo. Para reduzi-lo, os consumidores buscam formar relações estáveis com os vendedores, ou seja, formam-se relações de clientela ou contratos implícitos.

Com a aceleração da inflação, a dispersão dos preços tende a crescer.¹³ Portanto, a busca passa a ser mais vantajosa, dado que aumenta a probabilidade de o consumidor encontrar um preço mais baixo. As relações de clientela tendem, então, a se enfraquecer. De acordo com o modelo proposto pelos autores, o menor preço esperado em n buscas será:

$$E[p] = a + \frac{b - a}{n + 1}$$

onde: a (preço mínimo) e b (preço máximo) são os limites da distribuição de preços¹⁴ e n é o número de buscas efetuadas pelo consumidor.

¹⁰ Resultados bastante diferentes podem ser encontrados quando se fazem estudos para diferentes ambientes inflacionários. Por exemplo, o estudo de Parks (1978) não abrange um período de alta inflação com taxas semelhantes às observadas no Brasil nos anos 80 e 90. O trabalho de Van Hoomisen (1988) parte de um período com taxas muito baixas de inflação e chega a um período de altas taxas observadas na economia israelense em meados da década de 80. Já o período abrangido por este trabalho tem início em janeiro de 1993, como será tratado adiante. É bastante provável que os consumidores brasileiros, que já haviam convivido com um longo período de altas taxas de inflação, já tivessem aprendido bastante sobre as estratégias de preços adotadas pelas firmas.

¹¹ A deterioração do preço real aceita pela firma é maior, embora os preços sejam reajustados em intervalos de tempo mais curtos.

¹² O custo da busca continua alto. No entanto, o seu benefício marginal pode superar o seu custo marginal.

¹³ Franco e Parcias Jr. (1990) fazem esta afirmação com base em estudos de terceiros.

¹⁴ Os autores supõem uma distribuição de preços uniforme.

O preço esperado será tão menor quanto maior for a distância entre o maior e o menor preço e quanto maior for o número de buscas. Há, então, um incentivo à busca quando a inflação aumenta, incentivo que será tão maior quanto maior for a expectativa de ganho (economia) de mais uma busca, que é dada por:

$$G = q * \frac{(b - a)}{(n + 1)^2}$$

onde q é o peso do bem no orçamento do consumidor.

Note-se que, quanto maior for a diferença entre os preços máximo e mínimo da distribuição, maior será o ganho esperado. No mesmo sentido, o ganho será tão maior quanto maior for o peso do produto em questão no orçamento do consumidor (q).

No modelo, Franco e Parcias Jr. (1990) propõem ainda uma medida do número ótimo de buscas. Para isso, eles supõem ser o custo de se fazer mais uma busca uma constante igual a S . Igualando o custo ao ganho de se fazer mais uma busca ($G = S$), chega-se à medida proposta:

$$N^* = \frac{[(b - a) * q]^{1/2}}{S^{1/2}} - 1$$

onde N^* é o número ótimo de buscas.

A partir do modelo acima, fica claro que, quanto maior for o peso do produto no orçamento do consumidor (q) ou a distância entre o maior e o menor preço ($b - a$), maior será o número ótimo de buscas. Não é necessário que aumente a dispersão, como supõem os autores. Em um contexto de aceleração da inflação, cresce a distância entre a e b , mas cresce também a média dos preços. Nada garante, então, que a soma dos desvios em relação à média — a dispersão — crescerá.¹⁵

O modelo de Franco e Parcias Jr. (1990) foi desenvolvido para analisar a alta dos preços relativos dos serviços após o fim de processos inflacionários. Serviços são produtos altamente diferenciáveis, donde se conclui que as relações de clientela formadas em sua aquisição são mais difíceis de ser rompidas. No caso de bens mais homogêneos, que são o objeto de estudo deste trabalho, as relações de clientela se rompem com maior facilidade. Portanto, o incentivo à busca tende a ser bem maior no caso destes produtos.

O argumento é que reduzir o montante de informação pode não ser ótimo para o consumidor. Ao manter, ou mesmo aumentar, através da intensificação do esforço de busca, o nível de informação sobre os preços quando a inflação se acelera, o

¹⁵ Os dados usados neste trabalho mostram que a distância entre o maior e o menor preço de cada produto pesquisado cresceu continuamente de janeiro de 1993 a junho de 1994, levando-se em consideração que o país teve duas moedas no período, o cruzeiro e o cruzeiro real. Após a estabilização não houve um padrão definido de comportamento dessa variável.

consumidor pode reduzir o preço esperado. Se o consumidor mantiver o grau de informação à medida que a taxa de inflação aumenta, não há razões para que a dispersão dos preços cresça.

O que se propõe neste trabalho é, então, verificar se há uma correlação positiva entre a inflação e a dispersão de preços em um período que abrange taxas de inflação muito altas (janeiro de 1993 a junho de 1994) e a estabilidade de preços (julho de 1994 a dezembro de 1995). A correlação positiva implica que os consumidores optam por reter menos informação sobre os preços. Cresce a ignorância presente no mercado. Isso comprovaria a tese de que a informação é imperfeita. No entanto, a não-correlação não implica a validade da tese da informação perfeita. O modelo de Franco e Parcias Jr. (1990) mostra que a falta de correlação pode ser devida à atitude dos agentes econômicos, que optariam por manter a quantidade de informação. Neste caso, a inflação não seria uma boa *proxy* para mudanças no nível de informação sobre preços retida pelos agentes econômicos.

3 - DESCRIÇÃO DOS DADOS

Os dados utilizados neste trabalho são provenientes da coleta de preços feita pelo Instituto de Pesquisas Econômicas, Administrativas e Contábeis de Minas Gerais (Ipead/UFMG) para o cálculo de seu Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).¹⁶ Os preços foram coletados sempre na última semana de cada mês, nos vários estabelecimentos pesquisados pelo Instituto.

Foram escolhidos 24 produtos industriais, levando-se em consideração dois critérios principais: a ausência de controle governamental sobre seus preços durante o período estudado e o fato de eles serem bens relativamente homogêneos,¹⁷ ou seja, de não terem mudado substancialmente quanto à qualidade ou quanto à estrutura de mercado ao longo do período pesquisado. Os produtos foram, então, divididos em dois grupos: produtos industrializados — setor competitivo e produtos industrializados — setor oligopolizado.¹⁸ A relação de todos os produtos usados, bem como sua divisão de acordo com as categorias acima, pode ser vista no Anexo.

Foram tomados os preços dos produtos relacionados no Anexo de janeiro de 1993 a dezembro de 1995, sempre na última semana de cada mês. Tem-se, então, uma

¹⁶ O IPCA/Ipead refere-se a famílias com renda de um a 40 salários mínimos.

¹⁷ A homogeneidade foi preservada, usando-se, para cada produto, sempre a mesma marca, a mesma embalagem e o mesmo peso ao longo dos 36 meses.

¹⁸ Não foi feito nenhum estudo sistemático para dividir os produtos industrializados em competitivos e oligopolizados. A divisão foi feita tendo como base apenas a observação quanto à estrutura de mercado.

amostra de 36 meses, sendo metade deles caracterizada por um ambiente de alta inflação e a outra metade, pela estabilidade de preços.¹⁹

4 - AS MEDIDAS DE VARIABILIDADE E DE INFLAÇÃO

A partir da amostra descrita na Seção 3, foi construída uma medida de dispersão — um coeficiente de variação — para cada um dos produtos relacionados no Anexo, a despeito dos setores nos quais eles foram classificados. O coeficiente de variação (CV) é uma medida de variabilidade “intramercado”, haja vista que ela consiste no desvio dos preços praticados para cada produto em relação ao preço médio do mesmo. Segundo Lach e Tsiddon (1992), este tipo de medida de dispersão é o mais adequado para se avaliar o comportamento dos consumidores. Segue-se, então, a fórmula do coeficiente de variação:

$$CV_{it} = \frac{\text{desvio padrão dos preços praticados para o produto } i \text{ no mês } t}{\text{média dos preços do produto } i \text{ no mês } t}$$

Os coeficientes de variação para os vários produtos foram correlacionados com duas medidas de inflação, de acordo com os modelos especificados na próxima seção. A primeira medida foi a variação mensal dos preços de cada produto extraída do IPCA/Ipead (Π_{it}). Por exemplo, o coeficiente de variação de cada uma das marcas de café pesquisadas foi correlacionado com a variação do produto “café” constante no IPCA/Ipead. A segunda medida de inflação utilizada foi o próprio IPCA.

Passa-se agora à especificação dos modelos econométricos e à exposição e explicação dos resultados encontrados.

5 - ESPECIFICAÇÃO ECONOMÉTRICA

Como ressaltado acima, o objetivo é verificar se a dispersão de preços cresce com o aumento da inflação ou se ela cai com a redução da inflação. Para verificar o efeito da inflação sobre a dispersão de cada um dos produtos, individualmente, serão feitas duas regressões para cada produto, ambas tendo o coeficiente de variação como variável dependente. Haverá, então, para cada produto, duas equações, cada qual com uma variável independente: a taxa de aumento dos preços do produto (Π_{it}), retirada do IPCA/Ipead, e a própria taxa de inflação, conforme pode-se ver nos modelos a seguir:

¹⁹ Em janeiro de 1993, a inflação, medida pelo IPCA/Ipead, foi de 29,53%. Ela aumentou continuamente até atingir 52,15% em junho de 1994. Portanto, em termos anualizados, a inflação passou de cerca de 2.130% para 15.290%. Estes valores são contrastantes com o período seguinte. No primeiro mês do Plano Real, julho de 1994, a inflação caiu para 7,14%. Dezoito meses depois, em dezembro de 1995, ela havia caído para 1,69%, ou seja, 22,28% anualizados.

$$CV_{it} = \alpha_i + \beta_i (\Pi_{it}) + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$CV_{it} = \alpha_i + \beta_i (IPCA_t) + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

No caso das equações referentes ao modelo (1), foi usado o método dos mínimos quadrados ordinários (MQO), havendo a correção pelo processo auto-regressivo de primeira ordem [AR(1)] nos casos de autocorrelação. Quanto ao modelo (2), em que as equações têm o IPCA/Ipead como variável independente, usou-se o método *Sure (Seemingly Unrelated Regression Estimate)* de Zellner, desde que seja bastante provável que haja uma correlação contemporânea, ou seja, $E(\varepsilon_{it} \varepsilon_{jt}) \neq 0$.

6 - RESULTADOS

Os resultados das regressões que têm os CVs como variáveis dependentes e as medidas de inflação (Π_{it}) como variáveis independentes são expostos na Tabela 2.

Tabela 2

Resultados das Correlações entre as Taxas de Inflação (Π_{it}) e os Coeficientes de Variação (CV_{it}) para os Produtos Pesquisados

Industrializados Competitivos			
Produtos	Intercepto	Π_{it}	R^2 Ajustado
Biscoito Aymoré tipo Maria	17,15 (15,57)	0,22 (6,15)	0,67
Café Três Corações	8,26 (16,99)	0,18 (11,65)	0,79
Café Brasil	11,48 (13,89)	0,18 (6,64)	0,55
Café Caboclo	11,07 (9,87)	0,10 (2,84)	0,17
Café Minas Rio	7,53 (13,10)	0,20 (10,44)	0,75
Café Nacional	10,89 (12,43)	0,14 (5,19)	0,61
Café Nova Suíça	10,23 (10,46)	0,12 (3,73)	0,27
Extrato de tomate Elefante	10,75 (3,87)	0,042 (1,17)	0,74
Macarrão Santa Amália	13,97 (7,08)	0,053 (1,25)	0,61
Margarina Alpina	14,30 (5,20)	0,14 (2,04)	0,61
Margarina Claybom	11,44 (8,21)	0,14 (2,99)	0,51
Margarina Delícia	13,20 (7,32)	0,18 (2,76)	0,27

(continua)

Industrializados Oligopolizados			
Produtos	Intercepto	Π_{it}	R^2 Ajustado
Margarina Doriana	12,56 (6,87)	0,12 (2,65)	0,63
Creme dental Kolynos	17,47 (6,87)	0,27 (2,89)	0,17
Leite em pó Ninho	10,92 (3,47)	0,035 (0,99)	0,77
Sabão líquido Limpol	11,83 (16,62)	0,14 (6,08)	0,76
Sabonete Lux	20,38 (34,64)	0,12 (5,17)	0,42
Sabão líquido Minerva	13,14 (9,96)	0,12 (2,82)	0,60
Achocolatado em pó Nescau	16,05 (3,79)	0,04 (0,99)	0,74
Sabão líquido Odd	14,55 (9,18)	0,10 (2,05)	0,50
Sabão em pó Omo	12,17 (17,69)	0,09 (3,37)	0,40
Desinfetante Pinho Sol	13,64 (16,05)	0,11 (3,51)	0,24
Sabão em pedra Rio - Cinco unidades	8,75 (7,36)	0,27 (6,06)	0,50
Sabão em pedra Rio - Unidade	11,29 (18,06)	0,16 (7,03)	0,58

No caso de produtos industriais, como se pode observar na Tabela 2, o padrão é que a dispersão aumente com a taxa de inflação. Apenas em alguns poucos casos, a inclinação — o parâmetro β_i — não é significativamente diferente de zero. A medida de ajustamento (R^2 ajustado) também é satisfatória para a maior parte dos produtos. Usando-se o método Sure de Zellner e tendo-se a taxa de inflação (IPCA) como variável independente,²⁰ chega-se a resultados ainda mais fortes.²¹ Todos os coeficientes β_i são positivos e significativamente diferentes de zero e todas as medidas de ajustamento são satisfatórias. Portanto, neste caso, os testes confirmam a proposição de Van Hoomisen (1988) e de Tommasi (1996). À medida que a inflação aumenta, os agentes econômicos optam por reter uma

²⁰Devido à sua extensão, os resultados referentes ao método Sure de Zellner não serão apresentados aqui. Para obtê-los, basta requisitá-los ao autor.

²¹No caso de produtos industriais, os únicos produtos que não têm seus coeficientes significativamente diferentes de zero, de acordo com o método MQO, são extrato de tomate Elefante, leite em pó Ninho e achocolatado em pó Nescau. Portanto, seguem os resultados encontrados para esses produtos usando-se o método Sure de Zellner:

Produtos	Intercepto	Π_{it}	R^2 Ajustado
Extrato de tomate Elefante	8,23 (12,49)	0,27 (10,56)	0,75
Leite em pó Ninho	8,99 (15,13)	0,21 (9,26)	0,70
Achocolatado em pó Nescau	15,25 (14,63)	0,14 (3,63)	0,25

menor quantidade de informação. Conseqüentemente, a dispersão de preços cresce. Alternativamente, este trabalho mostrou que, quando a inflação cai, os agentes retêm mais informação. Conseqüentemente, há uma queda na dispersão. Além de mostrar que a inflação é uma boa *proxy* para o nível de informação retido pelos agentes, os testes feitos neste trabalho comprovam a tese da informação imperfeita em um caso de redução do patamar inflacionário.

7 - CONCLUSÕES

A partir das seções anteriores, confirma-se a proposição teórica de Van Hoomisen (1988) e de Tommasi (1996), segundo a qual os consumidores optam por reter menos informação sobre os preços em um ambiente de altas taxas de inflação ou, alternativamente, por reter mais informação em períodos de baixas taxas de inflação.

Os consumidores comparam na margem os custos e os benefícios de continuar efetuando buscas, sendo que, em um ambiente de altas taxas de inflação, os custos superam os benefícios. Portanto, o nível de informação sobre os preços não é mantido. Conseqüentemente, tem-se um aumento da dispersão. Confirma-se, então, a tese da informação imperfeita, já que o aumento da ignorância presente no mercado, aproximado pelo aumento da taxa de inflação, está positivamente correlacionado com a dispersão de preços.

O modelo de Franco e Parcias Jr. (1990) não é validado pelos testes feitos neste trabalho. Comprova-se, então, que o aumento da taxa de inflação é uma boa *proxy* para mudanças no nível de informação dos agentes econômicos. O benefício advindo da possibilidade de se encontrar um preço mais baixo a partir de mais uma busca não supera o custo desta. Isso pode ser explicado para o fato de os produtos usados neste trabalho não terem um peso significativo no orçamento dos consumidores; na terminologia do próprio modelo, q é baixo para todos os produtos pesquisados.

Uma última observação diz respeito ao período abrangido pelo estudo: 36 meses, sendo metade deles com altas taxas de inflação e metade com inflação baixa. A inferência que se faz sobre o comportamento dos consumidores a partir do comportamento dos preços pode apresentar um viés, dado que os preços podem se comportar de forma bastante diferente logo após a estabilização e depois de ela estar consolidada [Tommasi (1996)].

Há também o fato de que uma amostra maior possibilitaria retirar os meses imediatamente anteriores e posteriores à adoção do Real. No mesmo sentido, observações atípicas poderiam ser retiradas. No caso da amostra aqui usada — 36 observações — isso não pôde ser feito, dado que graus de liberdade preciosos seriam perdidos. Seria aconselhável, portanto, repetir o estudo com um período mais amplo e usando o caso de outros países que também passaram por processos de estabilização.

ANEXO

Relação dos Produtos Utilizados na Pesquisa

■ **Industrializados Competitivos:**

Cafés: Caboclo, Minas Rio, Brasil, Nacional, Nova Suíça e Três Corações;
Biscoito Aymoré;
Espaguete Santa Amália; e
Extrato de tomate Elefante.

■ **Industrializados Oligopolizados:**

Sabões Líquidos: Limpol, Minerva e Odd;
Creme dental Kolynos;
Sabonete Lux;
Sabão em pó Omo;
Desinfetante Pinho Sol;
Sabão em pedra Rio (cinco unidades) e sabão em pedra Rio (unidade);
Margarinas: Alpina, Claybom, Delícia e Doriania;
Achocolatado em pó Nescau; e
Leite em pó Ninho.

BIBLIOGRAFIA

- ACKLEY, G. The costs of inflation. *American Economic Review*, v. 68, n. 2, 1978.
- AMADEO, E. J., FRANCO, G. H. B. *Inflação e preços relativos no Plano Collor: avaliação e perspectivas*. Rio de Janeiro: PUC, nov. 1990 (Texto para Discussão, 250).
- BOMBERGER, W. A., MAKINEN, G. E. Inflation and relative price variability: Park's Study Reexamined. *Journal of Money Credit and Banking*, v. 25, n. 4, Nov. 1993.
- BONOMO, M. A. *Busca e inflação*. Rio de Janeiro: PUC, out. 1992 (Texto para Discussão, 289).
- CUKIERMAN, A. The relationship between relative prices and the general price level: a suggested interpretation. *American Economic Review*, v. 69, n. 3, 1979.
- CUNHA, L. R. A. *Congelamento e preços relativos: a experiência brasileira*. Rio de Janeiro: PUC, dez. 1990 (Texto para Discussão, 253).
- DABÚS, C. D. Causalidad inflación-precios relativos: algunas implicaciones del caso argentino. *Desarrollo Económico*, v. 36, n. 142, 1996.
- DANZIGER, L. Inflation, fixed cost of price adjustment, and measurement of relative price variability: theory and evidence. *American Economic Review*, v. 77, n. 4, 1987.
- DEBELLE, G., LAMONT, O. Relative price variability and inflation: evidence from U.S. cities. *Journal of Political Economy*, v. 105, n. 1, 1997.
- DOMBERGER, S. Relative price variability and inflation: a disaggregated analysis. *Journal of Political Economy*, v. 95, 1987.
- FERREIRA, S. A. G. *Inflação, regras de reajuste e busca sequencial: uma abordagem sob a ótica da dispersão de preços relativos*. Rio de Janeiro: BNDES, 1995.
- FISCHER, S. Relative shocks, relative price variability, and inflation. *Brooking Papers on Economic Activity*, n. 2, 1981.
- FISHMAN, A. Search technology, staggered price setting, and price dispersion. *American Economic Review*, v. 82, n. 1, 1992.

- FRANCO, G. H. B., PARCIAS Jr., C. *Inflação, clientelas e preços relativos*. Rio de Janeiro: PUC, nov. 1990 (Texto para Discussão, 249).
- GLEZAKOS, C., NUGENT, J. B. A. Confirmation of the relation between inflation and relative price variability. *Journal of Political Economy*, v. 94, n. 4, 1986a.
- _____. Inflation and relative price variability once again. *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 8, n. 4, 1986b.
- GREENE, W. H. *Econometric analysis*. New Jersey: Prentice Hall, 1997.
- GUIMARÃES, P. Search intensity in oligopoly. *Journal of Industrial Economics*, v. 44, n. 4, 1996.
- JUDGE, G. G. *et alii*. Introduction to the theory and practice of econometrics. New York e Toronto: Wiley, 1988.
- LACH, S., TSIDDON, D. The behavior of prices and inflation: an empirical analysis of disaggregated price data. *Journal of Political Economy*, v. 100, n. 5, 1992.
- _____. Staggering and synchronization in price setting: evidence from multiproduct firms. *American Economic Review*, v. 86, n. 5, 1996.
- LANDAU, E., PEIXOTO, S. S. Inflação, indexação e preços relativos: novas evidências para o Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 22, n. 1, 1992.
- LIU, J.-T. Relative price dispersion and inflation: evidence from Taiwan's hyperinflation. *Applied Economic Letters*, v. 2, n. 11, 1995.
- MATOS FILHO, J. C. *Inflação e variabilidade dos preços relativos com abordagem novo-clássica: teoria e evidência empírica para o Brasil*. IPEA, 1993 (Texto para Discussão, 302).
- MOURA DA SILVA, A., KADOTA, D. K. Inflação e preços relativos: medidas de dispersão. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 12, n. 1, 1982.
- PARKS, R. W. Inflation and relative price variability. *Journal of Political Economy*, v. 86, n. 1, 1978.
- REGINALDO, A. E. *Efeitos do plano real sobre a dispersão de preços*. Belo Horizonte: Faculdade de Ciências Econômicas/UFMG, 1996.
- SICSÚ, J. A URV e sua função de alinhar preços relativos. *Revista de Economia Política*, v. 16, n. 2, 1996.

TOMMASI, M. Inflation and the informativeness of prices: microeconomic evidence from high inflation. *Revista de Econometria*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, 1996.

VAN HOOMISEN, T. Price dispersion and inflation: evidence from Israel. *Journal of Political Economy*, v. 96, n. 6, 1988.

VINING, D. R., ELWERTOWSKI. T. C. The relationship between relative prices and the general price level. *American Economic Review*, v. 66, n. 4, 1976.