

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

A RIGIDEZ NOMINAL DE PREÇOS NA CIDADE DE SÃO PAULO
- EVIDÊNCIAS BASEADAS EM MICRODADOS DO ÍNDICE DE
PREÇOS AO CONSUMIDOR DA FIPE

Luciana Teagno Lopes

Orientador: Prof. Dr. Márcio Issao Nakane

SÃO PAULO

2008

Profa. Dra. Suely Vilela
Reitora da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Carlos Roberto Azzoni
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Joaquim José Martins Guilhoto
Chefe do Departamento de Economia

Prof. Dr. Dante Mendes Aldrighi
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Economia

LUCIANA TEAGNO LOPES

**A RIGIDEZ NOMINAL DE PREÇOS NA CIDADE DE SÃO PAULO
- EVIDÊNCIAS BASEADAS EM MICRODADOS DO ÍNDICE DE
PREÇOS AO CONSUMIDOR DA FIPE**

Dissertação apresentada ao Departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Márcio Issao Nakane

SÃO PAULO

2008

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Lopes, Luciana Teagno

A rigidez nominal de preços na cidade de São Paulo :
evidências baseadas em microdados do índice de preços ao
consumidor da FIPE / Luciana Teagno Lopes. – São Paulo, 2008.

163 p.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2008

Bibliografia

1. Economia 2. Macroeconomia 3. Índice de preços ao
consumidor I. Universidade de São Paulo. Faculdade de
Economia, Administração e Contabilidade. II. Título.

CDD – 330

**À minha mãe, Mérope,
e a meu pai, Amândio,
pessoas maravilhosas.**

**À Amanda,
minha querida irmã.**

**A Rodney,
namorado e grande amigo.**

Agradeço ao Professor Doutor Márcio Issao Nakane pelo acompanhamento constante e pelos conhecimentos transmitidos ao longo da elaboração deste trabalho. Sou-lhe grata também pela paciência sempre presente, pelo tempo consumido para realizar esta orientação e pela seriedade com que se dedica à pesquisa e à docência.

Agradeço à Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE) por tornar disponível a base de dados utilizada neste trabalho, bem como aos seus funcionários, pelo acesso às informações e pelo esclarecimento de eventuais dúvidas.

Agradeço ao Prof. Dr. Gilberto Tadeu Lima e ao Prof. Dr. Paulo Picchetti pela participação em banca que avaliou este trabalho quando ainda era um projeto de pesquisa. Agradecimentos ao Prof. Fernando Botelho por um primeiro acesso aos microdados da FIPE. Agradecimentos ao Prof. Dr. Mauro Rodrigues e, mais uma vez, ao Prof. Dr. Paulo Picchetti pelas contribuições feitas a esta dissertação no exame de qualificação.

“De tudo, ficaram três coisas: a certeza de que ele estava sempre começando, a certeza de que era preciso continuar e a certeza de que seria interrompido antes de terminar. Fazer da interrupção um caminho novo. Fazer da queda um passo de dança, do medo uma escada, do sono uma ponte, da procura um encontro.”

Fernando Sabino

**“Segue o teu destino,
Rega as tuas plantas,
Ama as tuas rosas. ...**

**A realidade
Sempre é mais ou menos
Do que nós queremos. ...
Grande e nobre é sempre
Viver simplesmente. ...
Vê de longe a vida.
Nunca a interrogues.
Ela nada pode
Dizer-te. A resposta
Está além dos deuses.”**

Fernando Pessoa

RESUMO

Esta pesquisa investiga o comportamento de determinação de preços na cidade de São Paulo. São analisadas mais de seis milhões de cotações do índice de preços ao consumidor da FIPE. Os principais resultados são: (i) a frequência média de mudança dos preços é de 32,35% ao mês; (ii) os preços duram em média 2,56 meses; (iii) há grande heterogeneidade entre produtos quanto ao comportamento de mudança dos preços; (iv) 40% das mudanças de preço são para baixo; (v) as mudanças de preço possuem magnitude considerável; (vi) a frequência de mudança dos preços exhibe padrões sazonais em alguns grupos; (vii) a frequência de mudança dos preços respondeu às incertezas eleitorais de 2002 em alguns grupos; (viii) as funções de risco comum são decrescentes e apresentam picos na duração correspondente a doze meses para alguns subgrupos, e (ix) o risco de mudança dos preços responde ao índice inflacionário para aproximadamente 70% dos subgrupos.

ABSTRACT

This research investigates the price-setting behavior in São Paulo city. We analyze more than six millions of consumer price index quotes produced by FIPE. The main results are: (i) the average frequency of price change is 32,35% per month; (ii) the prices remain unchanged on average for 2,56 months; (iii) there is a large degree of product heterogeneity related to the behavior of price change; (iv) 40% of price changes are price decreases; (v) the magnitude of price changes is large; (vi) the frequency of price change exhibits seasonal patterns for some groups; (vii) for some groups the frequency of price change was affected by 2002 elections; (viii) the baseline hazard functions are downward-sloping with 12 month spikes for some subgroups, and (ix) the hazard of price change responds to inflation for almost 70% of the subgroups.

SUMÁRIO

LISTA DE GRÁFICOS	3
1 INTRODUÇÃO	4
2 A RIGIDEZ NOMINAL DE PREÇOS EM TRABALHOS COM MICRODADOS	9
3 DESCRIÇÃO DOS DADOS	13
3.1 Apresentações e Definições	13
3.2 Tratamento Amostral	17
3.3 Caracterizando a Amostra	19
4 A FREQUÊNCIA DE MUDANÇA DOS PREÇOS	25
4.1 Estratégia 1: categorias de produto	27
4.2 Estratégia 2: produtos elementares	30
4.3 Estratégia 3: dimensão temporal I	32
4.4 Estratégia 4: dimensão temporal II	34
5 JUSTIFICATIVAS TEÓRICAS PARA A RIGIDEZ NOMINAL DE PREÇOS	39
5.1 Teorias Baseadas na Natureza dos Custos	39
5.2 Teorias Baseadas na Natureza da Demanda	41
5.3 Teorias Baseadas na Natureza dos Contratos	42
5.4 Teorias Baseadas na Natureza das Interações de Mercado	44
5.5 Teorias Baseadas em Informação Imperfeita	45
6 A HETEROGENEIDADE DA RIGIDEZ DE PREÇOS	47
6.1 Categorias de Produto	47
6.2 Grupos e Subgrupos	50
6.3 Tradeables x Non-tradeables	53
6.4 Algumas Considerações	55

7	DIREÇÃO E TAMANHO DAS MUDANÇAS DE PREÇO	59
7.1	Mudanças Positivas x Mudanças Negativas	59
7.2	Variação Média das Mudanças de Preço.....	62
7.3	Algumas Considerações.....	64
8	A SAZONALIDADE DAS MUDANÇAS DE PREÇO	66
9	O RISCO (<i>HAZARD</i>) DE MUDANÇA DOS PREÇOS	71
9.1	Modelos Teóricos de Determinação de Preços	71
9.2	Modelos de Duração	72
9.3	A Função de Risco Comum.....	76
9.4	O Impacto da Covariada Inflação.....	77
9.5	Dependência do Estado da Economia e Dependência da Duração dos Preços	79
10	CONCLUSÕES.....	81
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	84
	APÊNDICE 1	89
	APÊNDICE 2.....	94
	APÊNDICE 3.....	95
	APÊNDICE 4.....	97
	APÊNDICE 5.....	98
	APÊNDICE 6.....	109
	APÊNDICE 7.....	112
	APÊNDICE 8.....	113
	APÊNDICE 9.....	116
	APÊNDICE 10.....	118
	APÊNDICE 11.....	119
	APÊNDICE 12.....	122
	APÊNDICE 13.....	132
	APÊNDICE 14.....	147

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição do comprimento das trajetórias de preço dos produtos elementares	20
Gráfico 2 - Distribuição do número de variações de preço computadas por produto elementar ..	22
Gráfico 3 - Cesta de consumo do IPC-FIPE e da amostra estudada	24
Gráfico 4 - Distribuição por intervalos de tempo da duração média dos preços dos produtos	49
Gráfico 5 - Duração média dos preços por subgrupos (em meses)	51
Gráfico 6 - Duração média dos preços por grupos (em meses).....	52
Gráfico 7 - Duração média dos preços (<i>tradeables x non-tradeables</i>)	54
Gráfico 8 - Frequência de mudança dos preços (%) - economia agregada	66
Gráfico 9 - Frequência de mudança dos preços (%) - bens não-comercializáveis	67
Gráfico 10 - Frequência de mudança dos preços (%) – bens comercializáveis	67

1 INTRODUÇÃO

A hipótese de preços e salários nominais completamente flexíveis somada à ausência de imperfeições nominais de qualquer ordem implica na irrelevância da política monetária em relação às variáveis reais. O amplo debate existente acerca das medidas adotadas pelas autoridades monetárias, bem como o predomínio de variáveis reais na determinação do bem-estar social, sustentam o questionamento da abordagem anterior.

Em “A sticky-price manifesto”, Ball & Mankiw (1994) argumentam que a política monetária afeta a atividade econômica real e que a principal razão para essa afirmação são as evidências históricas, especialmente os inúmeros episódios em que as contrações monetárias causaram recessões. Uma vez assumida a hipótese de não-neutralidade monetária, os macroeconomistas dividem-se quanto à melhor maneira de explicar as flutuações econômicas de curto prazo. Ball & Mankiw (1994) acreditam que a rigidez nominal dos preços fornece a explicação mais natural para a não-neutralidade monetária, dadas as evidências microeconômicas de que muitos preços são, de fato, rígidos. Outros economistas, entretanto, desenvolveram modelos com preços flexíveis e substituíram a rigidez nominal dos preços por alguma outra imperfeição nominal para gerar o resultado de não-neutralidade monetária.

A alternativa mais famosa aos modelos de preços rígidos é o modelo de Lucas (1972, 1973). Nesse modelo os preços são flexíveis e a imperfeição nominal é informacional, sendo possível gerar o resultado de não-neutralidade monetária¹. A fragilidade do modelo de Lucas está no fato de que é difícil compreender como nas economias modernas produtores poderiam confundir movimentos nos preços relativos com movimentos no nível de preços agregado, dado o grande

¹ O modelo de Lucas de informação imperfeita baseia-se na idéia de que quando um produtor observa uma mudança no preço de seu produto ele não sabe distinguir se isso é resultado de uma mudança no preço relativo de seu produto ou se é resultado de uma mudança no nível agregado de preços. Uma mudança nos preços relativos altera a quantidade ótima a produzir, enquanto que uma mudança no nível de preço agregado deixa a quantidade ótima de produção inalterada. Considerando-se uma expansão monetária não-observada, o melhor que cada produtor pode fazer é admitir que uma parte do aumento da demanda por seu produto reflete um choque de preços relativos. Então, produtores elevam seus produtos e a expansão monetária tem efeitos reais e não apenas efeitos nominais sobre os preços.

volume de informações. Ball & Mankiw (1994) concluem que o modelo de Lucas não é um substituto convincente para os modelos de preços rígidos.

A visão novo-keynesiana estabelece a hipótese de existência de rigidezes nominais de preços e salários, isto é, essas variáveis nominais não se ajustariam perfeitamente às mudanças na política monetária, fazendo com que esta tenha impactos reais sobre o produto. Desse modo, uma expansão monetária provoca variações diferentes em cada preço da economia, a depender do grau de rigidez nominal verificado para cada bem. Essa rigidez nominal diversificada resulta em redefinições dos preços relativos, provocando impactos reais, que se darão conforme essas redefinições.

Nesse contexto, muitos modelos macroeconômicos de preços rígidos baseados em fundamentos microeconômicos têm sido desenvolvidos. As hipóteses desses modelos envolvem, em grande medida, características acerca do comportamento microeconômico de determinação de preços adotado pelos agentes. A busca da construção de modelos macroeconômicos cada vez mais apurados fez emergir a necessidade de verificar empiricamente alguns dos aspectos microeconômicos constantes nesses modelos. Na última década, em especial, foram publicados diversos trabalhos que abordam esses microfundamentos da rigidez nominal de preços. Esses trabalhos assumem, basicamente, dois formatos: entrevistas realizadas com agentes detentores de grande influência sobre a decisão de precificação das firmas em que atuam e análises de microdados não-publicados de índices de preços ao consumidor e produtor. Os dois tipos de pesquisa, apesar das diferenças metodológicas, buscam descrever o comportamento de determinação de preços dos agentes.

Este trabalho utiliza a segunda metodologia apresentada e irá descrever, sob aspectos múltiplos, o comportamento de determinação de preços na cidade de São Paulo utilizando microdados não-publicados do índice de preços ao consumidor da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE). Esta pesquisa está inserida, portanto, na literatura sobre o tema rigidez nominal de preços. De maneira mais específica, o conteúdo desta dissertação diz respeito aos microfundamentos da rigidez nominal de preços. Ao longo deste trabalho, eventualmente, utilizaremos a terminologia ajustamento nominal incompleto para fazer referência a possíveis

lentidões no processo de ajuste dos preços. Vale a ressalva de que, em momento algum, a nomenclatura ajustamento ou ajuste nominal incompleto é utilizada como sinônimo de rigidez nominal. Como visto, preços flexíveis somados a algum tipo de imperfeição nominal também provocam ajustes nominais incompletos. Essa denominação simplesmente aparece, portanto, porque a rigidez nominal de preços é caracterizada por ajustamentos nominais incompletos ou ajustes lentos de preços após a ocorrência de um choque agregado.

O estudo das rigidezes nominais é relevante, pois, esses ajustamentos nominais incompletos de preços são compreendidos como um canal de transmissão da política monetária. Sabe-se que pequenas imperfeições nominais em nível microeconômico podem ter grandes efeitos sobre a economia agregada. Desse modo, estudar o comportamento de determinação dos preços torna-se importante para a compreensão dos resultados macroeconômicos. As evidências empíricas sobre a prática de determinação de preços têm implicações positivas sobre a modelagem macroeconômica ao permitir que esta se baseie em hipóteses comportamentais mais adequadas, melhorando a especificação desses modelos, aprimorando a performance de previsões e dos fundamentos utilizados para a escolha de políticas monetárias e permitindo análises de bem-estar mais apuradas.

As propriedades dinâmicas da inflação, notavelmente, a velocidade e o padrão de ajustamento em resposta a choques são de interesse das autoridades monetárias. Vários fatores definem os movimentos inflacionários, sendo um deles, a rigidez dos preços, que está associada à sensibilidade da inflação. Quanto mais rígidos os preços, maior tende a ser também a persistência inflacionária - compreendida como a tendência da inflação a convergir lentamente para seu valor de longo prazo após um choque que a tenha afastado desse valor. Desse modo, entender o processo de determinação de preços é crucial para definir a maneira como preços e inflação comportam-se ao longo do tempo.

O nível de rigidez dos preços é, portanto, questão central para a condução da política monetária. No caso do regime de metas para inflação empregado no Brasil, o conhecimento aprimorado sobre o grau de rigidez nominal dos preços fornecerá às autoridades monetárias mais informações sobre a velocidade com que a inflação convergirá para a meta após a economia sofrer um choque

e possibilitará um melhor uso dos instrumentos de política monetária para atingir a meta de inflação desejada. Essas idéias sobre a relevância do tema rigidez de preços são descritas em relatório produzido pelo Banco Central do Brasil (2007), que apresenta também os principais resultados do trabalho pioneiro de Gouvea (2007) para o caso brasileiro.

O objetivo global deste trabalho é estudar o comportamento de determinação dos preços na cidade de São Paulo. O Índice de Preços ao Consumidor do Município de São Paulo elaborado pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (IPC-FIPE) será analisado em formato desagregado, permitindo o acompanhamento da evolução temporal do preço de produtos bastante específicos. Analisam-se, desse modo, as práticas de determinação de preços de cada agente para cada bem comercializado por esse agente. Mais especificamente, objetiva-se estimar medidas representativas da rigidez nominal dos preços, como freqüência de mudança e duração. Objetiva-se também buscar justificativas teóricas para algumas das estimativas calculadas e ainda, consideradas as limitações, comparar as principais conclusões deste trabalho com aquelas obtidas em trabalhos que utilizam metodologia semelhante para estudar a questão da rigidez nominal de preços. Pretende-se também constatar diferenças setoriais e entre produtos. A abordagem temporal terá a função de fornecer evidências sobre a hipótese de sincronização das mudanças de preço e a descrição do risco de mudança dos preços permitirá algumas conclusões sobre o tipo de regra de determinação de preços praticada pelos agentes.

No capítulo 2 são sintetizadas as principais características e resultados de trabalhos que utilizaram microdados de índices de preços ao consumidor para estudar a questão da rigidez nominal. No capítulo 3 a base de dados analisada neste trabalho é apresentada, são descritas as eliminações realizadas e as principais características da amostra a ser estudada. No capítulo 4 calcula-se a freqüência de mudança dos preços e, por meio de um procedimento indireto, estima-se também a duração dos mesmos. As metodologias para o cálculo da freqüência são explicadas e apresentam-se os resultados para a economia agregada. No capítulo 5 são descritas algumas teorias capazes de fornecer microfundamentos para a existência de rigidezes nominais de preços. No capítulo 6 as heterogeneidades quanto à freqüência e à duração dos preços são apontadas comparando-se as estimativas obtidas para diferentes setores e produtos. Tenta-se também trazer fundamentação teórica para alguns dos resultados encontrados. O capítulo 7 apresenta estimativas

sobre a direção e o tamanho das mudanças de preço. No capítulo 8 a frequência de mudança dos preços é descrita ao longo do tempo. Modelos de duração são estimados no capítulo 9 e o foco é o risco (*hazard*) de mudança dos preços. O capítulo 10 apresenta as conclusões.

2 A RIGIDEZ NOMINAL DE PREÇOS EM TRABALHOS COM MICRODADOS

Há uma série de trabalhos que utilizam microdados de preços ao consumidor para analisar a questão da rigidez nominal de preços. Essa metodologia, pelo detalhamento das informações contidas nas bases de dados, permite acompanhar o preço de um produto bastante específico vendido em uma dada loja ao longo do tempo. Desse modo, pode-se caracterizar o comportamento de determinação de preços dos agentes. É possível também comparar o grau de rigidez nominal entre setores, e ainda, descrevê-lo para a economia agregada.

O apêndice 1 apresenta algumas das principais características e resultados de alguns trabalhos que utilizaram essa abordagem para estudar a rigidez nominal dos preços. O objetivo desta síntese é ilustrar a literatura empírica existente sobre o assunto e facilitar a análise comparativa de métodos e resultados.

O Banco Central Europeu produziu nos anos recentes trabalhos com microdados de preços ao consumidor para diversos países como, por exemplo: Finlândia, Luxemburgo, Áustria, França, Bélgica, Itália, Portugal e Espanha. O Banco Central do Brasil publicou trabalho do gênero em 2007 e Barros & Matos (2008) também fornecem evidências para o Brasil. Há pelo menos três publicações recentes para os Estados Unidos. Há ainda um trabalho do gênero publicado para o México e um publicado para o Japão, ambos em 2007. Os anos das publicações fornecem uma idéia de quão nova é essa abordagem aos microfundamentos da rigidez nominal de preços. As publicações mais antigas entre aquelas citadas neste trabalho datam de 2004, mostrando que a grande expansão de trabalhos que utilizam microdados não-publicados de preços ao consumidor para estudar o comportamento de determinação de preços ocorreu nos últimos cinco anos. As referências citadas no apêndice 1 incorporam em média um período de 9,33 anos. Esse período varia de 3 anos, em trabalho para os Estados Unidos, a 17 anos, em trabalho mais recente também para os Estados Unidos.

Quando se pergunta sobre a rigidez nominal de preços, a frequência de mudança e a duração dos preços são as duas medidas que fornecem as primeiras respostas sobre o assunto. A frequência de

mudança é a razão entre o número verificado de mudanças de preço e o número potencial de mudanças de preço. A duração de um preço é o número de períodos consecutivos em que não são observadas alterações nesse preço. No capítulo 4 veremos que há duas maneiras de se estimar a duração dos preços, sendo a primeira o cálculo direto dessa medida e a segunda, a estimação da duração derivada das medidas encontradas para a frequência. Neste estudo realizaremos apenas essa segunda abordagem e, por isso, o apêndice 1 apresenta preferencialmente a metodologia e os resultados obtidos por meio do procedimento indireto de cálculo da duração a partir das frequências estimadas.

Os métodos de cálculo da frequência de mudança dos preços diferenciam-se, essencialmente, pela maneira como o agrupamento das informações é feito e também pelo fato de se tentar captar ou não a evolução temporal das frequências. Há também diferenças provocadas pela disponibilidade ou indisponibilidade de pesos para os itens e pelo grau de detalhamento das informações contidas na base de dados. Alguns autores tentam corrigir o problema da censura nos dados empregando procedimentos diversos, como o corte de preços censurados. A cesta de consumo, quase que na totalidade das referências estudadas, não é considerada integralmente. Os componentes eliminados com maior frequência são os preços regulados (administrados ou monitorados), os preços que não foram coletados, mas sim derivados de outros preços ou de outras fontes e os preços coletados com frequência diferente da mensal. As mudanças de preço consideradas liquidações foram mantidas em alguns trabalhos e eliminadas em outros, sendo essa questão bastante controversa.

O resultado médio estimado para a frequência média de mudança dos preços incluindo as liquidações é de 22,7% ao mês. A frequência média de mudança encontrada para os Estados Unidos é de 31,2%, para o Brasil é de 37%, o resultado médio para os países da Europa é de 17,7%, para o México é de 22,6% e para o Japão é de 21,4%. A maior frequência média incluindo liquidações foi estimada para o Brasil e a menor para a Áustria, 15,1%. O resultado médio para a frequência média de mudança dos preços excluindo as liquidações é de 20,9% ao mês. A média da frequência mediana de mudança dos preços incluindo as liquidações é de 17,7% ao mês, sendo o resultado médio para os Estados Unidos de 22,5% e para a Europa de 12,9%. A

média da frequência mediana de mudança dos preços excluindo liquidações é de 13,1% para os Estados Unidos e de 54,8% para o Brasil, conforme estimativa de Barros & Matos (2008).

O resultado médio estimado para a duração média dos preços incluindo liquidações é de 8,0 meses. A menor duração média incluindo liquidações foi estimada para o Brasil, 2,1 meses, e a maior foi estimada para a Áustria, 14,1 meses. O resultado médio estimado para a duração média excluindo liquidações é de 9,1 meses. A média das durações medianas incluindo liquidações é de 6,5 meses, sendo a média para os Estados Unidos de 4,2 meses, o resultado para o Brasil igual a 1,9 meses, a média para a Europa de 8,5 meses e o resultado para o México de 5,7 meses. A menor duração mediana incluindo liquidações foi estimada para o Brasil e a maior foi estimada para a Bélgica, 13,3 meses.

Quanto à direção da mudança de preços, temos que a média dos resultados tabelados mostra que 57,3% das mudanças de preço são aumentos e que 42,7% das mudanças são quedas, se consideradas as liquidações. Excluindo-se as liquidações, temos que 61,4% das variações de preço verificadas são positivas e que 38,6% das variações são negativas. Em linhas gerais, pode-se afirmar que a maioria das mudanças de preço é positiva, mas, há uma parcela considerável de mudanças negativas.

Ao comparar resultados de diversos trabalhos, deve-se atentar às diferenças metodológicas, aos conteúdos eliminados da base de dados original e às próprias características dos microdados disponíveis. Considerando-se essa ressalva pode-se afirmar que no Brasil os preços mudam com maior frequência que nos Estados Unidos, na Europa, no México e no Japão. As menores frequências de mudança dos preços foram verificadas nos países da Europa e os Estados Unidos parecem assumir uma posição intermediária. A rigidez dos preços seria, portanto, maior na Europa, seguida pelo Japão e México, depois pelos Estados Unidos e, por fim, pelo Brasil². Nos próximos capítulos veremos se a cidade de São Paulo apresenta um grau de rigidez nominal

² Álvarez et al. (2006) aponta diversos fatores que podem explicar as diferenças na frequência de mudança dos preços entre União Européia e Estados Unidos: (i) o nível e a variabilidade da inflação, (ii) a estrutura e o grau de competição dos mercados, (iii) métodos de coleta de preços usados pelos institutos de estatística, (iv) a frequência e a magnitude dos choques de custos e de demanda, e (v) a composição da cesta de consumo.

semelhante ao estimado para o Brasil e se a classificação feita em relação aos outros países pode ser mantida.

3 DESCRIÇÃO DOS DADOS

Neste capítulo serão apresentadas variáveis e conceitos relevantes para os capítulos seguintes. Eliminações feitas na base de dados original serão descritas e, por fim, apontaremos algumas características da amostra a ser estudada.

3.1 Apresentações e Definições

O Índice de Preços ao Consumidor do Município de São Paulo elaborado pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (IPC-FIPE) mede a evolução do custo de vida de famílias da cidade de São Paulo com renda de um a vinte salários mínimos. O peso das despesas nas estimativas inflacionárias baseia-se na Pesquisa de Orçamento Familiar (POF), que pondera os preços coletados conforme a importância dos mesmos na cesta de consumo dos agentes. As principais variáveis encontradas em nossa base de dados são descritas a seguir:

- *vfano*: descreve o ano a que se refere cada cotação;
- *vfsem*: descreve a quadrissemana de cada ano a que se refere a cotação. Cada ano contém 48 quadrissemanas, que possuem no mínimo 7 e no máximo 8 dias. Esta variável assume valores de 1 a 48;
- *vfprd*: produto ou serviço a que se refere a cotação de preço. O índice é composto por 525 categorias de produtos e serviços;
- *vfmarca*: marca específica de cada produto/serviço ou características específicas do produto/serviço em caso de itens genéricos;
- *vflocal*: tipo de estabelecimento em que o preço foi coletado;

- *vfestab*: descreve o estabelecimento em que o preço foi coletado;
- *vfamostra*: quadrissemana de cada mês a que se refere a cotação. Cada mês possui quatro quadrissemanas e, portanto, esta variável assume valores de 1 a 4;
- *vffreq*: número de preços coletados para uma mesma marca, local, estabelecimento e instante do tempo para se obter a cotação apresentada. A maioria das cotações é resultado de um único preço coletado ($vffreq=1$), mas algumas cotações são o resultado da média de vários preços coletados ($vffreq>1$);
- *vfkota*: apresenta a cotação de um determinado produto, de determinada marca ou característica específica, em determinado estabelecimento em um momento do tempo;
- *peso_local*: cada produto/serviço pode ser comprado em um ou mais locais (tipos de estabelecimento) diferentes, que possuem pesos na cesta de consumo definidos pela POF. Esses pesos podem variar ao longo do tempo;
- *peso_marca*: as marcas possuem pesos, derivados da última POF, dentro de cada categoria de produto. Esses pesos podem variar ao longo do tempo, e
- *peso_produto*: ponderação que cada produto/serviço recebe na composição do índice agregado. Esses pesos são fixos ao longo do tempo e também foram definidos pela POF.

Os objetivos deste trabalho tornam necessário o acompanhamento da evolução do preço de determinada marca, em determinado tipo de loja e em um estabelecimento específico. Denominaremos de **produto elementar** ($j = 1, 2, 3, \dots, j'$), por se tratar do maior detalhamento possível que nossa amostra pode oferecer, a variável criada pela fusão das variáveis *vfmarca*, *vflocal*, *vfestab* e *vfamostra*³. Essa agregação produz códigos específicos que permitem o acompanhamento de um exato item ao longo do tempo. A tabela 1 ilustra melhor esse conceito:

³ A variável *vfamostra* também foi utilizada para definir produtos elementares devido às codificações utilizadas pela FIPE, que tornam essa variável necessária para descrever por completo o código de um estabelecimento.

Tabela 1 - Definindo produtos elementares

	Produto	Marca	Local	Estabelecimento	Amostra	Produto Elementar
Descrição	Filé Mignon	Filé Mignon (Kg)	Açougue	Rua X, nº Y, Bairro Z	2ª quadrissemana de cada mês	Um quilo de filé mignon no açougue da Rua X, nº Y, Bairro Z (estabelecimento visitado sempre na 2ª quadrissemana de cada mês)
Código IPC-FIPE	17	17000	7	353	2	17000-7-353-2

Os preços coletados pertencem a sete **grupos** diferentes: habitação, alimentação, transportes, despesas pessoais, saúde, vestuário e educação. Nos procedimentos realizados ao longo deste trabalho utilizaremos sempre a nomenclatura **g = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7** para fazer referência a tal nível de agregação dos dados. Os grupos apresentados podem, por sua vez, ser desagregados em 29 **subgrupos**⁴, identificados por **s = 1, 2, 3,, 29**.

Cada grupo do índice é composto por produtos e serviços que denominaremos de agora em diante de **produtos** e serão representados por **p = 1, 2, 3,, 525**. Cada um desses produtos é formado por uma série de marcas ou de descrições das diversas características que esse produto pode possuir (no caso de produtos genéricos). Esses subitens da categoria produto serão doravante denominados de **marcas** e serão representados por **m = 1, 2,, m'**. As marcas podem ser desagrupadas conforme o tipo de estabelecimento em que são vendidas, ou seja, cada marca é composta pelos subitens **marca-local**, representados por **l = 1, 2,, l'**.⁵ E, por fim,

⁴ Subgrupos: manutenção do domicílio; aluguel; equipamentos do domicílio; serviços de comunicações; alimentos industrializados; alimentos semi-elaborados; alimentos in natura; alimentação fora do domicílio; veículo próprio; transportes coletivos; outras despesas com transporte; fumo e bebidas; recreação e cultura; artigos de higiene e beleza; serviços pessoais; despesas diversas; contrato de assistência médica; serviços médicos e laboratoriais; remédios e produtos farmacêuticos; aparelhos corretivos; roupa de mulher; roupa de homem; roupa de criança; calçados e acessórios de vestuário; tecido, lã e aviamento; relógio, jóia e bijuteria; ensino escolar; material escolar, e livros didáticos.

⁵ Note que: $(j=j') > (l=l') > (m=m') > (p=525) > (s=29) > (g=7)$, pois, j refere-se à maior desagregação possível do índice e g refere-se à maior agregação em categorias permitida pelo índice.

chamaremos de **trajetória de preço** o conjunto das cotações, consecutivas ou não, de um mesmo produto elementar.

A FIPE forneceu-nos também a ponderação utilizada para calcular os índices de inflação. Esses pesos foram derivados da última POF feita pela Fundação e colocados em uso na primeira quadrissemana de 2000, ponderando a importância dos itens no orçamento de famílias com renda de até 20 salários mínimos no município de São Paulo. Desse modo, nota-se que há homogeneidade no período estudado quanto a esse aspecto, uma vez que a amostra de cotações que utilizaremos inclui os anos de 2001 a 2007.

Grupos, subgrupos e produtos possuem pesos no índice agregado e esses pesos são fixos para todo o período estudado. Cada produto é composto por diversas marcas, que possuem um peso dentro do produto a que pertencem. Os locais em que o produto pode ser consumido também possuem pesos. As ponderações para marcas e locais, que fazem referência ao consumo de determinado produto, podem variar ao longo do tempo. O desaparecimento de uma marca, a entrada de uma nova marca no mercado, a queda do número de estabelecimentos em que determinada marca ou produto podem ser encontrados e outros eventos podem contribuir para a oscilação dos pesos das marcas e dos locais, que são ajustados para refletir essas mudanças no mercado. Como consequência, só será possível utilizar as ponderações de marca e local nas análises que englobam as dimensões produto e tempo. Nas análises feitas apenas para a dimensão produto, não será possível utilizar os pesos para marca e local, já que estes não são constantes ao longo do tempo.

Vale a ressalva de que os pesos dos locais não fazem referência às marcas e sim aos produtos. Esses pesos da POF não são capazes de ponderar conforme a importância os locais onde determinada marca é consumida, mas são capazes de ponderar os locais onde determinado produto é consumido. De maneira análoga, os pesos das marcas não se referem a cada local, mas sim, aos produtos em questão. Exemplificando, pode-se dizer que pesquisadores da POF fazem a pergunta: quantos Reais sua família gasta por mês com o produto filé mignon? E derivam daí o peso que esse produto possui nas despesas familiares. Perguntam também em que tipo de estabelecimento (local) esse produto é comprado, derivando daí que, por exemplo, 60% do

produto filé mignon é comprado em açougues e 40% é comprado em supermercados. Como o produto filé mignon é genérico no índice, isto é, ele não é composto por diversas marcas, conclui-se que a marca filé mignon (Kg) possui peso de 100% no referido produto. Assim, temos acesso às ponderações dos grupos, dos produtos, das marcas e dos locais. A tabela 2 ilustra o sistema de ponderações do índice e uma possível oscilação dos pesos:

Tabela 2 - Sistema de ponderações

Produto	Tempo	Marca	Peso_marca	Local	Peso_local
feijão	t ₁	Feijão X	70%	Local A	55%
				Local B	45%
		Feijão Y	30%	Local A	55%
				Local B	45%
	t ₂	Feijão X	60%	Local A	55%
				Local B	45%
		Feijão Z	40%	Local A	55%
				Local B	45%

3.2 Tratamento Amostral

A base de dados originalmente utilizada possui 7.723.225 observações ou cotações de preço para o período iniciado na primeira quadrissemana de 2001 e finalizado na 31ª quadrissemana de 2007, totalizando 80 períodos (meses)⁶. São 7.626 marcas encontradas em 8.188 estabelecimentos diferentes, caracterizados em 219 tipos. Temos 373.878 produtos elementares pertencentes a 527 categorias de produto⁷. Os preços foram coletados para as 319 quadrissemanas que compõem o período sob análise, entretanto, cada produto elementar possui no máximo 80 cotações, descritas entre intervalos de quatro quadrissemanas. Desse modo, apesar de termos

⁶ A análise inicia-se no ano de 2001 porque em 2000 foram feitas mudanças em alguns códigos do índice. Assim, um mesmo produto elementar pode possuir um código antes do ano 2000 e outro código diferente após esse ano, fato que impede o acompanhamento da trajetória de preço completa de produtos elementares nessa situação.

⁷ Veremos ainda nesta seção que há marcas e produtos classificados como inativos pela FIPE. Esse é o caso dos dois produtos que, em nossa base de dados original, excedem as 525 categorias de produto que compõem o índice no período sob estudo.

cotações para todas as quadrissemanas, as variações de preço observadas para cada produto elementar são mensais.

A variável *vffreq*, já apresentada anteriormente, descreve o número de cotações coletadas para cada produto elementar em determinada data. Constatamos que nem todas as cotações apresentadas para cada um desses produtos elementares é resultado da simples descrição de um único preço coletado. Algumas cotações são médias de diversos preços coletados. Cotações de preço resultantes desse processo de agregação não atendem às necessidades deste trabalho e precisaram ser eliminadas da amostra, pois, tornam impossível o acompanhamento do preço de um único produto em um exato local.

Há apenas um preço coletado para 88,26% das observações de nossa amostra, ou seja, 6.816.252 cotações não são resultantes de tal processo de agregação. Há mais de uma cotação de preço para 11,74% das observações de nossa base de dados original, ou seja, 906.973 cotações são médias de diversos preços coletados. Logo, a base de dados reduziu-se a 6.816.252 observações.

Em linhas gerais, os produtos elementares excluídos da amostra são produtos genéricos, isto é, itens sem marca no mercado ou sem marca definida na descrição elaborada pela FIPE⁸. As cotações eliminadas distribuem-se de maneira homogênea entre os anos analisados. Dos produtos elementares excluídos, 31,48% foram coletados em feiras-livres, 20,92% em lojas que vendem roupas e 11,58% em supermercados e hipermercados. Após a eliminação desses preços médios restaram 364.332 produtos elementares, 7.501 marcas, 8.180 estabelecimentos, 218 tipos de local⁹ e 527 categorias de produto.

Os preços dos produtos monitorados¹⁰ descritos na tabela 3 também foram eliminados porque não refletem as condições da oferta e da demanda do mercado, reduzindo a amostra para 6.773.886

⁸ Os produtos elementares eliminados por completo ou parcialmente pertencem a 204 categorias de produtos. Os produtos com maior número de observações eliminadas, em ordem decrescente de exclusões, são: banana, calça/bermuda de homem, automóvel usado, blusa/camisa de mulher, feijão, lingerie, tênis, colchão, laranja, camisa de homem, acessórios de bebê, calça de mulher, calçado de homem, camiseta de homem, batata, mamão, maçã, brinquedo, calçado de mulher, acessórios de vestuário, bijuteria, telefone fixo (aparelho), tomate e alface.

⁹ O local eliminado por completo foi loja de calçado de criança.

¹⁰ A relação de produtos monitorados apresentada neste trabalho é semelhante àquela considerada pelo Banco Central do Brasil.

observações. Restaram 363.302 produtos elementares, 7.399 marcas, 7.866 estabelecimentos, 203 tipos de local e 512 produtos.

Tabela 3 - Produtos monitorados eliminados

Código IPC-FIPE	Descrição do Produto
341	luz
344	água/esgoto
351	gás canalizado
346	imposto predial
348	telefone fixo (conta)
1034	telefone celular (conta)
850	linha telefônica
522	cartão telefônico
524	correio
666	ônibus
1092	lotação
670	integração
669	metrô
667	táxi
668	trem

Marcas e produtos recebem a classificação de ativo, se fizerem parte da composição do índice, ou inativo, caso não sejam considerados na elaboração do índice em dado momento. Trabalharemos apenas com marcas e produtos ativos para que frequência e duração sejam estimadas empregando a mesma base de dados utilizada para as estimativas inflacionárias e também para evitar possíveis problemas com o sistema de ponderações. Dessa maneira, foram eliminadas 129.815 cotações, referentes a marcas e produtos inativos. Restaram 6.644.071 cotações, 350.721 produtos elementares, 6.910 marcas, 7.726 estabelecimentos, 200 locais e 510 produtos. A análise da base de dados mostrou também que há alguns preços que não estão em nível condizente com o produto elementar a que se referem. Essas cotações, uma vez detectadas, foram excluídas da amostra, totalizando 14.479 eliminações.

3.3 Caracterizando a Amostra

Após a realização dos ajustes necessários, a amostra ficou com 6.629.592 cotações distribuídas de maneira uniforme ao longo do período estudado, visto que cada ano possui número semelhante

de observações. São 349.054 produtos elementares, 6.907 marcas, 7.376 estabelecimentos, 200 locais e 510 produtos.

Os métodos escolhidos para estimar a frequência e a duração dos preços no próximo capítulo devem estar de acordo com características e peculiaridades de nossa base de dados. Assim, após a eliminação de cotações que não respondem às perguntas deste trabalho é útil analisar alguns aspectos da variável produto elementar, por se tratar da variável com o maior nível de desagregação possível e por ser essa variável o ponto inicial das análises de frequência e duração. O gráfico 1 apresenta a distribuição do número de observações (cotações de preço) de cada produto elementar:

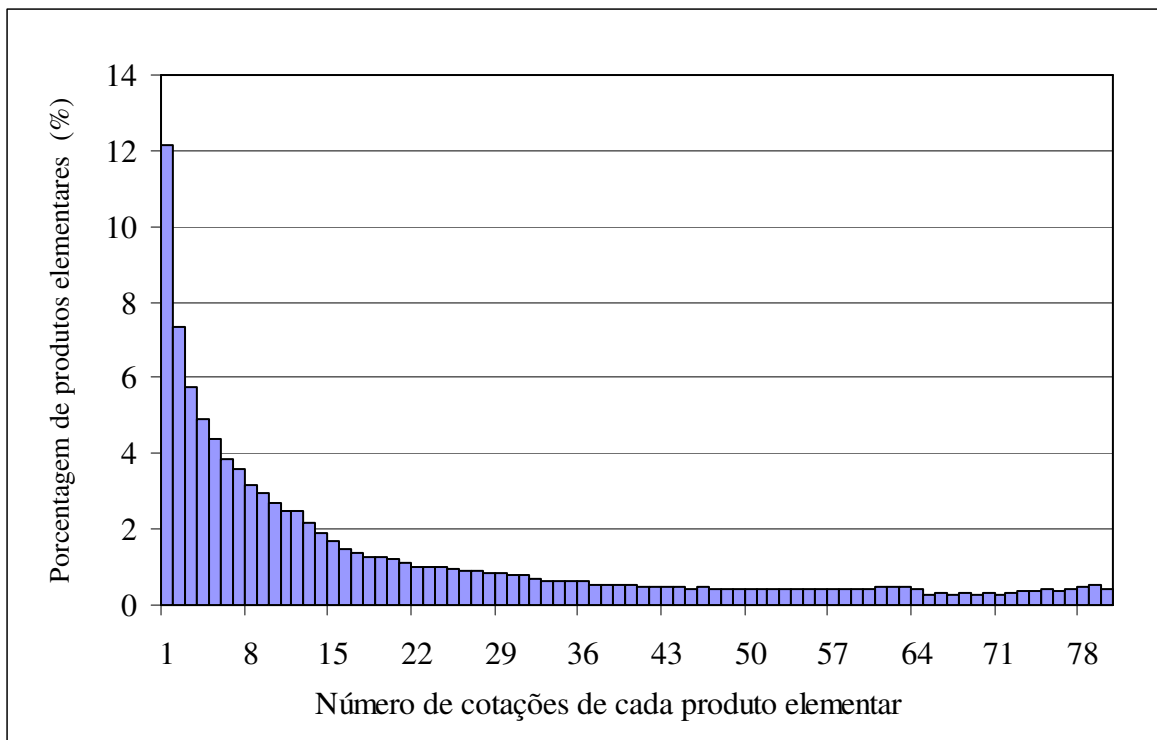


Gráfico 1 - Distribuição do comprimento das trajetórias de preço dos produtos elementares

Observando a distribuição do número de observações de cada produto elementar, nota-se que há pouquíssimas trajetórias de preço com comprimento máximo e que há um número muito grande de trajetórias de preço muito curtas. Calculando-se a frequência de cada comprimento na amostra constatamos que há 12,16% de trajetórias de preço com somente uma observação, 7,36% de

trajetórias com duas observações, 5,74% de trajetórias com três observações e somente 1,84% de trajetórias com 77, 78, 79 ou 80 observações. O número médio de cotações por produto elementar é 18,99, o número mediano é 10 e o desvio-padrão é 20,89.

A distribuição encontrada para o comprimento das trajetórias de preço pode ser explicada pelo modo como substituições de marcas ou de estabelecimentos são tratadas. Quando a marca X não é encontrada no estabelecimento Z é registrado um valor faltando para o correspondente produto elementar nesse momento do tempo. Não existe um intervalo máximo definido pela FIPE para a ausência de um produto elementar. A marca X será substituída por outra apenas quando os pesquisadores notarem que essa marca sumiu em muitos outros estabelecimentos também ou que o número de produtos elementares que compõem esse produto caiu consideravelmente. Se a marca X for substituída pela marca Y, o código usado para a marca X desaparecerá e será introduzido um código novo para a marca Y, criando-se assim um novo produto elementar. Essa mudança de código garante que cada produto elementar que estamos acompanhando seja, de fato, exatamente o mesmo item. Evita-se assim o registro de mudanças de preço devido à substituição de produtos e, em contrapartida, produz-se um resultado de muitas trajetórias curtas de preço.

Quando uma marca fica ausente por alguns períodos e depois retorna, o código dessa marca é mantido, mostrando que continuamos acompanhando exatamente o mesmo item. Quando o pesquisador que coleta os preços verifica uma mudança na quantidade do item descrito pela marca X, o código sofrerá uma mudança, indicando que não estamos mais acompanhando exatamente o mesmo item. Em resumo, mudanças de marca, de estabelecimento e mudanças na quantidade que compõe um certo item são sempre acompanhadas por mudanças de código e dão início a um novo produto elementar.

As **variações mensais**¹¹ dos preços foram calculadas para cada produto elementar. *Missing values* foram gerados para as primeiras observações de cada produto elementar e para observações cuja distância em relação à observação anterior é maior ou menor que quatro

¹¹ Variação mensal em t do produto elementar $j = \left(\frac{P_{j,t} - P_{j,t-4}}{P_{j,t-4}} \right) * 100$, em que t é definido em quadrissemanas.

Sempre que feita referência a uma variação de preço ao longo do texto deve-se, portanto, compreender que esta pode ser positiva, negativa ou nula.

quadrisesemanas (um mês). Eliminando-se os 1.392.841 *missing values* produzidos pelo cálculo das variações mensais restaram 5.236.751 variações, 280.908 produtos elementares, 6.475 marcas, 6.710 estabelecimentos, 198 locais e 510 produtos.

Vimos que há um grande número de produtos elementares com pouquíssimas cotações de preço. Os cálculos feitos neste trabalho baseiam-se nas variações de preço computadas por produto elementar e não no número de cotações de preço computadas por produto elementar. Desse modo, surge a necessidade de verificar também a distribuição do número de variações por produto elementar, análise análoga a que foi feita para o número de cotações de preço. É possível que essa distribuição assuma um formato diferente daquele apresentado anteriormente, a depender da dispersão das observações de cada produto elementar ao longo do tempo, isto é, dependendo do fato de as cotações pertencerem a meses consecutivos ou não. O gráfico 2 descreve a distribuição das variações por produto elementar:

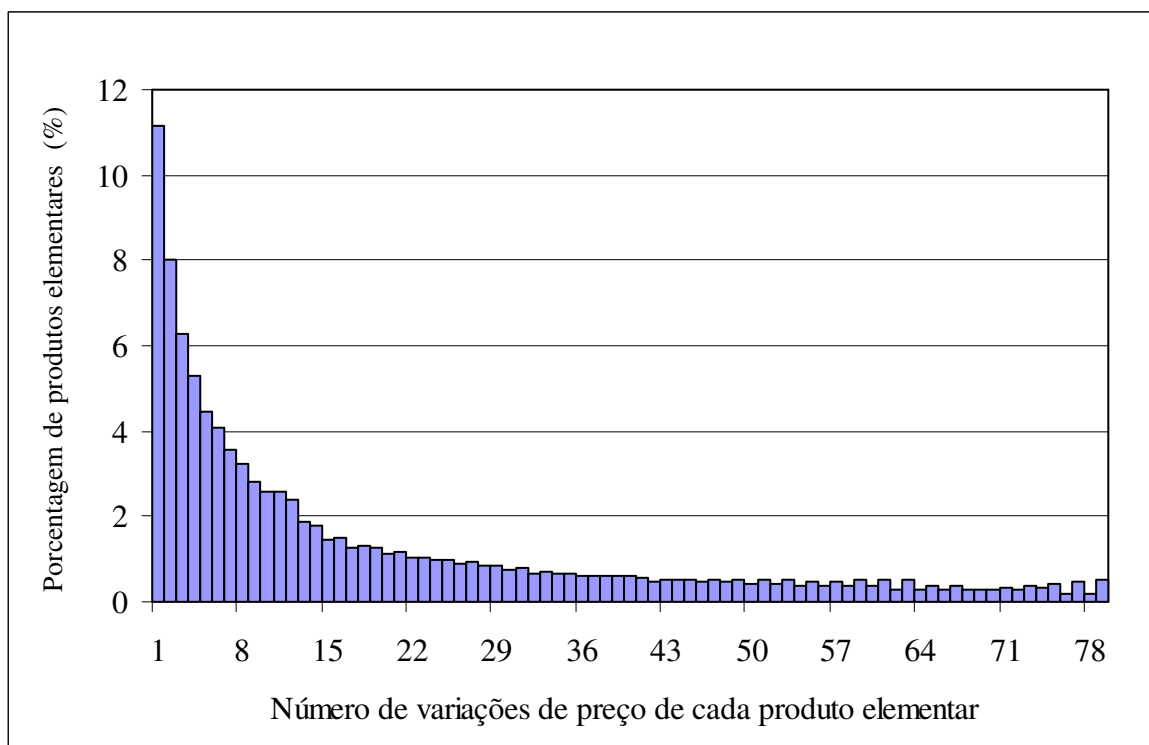


Gráfico 2 - Distribuição do número de variações de preço computadas por produto elementar

O gráfico 2 mostra que o número de variações de preço computadas para cada produto elementar segue uma distribuição muito semelhante àquela apresentada para a distribuição do número de cotações de cada produto elementar. Os produtos elementares possuem em média 18,64 variações de preço. O número mediano de variações para cada produto elementar é 10 e o desvio-padrão é 20,28. A porcentagem de produtos elementares com uma variação computada é 11,15%, com duas variações é 7,99% e com três é 6,26%. Há apenas 1,40% de produtos elementares com 76, 77, 78 ou 79 variações estimadas. Desse modo, trabalharemos com um grande número de produtos elementares com poucas observações e um reduzido número de produtos elementares com muitas observações. No próximo capítulo, tal constatação será considerada para se apurar vantagens e desvantagens das diversas estratégias realizadas para se estimar frequência e duração dos preços.

O apêndice 2 mostra a distribuição das variações entre os tipos de estabelecimento e constata que a maioria das observações (51,92%) de nossa amostra foi coletada em supermercados. Ainda apontando características amostrais, temos que os produtos restantes após a eliminação dos 15 itens monitorados representam 83,51% da cesta de consumo. Considera-se esse valor suficientemente representativo do agregado econômico. O gráfico 3 apresenta o peso que cada grupo possui na composição do índice (IPC-FIPE) e o peso dos grupos considerados em nossa amostra após a eliminação dos produtos monitorados. Constata-se que essas eliminações concentraram-se nos grupos habitação e transportes. O apêndice 3 fornece mais detalhes sobre a distribuição das variações de preço e da parcela analisada da cesta de consumo entre grupos e subgrupos.

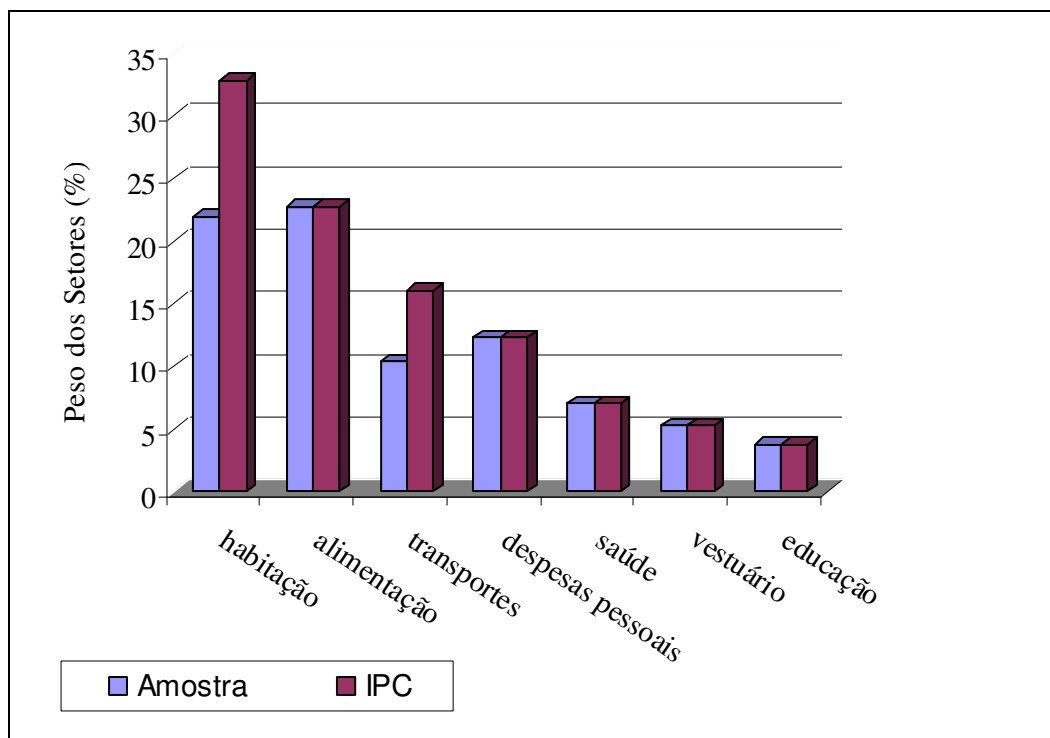


Gráfico 3 - Cesta de consumo do IPC-FIPE e da amostra estudada

4 A FREQUÊNCIA DE MUDANÇA DOS PREÇOS

Neste capítulo estimaremos a frequência de mudança dos preços da economia agregada utilizando a amostra de variações apresentada anteriormente, considerada suficientemente representativa para captar o grau de rigidez agregada existente na cidade de São Paulo no período em questão. Objetiva-se também estimar a duração dos preços para a economia agregada a partir do cálculo da frequência de mudança dos mesmos.

As estimativas de frequência e de duração dos preços são consideradas maneiras de se avaliar o grau de rigidez nominal de preços da economia. Por frequência de mudança dos preços entende-se a razão entre o número verificado de mudanças de preço e o número potencial de mudanças de preço. A duração de um preço deve ser compreendida como o número de períodos consecutivos em que não são observadas alterações no preço, ou ainda, como o tempo existente entre duas mudanças de preço. Resultados ditos agregados referem-se a estimativas que usam a cesta de consumo analisada inteira, representativa da economia como um todo ou da economia agregada.

Os procedimentos de cálculo da duração agregada dos preços encontrados na literatura empírica podem ser sintetizados em dois tipos: os procedimentos indiretos, baseados nas frequências de mudança estimadas, e os procedimentos diretos, que estimam diretamente a duração dos preços. Essa segunda abordagem envolve o registro da duração de cada preço para cada produto elementar. A presença de muitas trajetórias de preço muito curtas em nossa amostra complica um pouco a aplicação de procedimentos diretos.

A principal vantagem do procedimento baseado na frequência em relação ao procedimento baseado na duração dos preços é que o primeiro usa a máxima quantidade de informação possível, pois, não requer um tratamento explícito para a censura. Se um período de preços é censurado, a computação da frequência de mudança somente descarta variações de preço para as quais o preço não é observado. Além disso, computar a frequência de mudança dos preços não requer séries de tempo longas, já que é possível estimar durações de preço mesmo se o número de cotações de preço for menor que a duração média de um preço. Outra vantagem da abordagem da

freqüência é que ela é mais robusta para qualquer evento específico, isto é, é possível ignorar um momento caracterizado por um evento excepcional.

O cálculo das freqüências envolve a criação de uma variável indicativa que assume o valor 1 se a variação de preço for positiva, 2 se a variação de preço for negativa e zero no caso de variação de preço nula:

$$I_{j,t} = 0 \text{ se } \frac{P_{j,t} - P_{j,t-4}}{P_{j,t-4}} = 0$$

$$I_{j,t} = 1 \text{ se } \frac{P_{j,t} - P_{j,t-4}}{P_{j,t-4}} > 0$$

$$I_{j,t} = 2 \text{ se } \frac{P_{j,t} - P_{j,t-4}}{P_{j,t-4}} < 0 \quad (1)$$

Após a construção dessa variável, verificamos que 62,10% das variações computadas são não-mudanças, 21,82% são mudanças positivas e 16,08% são mudanças negativas.

A duração dos preços pode ser calculada como o inverso da freqüência de mudança dos preços:

$D = \frac{1}{F}$. Destacando que, para que esse estimador seja consistente é necessário que as hipóteses

de homogeneidade na dimensão *cross-sectional* e estacionaridade permaneçam válidas, e ainda que, a censura seja independente do processo de duração. Outra questão a ser considerada para se derivar a duração dos preços é o caráter discreto das observações, isto é, nós observamos apenas um preço por mês e assumimos, no caso de observarmos uma mudança de preço, que tal mudança ocorreu no final do mês e que o preço manteve-se constante no restante do mês. Relaxando essa hipótese, admitindo caráter contínuo para as variáveis e assumindo que a duração

dos preços segue uma distribuição exponencial¹², as durações média e mediana dos preços podem ser estimadas, respectivamente, conforme as equações¹³:

$$D^{avg} = \frac{-1}{\ln(1-F)} \quad (2)$$

$$D^{med} = \frac{\ln(0,5)}{\ln(1-F)} \quad (3)$$

Estudando a literatura empírica que usa microdados para estimar o comportamento dos preços ao consumidor, constatou-se que há inúmeras maneiras de se calcular a frequência de mudança dos preços. Optou-se neste trabalho pela escolha daqueles métodos considerados mais eficazes e também mais apropriados às características de nossa amostra de cotações. Desse modo, apresentaremos quatro estratégias para estimar a frequência e a duração dos preços.

4.1 Estratégia 1: categorias de produto

Esta primeira estratégia, a mais generalista de todas, consiste em simplesmente calcular a frequência média de mudança dos preços para cada categoria de produto. Depois, calcula-se a média ponderada dessas frequências estimadas, utilizando-se os pesos que cada uma das categorias possui na cesta de consumo. Obtém-se, dessa forma, a frequência média de mudança dos preços agregada.

A frequência de mudança dos preços de cada categoria de produto p , doravante denominada de F_p , é a razão entre o número de mudanças de preço observadas, positivas ($NI_j = 1$) ou negativas

¹² A hipótese de distribuição exponencial implica em assumir que a função de risco de mudança dos preços é sem memória, ou seja, a probabilidade de um preço mudar é constante, independente da duração do mesmo. No capítulo 9 serão apresentadas as funções de risco estimadas para cada subgrupo utilizando modelos de duração.

¹³ O cálculo da duração admite que o ambiente inflacionário é o mesmo ao longo de todo o período estudado. No capítulo 9, os modelos de duração estimados apontarão quais subgrupos possuem risco de mudança de preço que responde ao ambiente inflacionário.

($NI_j = 2$), e o total de variações computadas (nulas, positivas ou negativas) para todo o período analisado e, obviamente, para produtos elementares j que compõem o produto p :

$$F_p = \frac{\sum_{j=1}^J (NI_j = 1 + NI_j = 2)}{\sum_{j=1}^J (NI_j = 0 + NI_j = 1 + NI_j = 2)}, \quad (4)$$

em que J é o número de produtos elementares que compõem o produto p .

Agrupando essas frequências conforme o peso que cada produto possui dentro de cada um dos vinte e nove subgrupos considerados:

$$F_s^w = \frac{\sum_{p=1}^P w_p F_p}{\sum_{p=1}^P w_p}, \quad (5)$$

em que P é o total de produtos existentes dentro de cada subgrupo s e w_p é o peso que cada produto p possui no índice agregado da FIPE.

Agrupando agora em termos de cada um dos sete grandes grupos do índice:

$$F_g^w = \frac{\sum_{s=1}^S w_s F_s^w}{\sum_{s=1}^S w_s}, \quad (6)$$

em que S é o número de subgrupos contidos em cada grupo g e w_s é a soma dos pesos dos produtos¹⁴ que compõem cada um dos subgrupos.

E, por fim, utilizando os pesos que cada grupo possui no índice, encontraremos a frequência de mudança dos preços agregada:

¹⁴ O peso de cada produto utilizado nos cálculos é o peso que cada um dos 525 produtos possui no índice agregado da FIPE. Nossa amostra contém 510 produtos e não foram feitas reponderações.

$$F_{ipc}^w = \frac{\sum_{g=1}^7 w_g F_g^w}{\sum_{g=1}^7 w_g}, \quad (7)$$

em que g é o número de grupos do índice agregado e w_g é a soma dos pesos dos produtos que compõem cada um dos grupos.

A frequência média de mudança dos preços agregada estimada com este procedimento é 32,98%. Essa frequência representa uma duração média de 2,50 meses e uma duração mediana de 1,73 meses, estimadas respectivamente conforme equações (2) e (3). A frequência de mudanças positivas é 19,70% e de mudanças negativas é 13,28%.

A vantagem desta estratégia é que ela evita o cálculo da frequência de mudança dos preços de trajetórias muito curtas, como aquelas encontradas em muitos dos produtos elementares de nossa amostra. Há uma grande proporção de produtos elementares com uma única variação computada, de modo que, se o cálculo da frequência fosse iniciado nesse nível de desagregação ele produziria, em um primeiro passo, as frequências extremas 0% ou 100%. Esses valores seriam mais o resultado da escassez de observações do que o reflexo da frequência real de mudança dos preços desses produtos elementares.

A desvantagem desta estratégia é que se estima a frequência de mudança dos preços para o período todo e não para cada momento do tempo. Assim, não captaremos possíveis sazonalidades ou mudanças no comportamento da frequência ao longo do período. Além disso, se a frequência de mudança dos preços for muito diferente para cada marca ou local de compra de um mesmo produto, tais diferenças não serão consideradas, reduzindo a homogeneidade das observações envolvidas no cálculo das frequências e afetando a consistência da duração estimada.

Estratégia muito semelhante pode ser encontrada em Baumgartner et al. (2005), trabalho que apresenta estimativas para a frequência de mudança dos preços na Áustria utilizando microdados do índice de preços ao consumidor do país. Álvarez & Hernando (2004) também utilizaram estratégia semelhante para a Espanha.

4.2 Estratégia 2: produtos elementares

O primeiro passo deste procedimento é calcular a frequência de mudança dos preços de cada produto elementar, que é a razão entre o número de mudanças de preço e o número potencial de mudanças de preço para cada produto elementar:

$$F_j = \frac{NI_j = 1 + NI_j = 2}{NI_j = 0 + NI_j = 1 + NI_j = 2}, \quad (8)$$

onde $NI_j = 1$ representa o número total de vezes em que ocorreu uma mudança de preço positiva para o produto elementar j , $NI_j = 2$ representa o número total de vezes em que ocorreu uma mudança de preço negativa para o produto elementar j e $NI_j = 0$ representa o total de vezes em que não ocorreram mudanças de preço nas variações computadas para o produto elementar j .

O segundo passo é obter uma média simples dos F_j calculados, agrupando-os dentro de cada marca pelo tipo de estabelecimento em que são vendidos. Desse modo, encontraremos a frequência média de mudança dos preços de itens de mesma marca e vendidos em um mesmo local:

$$F_l = \frac{\sum_{j=1}^J F_j}{J}, \quad (9)$$

em que J é o total de produtos elementares que possuem a mesma marca e são vendidos em um mesmo local.

Em seguida, calcularemos uma nova média simples e encontraremos a frequência média de mudança dos preços para cada marca:

$$F_m = \frac{\sum_{l=1}^L F_l}{L}, \quad (10)$$

em que L é o total de itens marca-local que possuem a mesma marca.

Estimando-se a média simples das frequências encontradas para cada marca, obteremos as frequências médias de mudança dos preços para cada categoria de produto:

$$F_p = \frac{\sum_{m=1}^M F_m}{M}, \quad (11)$$

em que M é o total de marcas encontradas dentro de cada produto.

Repetindo-se as equações (5), (6) e (7) da Estratégia 1, estimaremos as frequências médias de mudança dos preços para os subgrupos, para os grupos e para o índice agregado. Com este procedimento encontramos que a frequência média de ajuste dos preços é 32,36%. A duração média dos preços é igual a 2,56 meses e a duração mediana é igual a 1,77 meses. Há 19,36% de ajustes positivos e 13,00% de ajustes negativos nos preços.

Esta estratégia pode ser considerada mais detalhista que a primeira estratégia apresentada porque estima a frequência agregada de mudança dos preços a partir dos produtos elementares e não a partir das categorias de produto. A vantagem desta estratégia, portanto, é o agrupamento progressivo das frequências calculadas, que aumenta as chances de estarmos unindo comportamentos de determinação de preços homogêneos.

A desvantagem é que trajetórias com comprimentos diferentes têm a mesma importância no cálculo das frequências, ou seja, a frequência estimada para produtos elementares com 79 variações computadas terá o mesmo peso no resultado do agrupamento seguinte que a frequência estimada para produtos elementares com uma única variação de preço computada. Esse aspecto negativo desta estratégia é potencializado pelo grande número de trajetórias de preço muito curtas em nossa amostra, conforme demonstrado no capítulo anterior. Além disso, não é possível utilizar as ponderações para marca e local e, portanto, esta estratégia considera que todas as marcas e locais possuem pesos iguais na frequência agregada estimada. Há ainda a desvantagem da ausência de percepção temporal do comportamento das frequências.

Procedimento muito similar a este é encontrado em Gouvea (2007), que investiga a rigidez nominal dos preços no Brasil. Nesse trabalho, entretanto, as frequências não são agregadas por marca-local e os dados são aparados para excluir preços censurados à esquerda. Segundo a autora, esse último procedimento evita fazer hipóteses sobre o período que precede o início da amostra. O Índice de Preços ao Consumidor do IBRE/FGV, que compreende preços coletados em 7 capitais de Estados brasileiros, foi utilizado para o período de 1996 a 2006. A frequência agregada média de mudança dos preços encontrada foi de 37%. A duração média estimada foi de 2,1 meses e a duração mediana calculada foi de 1,9 meses. Dias et al. (2004) também utilizaram estratégia semelhante para estimar a frequência de mudança dos preços em Portugal.

4.3 Estratégia 3: dimensão temporal I

A estratégia 3 consiste em calcular para cada categoria de produto a frequência mensal média de mudança dos preços. A pergunta que se faz aqui é: no tempo $t=x$ para a categoria $p=y$, qual é a porcentagem de mudanças de preço? Respondendo a essa pergunta teremos encontrado a frequência mensal de mudança dos preços da categoria de produto $p=y$ para o tempo x . Repetindo-se esse cálculo para todos os períodos desse produto e, em seguida, fazendo-se uma média simples dessas frequências mensais estimadas, obteremos a frequência mensal média de mudança dos preços da categoria $p=y$. Realizando-se esse procedimento para todas as categorias de produto e extraindo-se a média ponderada das mesmas, encontraremos a frequência mensal média agregada de mudança dos preços.

Denominaremos de F_p^t a frequência mensal de mudança dos preços da categoria de produto p em t , isto é, o número de mudanças de preço ocorridas entre o período $t-1$ e o período t em relação ao número potencial de mudanças de preço, registradas para produtos elementares que pertencem a essa mesma categoria de produto p :

$$F_p^t = \frac{\sum_{j=1}^J (NI_{j,t} = 1 + NI_{j,t} = 2)}{\sum_{j=1}^J (NI_{j,t} = 0 + NI_{j,t} = 1 + NI_{j,t} = 2)}, \quad (12)$$

em que J é o número de produtos elementares que compõem o produto p em t .

Chamaremos de $\overline{F_p^t}$ a frequência mensal média de mudança dos preços da categoria de produto p , que é a média simples das F_p^t estimadas para o produto p ao longo de todo o período amostral:

$$\overline{F_p^t} = \frac{\sum_{t=1}^T F_p^t}{T}, \quad (13)$$

em que T é o número de períodos de tempo existente para a categoria de produto p .

Refazendo a equação (5), utilizando agora as frequências mensais médias dos produtos calculadas conforme (13), encontraremos a frequência mensal média de mudança dos preços por subgrupos. Refazendo as equações (6) e (7), estimaremos as frequências de mudança dos preços por grupos e para o índice agregado.

Com esses cálculos, a frequência mensal média de mudança dos preços agregada é de 32,90%. A duração média estimada conforme equação (2) é de 2,51 meses e a duração mediana estimada conforme equação (3) é de 1,74 meses. Há 19,60% de mudanças positivas e 13,30% de mudanças negativas.

Após as estimações baseadas na equação (12) é possível também fazer o agrupamento progressivo das frequências ao longo do tempo. Assim, os resultados encontrados em (12) devem ser agrupados em subgrupos para cada período de tempo, empregando-se as ponderações das categorias de produto. Na seqüência, deve-se agrupar em grupos e ao longo do tempo os resultados estimados para cada subgrupo em cada momento do tempo. E, por fim, seguindo raciocínio análogo, calcula-se a frequência de mudança dos preços da economia agregada e para

cada período de tempo da amostra. Esses cálculos também foram realizados para a próxima estratégia, que detalha melhor essa abordagem. Obtivemos utilizando a estratégia 3 as estimativas para a frequência de mudança dos preços em cada ponto do tempo para diferentes produtos, subgrupos, grupos e para a economia agregada. Esses resultados são muito semelhantes aos encontrados utilizando-se a próxima estratégia e, por isso, não serão apresentados neste trabalho.

Este procedimento possui a vantagem de captar o grau de rigidez dos preços ao longo do tempo. A desvantagem é certa perda de homogeneidade devido ao agrupamento de marcas e locais diferentes para se calcular a frequência por produto ao longo do tempo. Em contrapartida, se ganha no número de observações, reduzindo as chances de estimarmos frequências utilizando uma quantidade muito pequena de variações de preço.

Procedimento semelhante pode ser encontrado em Bils & Klenow (2004) e em Nakamura & Steinsson (2007), ambos estimaram frequência de mudança e duração dos preços para os Estados Unidos. Encontramos também esta estratégia em Lunnemann & Matha (2005), trabalho sobre o comportamento dos preços ao consumidor em Luxemburgo.

4.4 Estratégia 4: dimensão temporal II

Este procedimento é semelhante àquele apresentado anteriormente, diferenciando-se pelo agrupamento progressivo das informações, que por ter início em um nível mais desagregado permite a utilização das ponderações dos itens marca-local e marca. Dessa forma, deve-se calcular a frequência de mudança dos preços por marca-local para cada momento do tempo:

$$F_l^t = \frac{\sum_{j=1}^J (NI_{j,t} = 1 + NI_{j,t} = 2)}{\sum_{j=1}^J (NI_{j,t} = 0 + NI_{j,t} = 1 + NI_{j,t} = 2)}, \quad (14)$$

em que J é o número de produtos elementares que possuem a mesma marca e local em t .

A frequência de mudança dos preços da marca m no tempo t é obtida fazendo-se uma média ponderada das frequências calculadas para todos os locais diferentes onde essa marca aparece em t , ponderando-se essas frequências pelo peso que cada um desses locais possui no índice, para cada produto específico:

$$F_m^t = \frac{\sum_{l=1}^L w_l^t F_l^t}{\sum_{l=1}^L w_l^t}, \quad (15)$$

em que L é o número de agrupamentos marca-local que possuem a mesma marca em t .

A frequência de mudança dos preços do produto p no período t é obtida calculando-se a média ponderada das frequências estimadas para cada marca pertencente a p em t . A ponderação é feita utilizando-se o peso que cada marca possui dentro de cada produto em t , conforme equação:

$$F_p^t = \frac{\sum_{m=1}^M w_m^t F_m^t}{\sum_{m=1}^M w_m^t}, \quad (16)$$

em que M é o número total de marcas que compõem o produto p em t .

A equação acima, quando estimada para todo o período amostral, permite observar a evolução da frequência de mudança dos preços de cada produto. Desse modo, é possível captar padrões sazonais e respostas a mudanças no cenário econômico¹⁵. Agregando as frequências de mudança dos preços de cada produto ao longo do período amostral, estimaremos a frequência de mudança dos preços para cada produto:

$$F_p = \frac{\sum_{t=1}^T F_p^t}{T}, \quad (17)$$

¹⁵ A evolução no tempo da frequência de mudança dos preços por produto, estimada para as estratégias 3 e 4, não será apresentada neste trabalho por uma questão de espaço, podendo ser fornecida pelo autor.

em que T é o número de períodos para os quais a frequência de mudança foi computada para o produto p .

Depois, utilizando os resultados obtidos em (17), calcularemos as frequências para subgrupos, grupos e para o índice agregado, conforme mostram as equações (5), (6) e (7) já apresentadas. Estima-se uma frequência média agregada de mudança dos preços de 32,35%, sendo 19,44% mudanças positivas e 12,91% mudanças negativas. A duração média dos preços é de 2,56 meses e a duração mediana é de 1,77 meses.

Outra abordagem possível, já sugerida na estratégia anterior, consiste em estimar a evolução temporal das frequências de mudança dos preços por subgrupos, grupos e para o índice agregado. Os resultados obtidos em (16) são utilizados em (18), que permite analisar a evolução temporal da frequência de mudança dos preços de cada subgrupo¹⁶:

$$F_s^t = \frac{\sum_{p=1}^P w_p F_p^t}{\sum_{p=1}^P w_p}, \quad (18)$$

em que P é o total de produtos que compõem o subgrupo s em t .

Agora, obteremos a evolução da frequência de mudança dos preços para cada grupo¹⁷:

$$F_g^t = \frac{\sum_{s=1}^S w_s F_s^t}{\sum_{s=1}^S w_s}, \quad (19)$$

em que S é o número de subgrupos que pertencem ao grupo g em t .

¹⁶ A evolução temporal da frequência de mudança dos preços por subgrupos foi estimada para as estratégias 3 e 4, sendo os resultados encontrados muito semelhantes. Apresentaremos no apêndice 12 apenas os resultados estimados pela estratégia 4.

¹⁷ A evolução temporal da frequência de mudança dos preços por grupos foi estimada para as estratégias 3 e 4, sendo os resultados encontrados bastante semelhantes. No apêndice 11 serão apresentados os resultados obtidos para cada grupo apenas para a estratégia 4. Os resultados estimados pela estratégia 3 podem ser obtidos com o autor.

E, por fim, estimaremos a evolução temporal agregada da frequência de mudança dos preços:

$$F_{ipc}^t = \frac{\sum_{g=1}^7 w_g F_g^t}{\sum_{g=1}^7 w_g} \quad (20)$$

Essa evolução foi estimada também para a estratégia 3, sendo os resultados obtidos bastante semelhantes àqueles encontrados aqui. No capítulo 8, tais resultados estimados para a estratégia 4 serão apresentados.

Muitas outras formas de se calcular a frequência de mudança dos preços foram encontradas na literatura empírica. A exemplo disso, podemos citar métodos que tentam resolver o problema de observações censuradas, de diversas maneiras¹⁸: estimando a frequência só para preços não censurados, cortando preços censurados à esquerda, considerando a última observação de uma seqüência de preços censurada uma mudança de preço, entre outras maneiras. Os procedimentos realizados neste capítulo não incorporam nenhum tratamento para preços censurados, uma vez que, a possibilidade de trabalhar com observações censuradas é justamente uma das vantagens do procedimento indireto da frequência. Há ainda outras formas de se agregar as observações e de se estimar a duração média. Baharad & Eden (2006) fazem os cálculos também considerando a desigualdade de Jensen, que implica que $E(1/F) \geq (1/E(F))$ ¹⁹.

Este capítulo apresentou algumas estratégias para o cálculo da frequência de mudança dos preços. O apêndice 4 resume os quatro métodos e seus principais resultados. Conclui-se que a duração média estimada para a economia agregada varia de 2,50 a 2,56 meses e a duração mediana varia

¹⁸ Alguns trabalhos que atentam à questão da censura para calcular a frequência de mudança dos preços são: Veronese et al. (2005) e Gouvea (2007).

¹⁹ A desigualdade implica que se primeiro calcularmos as durações para níveis desagregados e depois fizermos a agregação calculando as médias, a duração agregada estimada será maior ou igual do que no caso de primeiro estimarmos a frequência agregada e depois calcularmos a duração. Baharad & Eden (2006) afirmam que esse primeiro método é apropriado quando o período amostral é longo. No nosso caso, a duração agregada foi estimada após o cálculo da frequência agregada, não considerando as implicações da desigualdade de Jensen. Dada a grande quantidade de produtos elementares com pouquíssimas variações de preço calculadas, conforme mostrou o gráfico 2 do capítulo 3, calcular o inverso da frequência (duração) em um nível muito desagregado certamente não atenderia à necessidade de períodos amostrais longos apontada pelos autores.

de 1,73 a 1,77 meses, a depender da metodologia utilizada. A proximidade dos valores estimados pelas diferentes estratégias permite-nos concluir que os resultados encontrados são bastante robustos.

Esses resultados estimados para a cidade de São Paulo, juntamente com aqueles obtidos em Gouvea (2007) e em Barros & Matos (2008), indicam que os preços no Brasil são menos rígidos que na Europa e que nos Estados Unidos. As evidências apresentadas para México e Japão no apêndice 1 e no capítulo 2, apesar de fundamentadas em um único trabalho para cada país, também permitem afirmar que os preços são menos rígidos no Brasil do que nesses dois países.

A construção da variável indicativa, conforme as equações (1), mostrou que aproximadamente 62% das variações calculadas são não-mudanças de preço. Apesar da reduzida duração média estimada para a economia agregada e da comparação internacional apontando que o Brasil possui alta frequência de mudança dos preços, essa grande quantidade de zeros é uma evidência de que uma grande parte dos agentes mantém seus preços nominais constantes por algum tempo e que, portanto, os preços não se ajustam continuamente.

5 JUSTIFICATIVAS TEÓRICAS PARA A RIGIDEZ NOMINAL DE PREÇOS

Neste capítulo apresentaremos algumas das principais teorias que explicam a existência da rigidez nominal de preços. Descrever as causas ou a natureza da rigidez nominal torna possível apontar produtos ou setores em que tais características são mais prováveis de serem verificadas. Desse modo, este capítulo fornecerá fundamentos teóricos que ajudarão a explicar e entender alguns dos resultados estimados nos próximos capítulos. Algumas das teorias aqui descritas cumprirão essa tarefa de enriquecer a análise das evidências obtidas sobre o comportamento de determinação dos preços. Outras teorias apresentadas, entretanto, não poderão servir a esse propósito em uma análise fundamentada em microdados como a deste trabalho.

O objetivo deste capítulo é, portanto, enriquecer a análise dos resultados apresentados nos próximos capítulos. Não se pretende aqui descrever todas as teorias que apresentam uma possível causa para a rigidez de preços, apenas citar algumas delas, ilustrando parte da literatura que existe sobre o assunto.

As teorias apresentadas a seguir estão classificadas em cinco categorias, a depender da natureza da rigidez de preços: custos, demanda, forma dos contratos, estrutura do mercado e informação imperfeita. Essas teorias não são mutuamente exclusivas e, portanto, a natureza da rigidez nominal pode e muitas vezes, deve, ter múltiplas faces (fontes). Neste trabalho, a classificação das teorias está fortemente baseada em Blinder et al. (1998), pesquisa que perguntou a firmas norte-americanas de setores variados quais teorias explicariam melhor seu comportamento de determinação de preços.

5.1 Teorias Baseadas na Natureza dos Custos

Se a curva de **custo marginal** de uma firma for **horizontal** ao longo de um intervalo grande de quantidades possíveis de produto, somado ao caso de a firma aplicar um *markup* constante sobre o custo marginal e admitindo que a função de custo marginal não se mova para cima ou para

baixo com choques de demanda, então, esse formato da curva de custo marginal vai produzir um preço constante ao longo do ciclo de negócios. Firms com custos marginais constantes não têm necessidade de ajustar seus preços em resposta a um choque de demanda. Em Blinder et al. (1998), firmas em indústrias concentradas consideraram a teoria relativamente favorável para explicar a rigidez dos preços.

Se existirem muitos **estágios de produção** ao longo da economia até que se produza o bem final, defasagens curtas entre mudanças nos custos e mudanças nos preços dentro de cada firma individual podem gerar grandes defasagens entre mudanças nos custos iniciais e mudanças nos preços dos bens finais da economia como um todo. Segundo esta teoria, bens que passam por mais estágios de produção deveriam ter os preços mais rígidos²⁰. Defasagens microeconômicas curtas geram longas defasagens macroeconômicas, quando se trata da reação dos preços aos custos. No capítulo 6 será apresentada a duração média dos preços por subgrupo. As estimativas para alimentos in natura, alimentos semi-elaborados e alimentos industrializados fornecerão algumas evidências sobre esta teoria.

Preços também podem ser rígidos simplesmente porque é custoso mudá-los. As firmas defrontam-se com um custo a ser pago devido à mudança de um preço nominal. Se a firma pagar esse custo, ela determina seus preços no novo nível de maximização dos lucros, estabelecido após uma mudança na demanda agregada. Esses custos não envolvem apenas a impressão de novas listas de preços ou a colocação de novos preços nos produtos. É possível que contrariar ou desagradar consumidores seja o maior dos **custos de ajustamento do preço**.

Há duas vertentes dentro dessa teoria dos custos de ajustamento. A primeira assume que o custo do reajuste depende do tamanho da mudança de preço. Como resultado, as firmas devem mudar seus preços gradualmente, em uma série de pequenas mudanças. A segunda abordagem assume que as firmas pagam um valor fixo cada vez que mudam seus preços, independente do tamanho do reajuste. Esse custo de ajustamento dos preços é chamado de custo de menu. Nesse caso, as mudanças de preço serão não-freqüentes e de magnitude considerável.

²⁰ Sob as hipóteses: preços dependentes do custo marginal, curva de custo marginal com inclinação positiva, *markups* fixos ao longo do ciclo de negócios e preços dos bens finais ajustando-se aos choques de custo com uma defasagem no tempo.

Firmas que mantêm **estoques** de bens finais podem usá-los para amortecer choques de demanda, reduzindo mudanças nos preços e na produção. Quando a demanda aumenta, por exemplo, a firma pode suprir essa alta ofertando seus estoques e, conseqüentemente, limitando os aumentos necessários nos preços e no produto²¹. Em resumo, a teoria prevê que firmas que podem variar estoques de forma mais barata devem ter os preços mais rígidos e que, portanto, o uso dos estoques de bens finais é uma fonte de rigidez de preços. No capítulo 6, observaremos as durações estimadas para diferentes bens e tentaremos indicar alguma possível relação com esta teoria.

A teoria do número de estágios de produção e a teoria da possibilidade de manter estoques poderão ser utilizadas na análise dos resultados porque é possível deduzir quais produtos, setores ou subsetores apresentam essas características. As teorias do custo marginal horizontal e dos custos de ajustamento, possivelmente, não fornecerão suporte à análise dos resultados posteriores porque é muito difícil levantar evidências sobre em quais setores tais características provavelmente estão presentes.

5.2 Teorias Baseadas na Natureza da Demanda

Uma **elasticidade da demanda pró-cíclica** pode provocar rigidez nominal de preços²². Firms possuem clientes leais e regulares, com elasticidade preço da demanda mais baixa e com elasticidade renda mais baixa, e clientes ocasionais, com elasticidades preço e renda da demanda muito maiores. Quando o mercado piora, os clientes menos leais são os primeiros a sair, deixando a firma com uma curva de demanda crescentemente inelástica e limitando quedas nos preços. Quando o mercado melhora, o contrário acontece e novos clientes entram nesse mercado, aumentando a elasticidade da demanda e limitando aumentos dos preços.

²¹ Considera-se esta teoria fundamentada na natureza dos custos porque um dos maiores determinantes de se a firma faz muito uso dos estoques como amortecedor de choques de demanda é a relação entre o custo de mudar estoques *versus* o custo de mudar a produção.

²² Admitindo-se custo marginal pró-cíclico, *markups* contra-cíclicos (preços flutuam menos que os custos marginais) e, portanto, preços acíclicos.

Suponha que a demanda dependa não apenas dos preços e da renda, mas também da **qualidade** do bem ou serviço. Após um choque, preço e variáveis representativas da qualidade irão se ajustar para trazer o mercado de volta ao equilíbrio. A distribuição do ajuste entre as variáveis vai depender da sensibilidade dos custos da firma e da sensibilidade da demanda a essas mudanças. Os preços podem não se mover rapidamente para equilibrar os mercados caso outras variáveis – como tempo de entrega, esforços promocionais, qualidade do produto e qualidade dos serviços – sejam usadas para equilibrar os mercados também. Esta teoria e a teoria apresentada anteriormente baseiam-se em hipóteses que não são verificáveis em um trabalho fundamentado em microdados como este e, por isso, não fornecerão suporte à análise dos resultados.

Muitos vendedores acreditam que certos preços, como R\$10,99, têm significado **psicológico** especial para os consumidores. Acredita-se que a curva de demanda seja extremamente elástica nos preços imediatamente acima desses pontos. Suponha que uma loja que vende uma camisa por R\$49,99 sofra um pequeno aumento no seu custo marginal. Se o vendedor acreditar que R\$50 é uma barreira psicológica ele vai preferir manter o preço constante a mudá-lo para R\$50,3, por exemplo. Mais tarde, após vários pequenos aumentos nos custos, o preço subirá para \$51,99, explicando a rigidez dos preços. Os dados utilizados neste trabalho permitem testar a relevância desta teoria, entretanto, a pesquisa feita por Blinder et al. (1998) indicou que os agentes determinadores de preços não a consideram relevante para explicar a rigidez nominal dos preços. Entende-se, então, que é preferível estudar microfundamentos mais relevantes.

5.3 Teorias Baseadas na Natureza dos Contratos

Muitos bens e serviços são vendidos sob contratos que fixam preços nominais por períodos determinados de tempo, denominados de **contratos nominais explícitos**²³. Em muitas circunstâncias, negociar um novo preço pode requerer considerável tempo e esforço. Fixar o preço contratualmente para um período de tempo pode reduzir esses custos. Enquanto os contratos estiverem vigorando, preços não serão livres para se ajustar aos choques de custo ou de

²³ Os modelos dinâmicos de Fischer e de Taylor possuem essa natureza. A duração do preço é determinada quando o preço é estabelecido e, por isso, o ajuste de preços é dito *time-dependent*.

demanda. Economias com contratos que vencem em momentos diversos provocam o ajustamento lento e gradual dos preços diante de choques agregados, acarretando efeitos reais persistentes.

Admitir que o momento da mudança dos preços é determinado somente pela passagem do tempo é uma boa aproximação para alguns preços, como salários determinados por contratos sindicais, salários que são reajustados anualmente e preços em alguns catálogos. Essa hipótese, entretanto, não descreve bem o comportamento de outros preços. Muitas lojas do varejo, por exemplo, podem ajustar o momento de mudança de seus preços livremente em resposta aos desenvolvimentos econômicos. Em Blinder et al. (1998), vê-se que o número de firmas cujas mudanças de preço estão baseadas em contratos escritos varia conforme o setor, sendo a incidência desse tipo de contrato muito abaixo da média no comércio de bens varejista.

O estudo da freqüência de mudança dos preços ao longo do tempo a ser realizado nos próximos capítulos permitirá notar regularidades ou irregularidades no intervalo verificado entre as mudanças de preço para diferentes tipos de bens e serviços. Perceberemos assim para quais itens é possível notar um intervalo fixo de tempo entre as mudanças de preço, bem como se a proporção de mudanças de preços é constante ou oscila ao longo do tempo. As funções de risco estimadas no capítulo 9 também podem mostrar em quais setores esta teoria possivelmente é relevante para explicar as práticas de determinação de preços.

Outra teoria de natureza contratual diz que compradores e vendedores que valorizam relações de longo prazo podem utilizar **contratos implícitos**. Vendedores comprometem-se a não aumentar preços quando os mercados estiverem em crescimento e, em troca, compradores concordam em não insistir em quedas de preço quando o mercado estiver fraco. Uma explicação para a existência desses contratos implícitos enfatiza o valor das rendas trazidas por essas relações comerciais de longo prazo, rendas que os dois lados podem dividir enquanto estiverem juntos. A firma beneficia-se de uma curva de demanda menos elástica e, conseqüentemente, de uma lucratividade maior e o consumidor economiza custos de transação.

Os resultados encontrados em Blinder et al. (1998) para a economia norte-americana mostram que contratos implícitos existem em dois terços das firmas pesquisadas, sendo muito pequenas as

diferenças entre setores. Notaram também que os contratos implícitos são, obviamente, menos importantes em firmas que usam contratos escritos e também em indústrias mais concentradas.

A teoria dos contratos implícitos não poderá ser utilizada para analisar os resultados subseqüentes porque não é possível afirmar em quais produtos ou setores ela pode ser verificada. Assim, ela tem aqui apenas o papel de ilustrar mais um fundamento da rigidez de preços. A teoria dos contratos explícitos poderá ser utilizada posteriormente, uma vez que, é possível deduzir em quais setores ela está presente.

5.4 Teorias Baseadas na Natureza das Interações de Mercado

Sob a hipótese de **competição imperfeita** em uma indústria é possível que os preços das firmas não mudem em resposta a mudanças na demanda²⁴. Suponha que a demanda aumente em uma indústria particular e permita um aumento nos preços relativos. Uma firma individual dessa indústria vai querer elevar seus preços se achar que as outras firmas dessa indústria farão o mesmo. E as outras firmas pensarão da mesma forma. Cada firma preocupa-se com a possibilidade de seus competidores não elevarem seus preços e, então, cada firma espera a ação das demais. Sem um mecanismo efetivo de coordenação para promover o movimento conjunto de todas as firmas da indústria em uma mesma direção, os preços permanecerão fixos. **Falhas de coordenação** semelhantes ocorrem também quando os preços precisam cair, ou no caso de mudanças nos custos e não apenas de mudanças na demanda²⁵.

Em Blinder et al. (1998), as entrevistas realizadas constataram que falha de coordenação é uma importante fonte de rigidez de preços em todos os setores. Não querer perder participação no mercado e não querer contrariar ou desagradar os consumidores foram as principais razões apresentadas para não elevar preços acima dos competidores. Essa teoria aplica-se mais

²⁴ Admitindo-se que exista também algum custo de menu.

²⁵ Esta teoria parece abrir caminho para políticas de estabilização monetária que mitigam recessões e limitam a inflação. Argumenta-se que essa teoria produz preços mais rígidos para cima do que para baixo. Essa assimetria na rigidez dos preços indica que aumentos da oferta de moeda nominal deveriam ser mais efetivos para finalizar recessões do que quedas na oferta monetária nominal são para causá-las.

fortemente para mudanças positivas de preços do que para mudanças negativas. Verificar empiricamente a existência de falhas de coordenação é uma tarefa bastante complexa. Assim, a esta teoria cabe apenas ilustrar mais um fundamento da rigidez de preços.

Quanto à **política macroeconômica**, é dito que políticas de estabilização bem sucedidas causam aumento da rigidez de preços e salários²⁶. Nas frequências estimadas ao longo do tempo verificaremos se mudanças no cenário político e econômico afetaram consideravelmente o comportamento de determinação de preços dos agentes. Observaremos também se tais choques afetaram os setores de maneira homogênea ou heterogênea, atentando-se à aderência empírica desta teoria. Os modelos de duração estimados no capítulo 9 mostrarão o impacto da inflação sobre o risco de mudança dos preços, também identificando diferenças entre os setores.

Em Blinder et al. (1998), as entrevistas realizadas em firmas de setores variados da economia norte-americana mostraram que regras do tipo *time-dependent* são duas vezes mais comuns que regras do tipo *state-dependent*, sendo as mudanças de preços anuais as mais comuns entre as firmas. Já em Álvarez & Hernando (2005), entrevistas feitas em firmas da Espanha constataram que a determinação de preços segue predominantemente regras do tipo *state-dependent* ou uma combinação dos dois tipos de regra.

5.5 Teorias Baseadas em Informação Imperfeita

Em alguns mercados, consumidores provavelmente **julgam a qualidade pelo preço**. Diante de quedas da demanda, as firmas hesitarão em reduzir preços, temendo que os consumidores interpretem essa queda nos preços como uma possível queda na qualidade do bem ou serviço. Trata-se de um caso de informação imperfeita assimetricamente, isso porque uma das partes da transação está mais bem informada que a outra parte, trazendo à tona problemas de seleção adversa e risco moral. A premissa básica desta teoria é que **certas dimensões da qualidade são**

²⁶ O modelo de Caplin-Spulber é um exemplo de precificação *state-dependent*. Nesse modelo as mudanças de preço não são desencadeadas pela passagem do tempo, mas sim, por desenvolvimentos dentro da economia. Os preços não são ajustados em intervalos fixos de tempo, mas quando são considerados suficientemente “*out of line*”.

não-observáveis, desta forma, é impossível utilizar esta teoria para enriquecer a interpretação dos resultados em uma análise baseada em microdados como a usada neste trabalho.

Blinder et al. (1998) perguntaram a firmas de setores diversos dos Estados Unidos qual é a importância de doze teorias que explicam a rigidez de preços. As cinco teorias consideradas mais importantes, em ordem de relevância, foram: falhas de coordenação, preços baseados nos custos com defasagens (estágios de produção), competição não-baseada em preços (mudanças na qualidade), contratos implícitos e contratos nominais (explícitos). Essas teorias forneceriam os melhores microfundamentos para a rigidez de preços. O *ranking* dessas teorias não muda muito entre indústrias.

Segundo Álvarez & Hernando (2005), em estudo sobre firmas espanholas, as três teorias de rigidez de preços que receberam maior suporte foram: contratos implícitos, falhas de coordenação e contratos explícitos (menos relevante no comércio de bens, em bares e em restaurantes). A importância das teorias não é substancialmente diferente entre setores.

Em Álvarez et al. (2006), artigo que resume as principais evidências atuais sobre o comportamento de determinação de preços na União Européia, os autores concluem que as teorias dos contratos implícitos e explícitos, dos custos marginais e das falhas de coordenação são as mais relevantes para explicar a rigidez dos preços dessa região.

Este capítulo apresentou, de maneira sucinta, algumas justificativas para a rigidez nominal de preços. Validar ou rejeitar essas teorias não compõe o escopo deste trabalho, mas, os conhecimentos adquiridos nesta síntese serão úteis para se apontar possíveis fundamentos para os resultados empíricos estimados nos próximos capítulos. Vale a ressalva de que não será possível fazer suposições sobre a aplicabilidade de todas as teorias aqui apresentadas e isso é devido às características não-observáveis dessas teorias e à metodologia aplicada neste trabalho.

6 A HETEROGENEIDADE DA RIGIDEZ DE PREÇOS

Neste capítulo serão apresentados alguns dos principais resultados estimados por meio dos procedimentos descritos no capítulo 4. O objetivo é captar possíveis diferenças entre produtos, grupos e subgrupos quanto à frequência de mudança e à duração dos preços. Se apontadas heterogeneidades, buscaremos possíveis microfundamentos para as mesmas, atentando às teorias que explicam o grau de rigidez nominal dos preços apresentadas no capítulo 5. Por fim, serão introduzidos alguns comentários que esclarecem a importância de se verificar empiricamente a rigidez de preços por setores ou produtos da economia.

6.1 Categorias de Produto

O apêndice 5 descreve as frequências de mudanças positivas, negativas e de não-mudanças dos preços para cada categoria de produto, bem como as correspondentes durações médias. Esses resultados foram estimados conforme a Estratégia 4 e aparecem dispostos em ordem crescente de duração média.

O produto seguro de vida possui a maior frequência de mudança de preços, 99,68%. Na seqüência, temos automóvel usado, motocicleta usada, seguro de veículo, kiwi, fruta de época, tomate e maracujá, este último com 74,93% de frequência de mudança ao mês.

O produto com maior rigidez nominal é licenciamento, com frequência de mudança de preços aproximadamente nula, seguido por conta de pager, aluguel, loterias e outros jogos, pager (aparelho), xérox (fins escolares) e laboratório de análises, este último com frequência de mudança igual a 3,09% ao mês.

Todos os comentários sobre a intensidade da rigidez nominal de preços feitos até o momento tiveram apenas caráter comparativo. Assim, não houve nenhuma conclusão que afirmasse que o produto x possui preços rígidos e o produto y não possui preços rígidos, mas apenas que o

produto x possui preços mais rígidos que o produto y. De fato, a classificação de um preço em rígido ou flexível, possível em termos teóricos, adquire complexidade quando utilizada para julgar preços estimados em trabalhos empíricos como este. Blinder et al. (1998) ilustra a questão:

“When we say that wages or prices are “sticky”, we generally mean that they move more slowly than would Walrasian market-clearing prices. ...The next question is whether and how we can breathe empirical life into the theoretical notion of price stickiness. In brief, how slow is slow? To state the issue perhaps a bit too boldly, a theory that predicts that prices adjust more slowly than market-clearing prices – and nothing else – is basically untestable, and therefore an empty theory. Why? Because economists have no agreed-upon metric to use in assessing the observed speed of adjustment of any particular price, let alone the aggregate price level. So if we find, say, that the price of candy bars changes every six months, how do we know whether this is slower or faster than Walrasian norm?” (Blinder et al., 1998, p. 4-6)

Assim, mesmo diante das dificuldades empíricas que envolvem o conceito de rigidez de preços, neste trabalho, consideraremos que produtos com **preços rígidos** são aqueles que possuem frequência de mudança de preços inferior àquela encontrada para a economia agregada, ou seja, inferior à média ponderada das frequências de mudança estimada para o índice agregado. Seguindo raciocínio análogo, consideraremos que produtos com **preços flexíveis** são aqueles que possuem frequência de mudança de preços superior àquela estimada para a economia agregada.

De acordo com as definições introduzidas e segundo as estimativas obtidas por meio da Estratégia 4, diremos que produtos cuja frequência de mudança de preços é inferior a 32,35% ao mês possuem preços rígidos e que produtos cuja frequência de mudança de preços é superior a esse valor possuem preços flexíveis. Pode-se dizer também, de maneira equivalente, que produtos cuja duração média dos preços é superior a 2,56 meses possuem preços rígidos e que produtos cuja duração média dos preços é inferior a esse valor possuem preços flexíveis. Esta classificação, entretanto, tem mais a pretensão de dividir os produtos em dois grupos diferentes e permitir comparações entre eles do que de fato estabelecer uma medida do que é um preço rígido e do que não é.

No grupo com preços flexíveis encontramos os produtos: melancia, uva, vagem, café em pó, açúcar, limão, sardinha, bombom, desinfetante, abacaxi, iogurte, televisor, creme dental, sabonete, vinho, blusa/camisa de mulher, saia/bermuda e outros. A concentração de alimentos in natura, possivelmente pela ausência de diversos estágios de produção e pela impossibilidade de estoques, é grande nesse grupo. A concentração de itens do vestuário também é grande e possivelmente explicada pelo volume elevado de liquidações. No grupo com preços rígidos encontramos os produtos: banana, fruta em calda, baguete, automóvel novo, lápis, lasanha pronta, sapateiro, dentista, curso pré-vestibular, cafezinho e leite, bilhar e outros. A concentração de serviços é maior nesse segundo grupo. Nas próximas seções, o agrupamento dos produtos conforme o setor da economia a que pertencem tornará mais claras as características comuns aos produtos com preços rígidos e aos produtos com preços flexíveis.

O gráfico 4 descreve a distribuição da duração média dos preços dos produtos e serviços, conforme o peso desses itens na cesta de consumo. Construímos intervalos de duração dos preços, na seqüência, agregamos as durações médias apresentadas no apêndice 5 conforme o intervalo a que pertencem e, por fim, somamos os pesos dos produtos que compõem cada intervalo. A distribuição das durações dos preços da economia possui o formato de u, bastante encontrado na literatura, que evidencia uma massa de preços flexíveis e uma massa de preços rígidos.

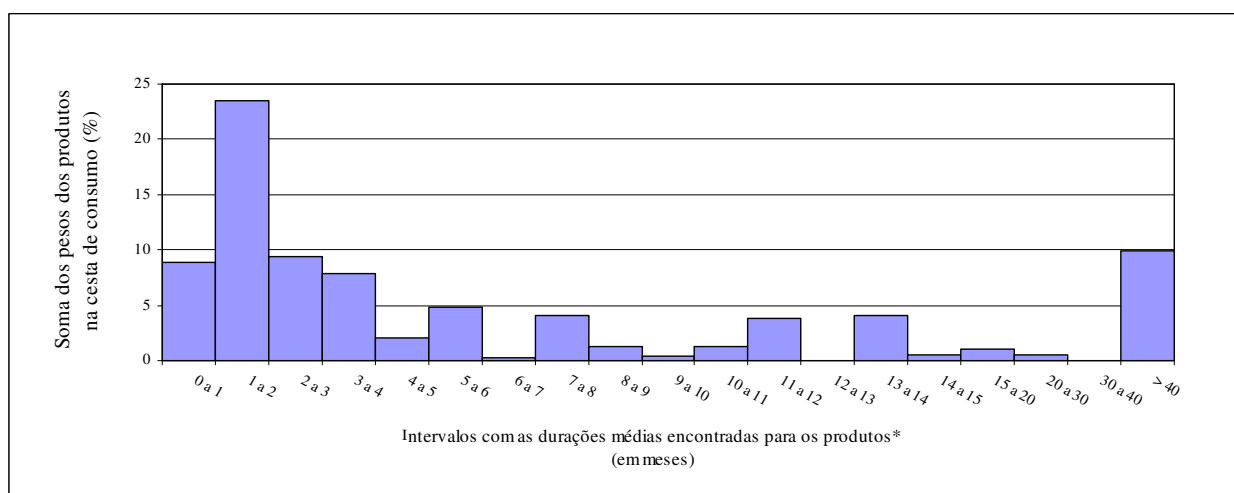


Gráfico 4 - Distribuição por intervalos de tempo da duração média dos preços dos produtos

* os intervalos que contêm as durações médias (d) variando de x a y devem ser entendidos como $x < d \leq y$.

Em Blinder et al. (1998), os autores tentaram responder à pergunta: “qual é a importância dos contratos nominais como fonte de rigidez dos preços?”. Concluíram que os contratos nominais são irrelevantes para metade da economia norte-americana, mas são uma fonte de rigidez de preços muito importante para a outra metade da economia. A relevância dos contratos explícitos como fonte de rigidez dos preços difere, portanto, consideravelmente entre setores industriais. O gráfico anterior mostra que aproximadamente 15% da cesta de consumo (de um total de 83,51% - parcela da cesta de consumo do IPC-FIPE analisada) possui preços com duração média superior a 12 meses. O gráfico mostra também que aproximadamente 23% da cesta de consumo analisada (de um total de 83,51%) possui preços que duram em média de 1 a 2 meses. Essa distribuição evidencia grandes heterogeneidades entre setores e pode ser explicada, pelo menos parcialmente, pela teoria dos contratos explícitos somada aos resultados constatados em Blinder et al. (1998).

Os contratos nominais explícitos, provavelmente relevantes para uma parte da economia, explicariam o grande volume de durações de preço superiores a 12 meses. O grande volume de preços que duram de um a dois meses comporia aquele grupo em que os contratos explícitos não são relevantes. O apêndice 5 mostra que entre os itens com duração de preço superior a doze meses, pode-se citar: curso pré-vestibular, ensino fundamental, ensino superior, aluguel, entre outros. Sabe-se que os preços desses itens são tipicamente estabelecidos por contratos nominais, de modo que, essa teoria pode de fato fornecer explicações parciais para a distribuição apresentada no gráfico 4²⁷. Além disso, entre os itens com duração de 1 a 2 meses, pode-se citar: melão, macarrão, leite condensado, vodca, cebola, pijama de mulher, entre outros. Itens para os quais, sabe-se que os contratos nominais são irrelevantes.

6.2 Grupos e Subgrupos

Os apêndices 6 e 7 descrevem as frequências de mudança positivas, negativas e de não-mudanças de preço para os subgrupos e para os grupos analisados, bem como a correspondente duração

²⁷ Em Blinder et al. (1998) a importância dos contratos nominais para a rigidez de preços foi considerada muito grande para 35,2% das firmas do setor de serviços, para 50% das firmas do setor de construção e mineração, para 23,5% das firmas do setor de transportes, comunicações e utilidades públicas e para apenas 2,7% das firmas do setor de comércio de bens.

média estimada. Os resultados das quatro estratégias descritas no capítulo 4 foram apresentados e podem ser considerados, em termos gerais, semelhantes. Os gráficos 5 e 6 ilustram os resultados derivados da Estratégia 4 para a duração média dos preços, em meses.

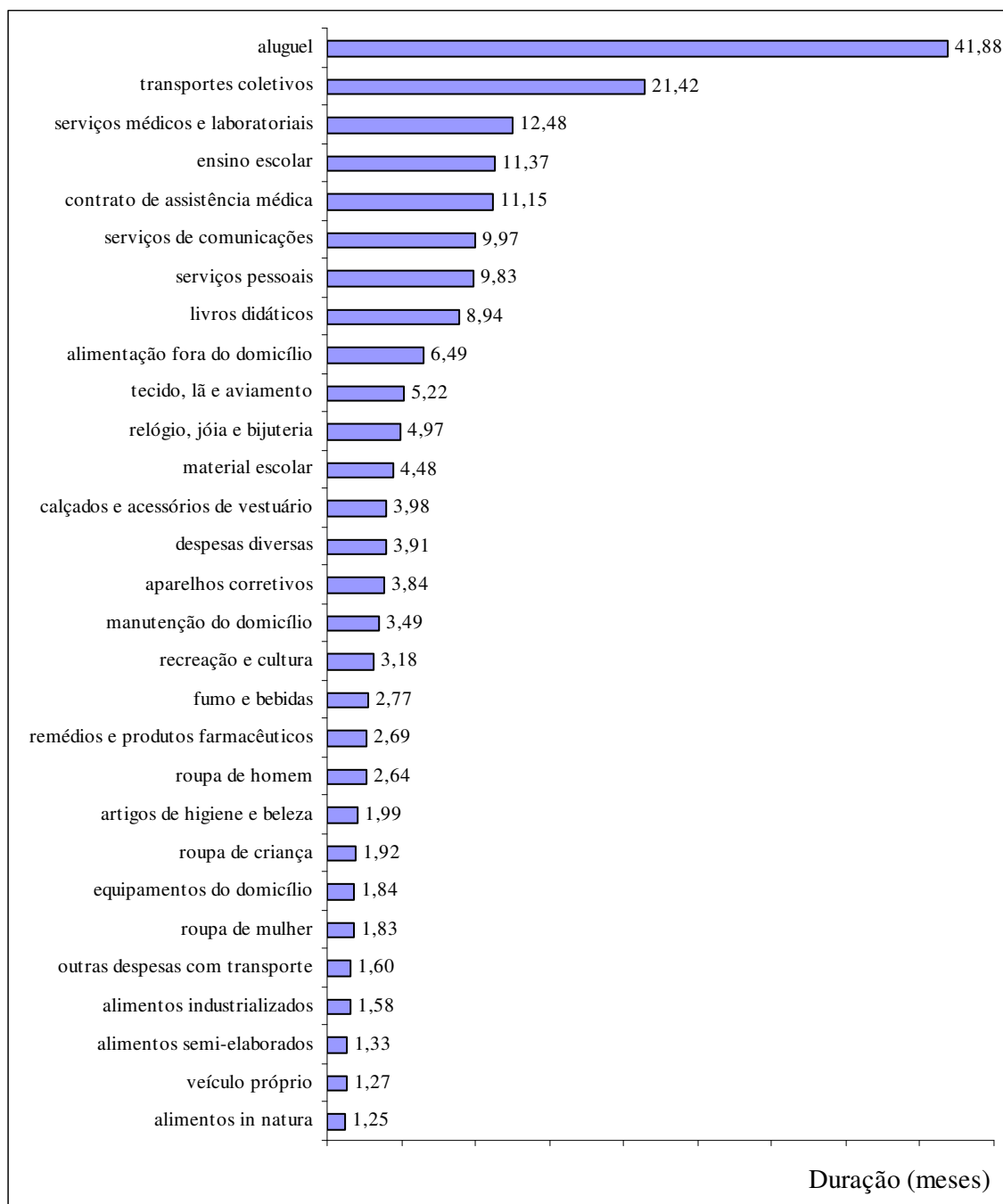


Gráfico 5 - Duração média dos preços por subgrupos (em meses)

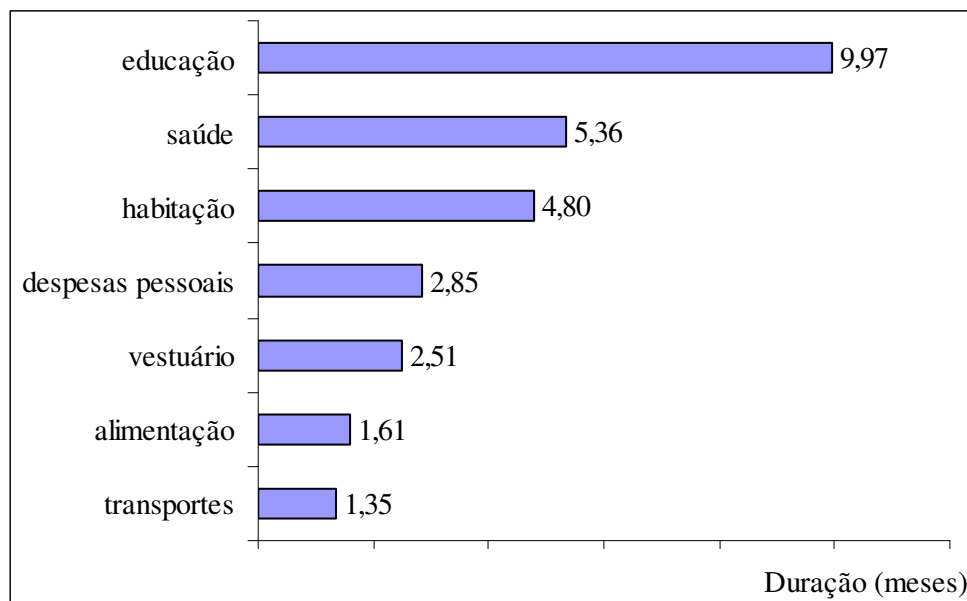


Gráfico 6 - Duração média dos preços por grupos (em meses)

O subgrupo aluguel possui os preços com maior duração e em quarto lugar aparece o subgrupo ensino escolar. A determinação de preços desses subgrupos deve ser explicada, em grande parte, pela existência de contratos nominais explícitos.

Os subgrupos livros didáticos, tecido, lã e aviamento, relógio, jóia e bijuteria e material escolar possuem preços rígidos, segundo a definição estabelecida na seção anterior, pois, possuem preços que duram mais do que 2,56 meses. Esses subgrupos possuem em comum a possibilidade de que sejam feitos estoques dos produtos que os compõem. Assim, é possível que diante de um aumento da demanda por esses bens, aumente também a quantidade ofertada dos mesmos e sejam evitadas mudanças nos preços. Imagina-se que a teoria que se baseia no uso de estoques adapte-se bem à natureza dos produtos em questão e fornece um microfundamento possível à rigidez de preços neste caso. Deve-se ressaltar, entretanto, que não compõe o objetivo deste trabalho validar ou rejeitar teorias que explicam a rigidez de preços, apenas levantar possíveis explicações teóricas para alguns resultados encontrados.

A teoria dos estágios de produção pode ser uma explicação para a duração de preços encontrada para os subgrupos alimentos in natura, alimentos semi-elaborados e alimentos industrializados. Nota-se que os alimentos in natura (uva, abacate, melancia etc) possuem preços com menor

duração, seguidos pelos alimentos semi-elaborados (alcatra, arroz, lentilha etc) e depois pelos alimentos industrializados (açúcar, macarrão, alimentos congelados etc). Como afirma a teoria, a duração dos preços deve crescer com o número de estágios de produção e é isso que se verifica neste caso. A duração média estimada para o preço da farinha de trigo é de aproximadamente 27 dias, enquanto que a duração média estimada para pão de forma, pão sovado e pão francês é de, respectivamente, 1,4, 3,69 e 7,42 meses. O custo de produtos menos processados está fortemente ligado ao custo de suas matérias-primas, que deve mudar mais que os preços da mão-de-obra, por exemplo. A rigidez desses subgrupos, em termos comparados, também pode estar fundamentada na teoria dos estoques. É maior a possibilidade de se estocar alimentos industrializados do que a possibilidade de se estocar alimentos in natura, por uma questão de conservação, o que contribui para tornar a rigidez de preços do primeiro subgrupo maior que a do segundo.

6.3 *Tradeables x Non-tradeables*

O apêndice 10 apresenta os resultados estimados por meio das quatro estratégias para a frequência de mudança e para a duração média dos preços de bens comercializáveis e de bens não-comercializáveis²⁸. O gráfico 7 mostra a duração média dos preços encontrada para cada um desses grupos de acordo com a Estratégia 4 e evidencia duração de preços superior para bens não-comercializáveis.

²⁸ A classificação de um bem como comercializável ou como não-comercializável pode variar conforme a fonte utilizada. Neste trabalho, seguimos a classificação apresentada nos apêndices 8 e 9.

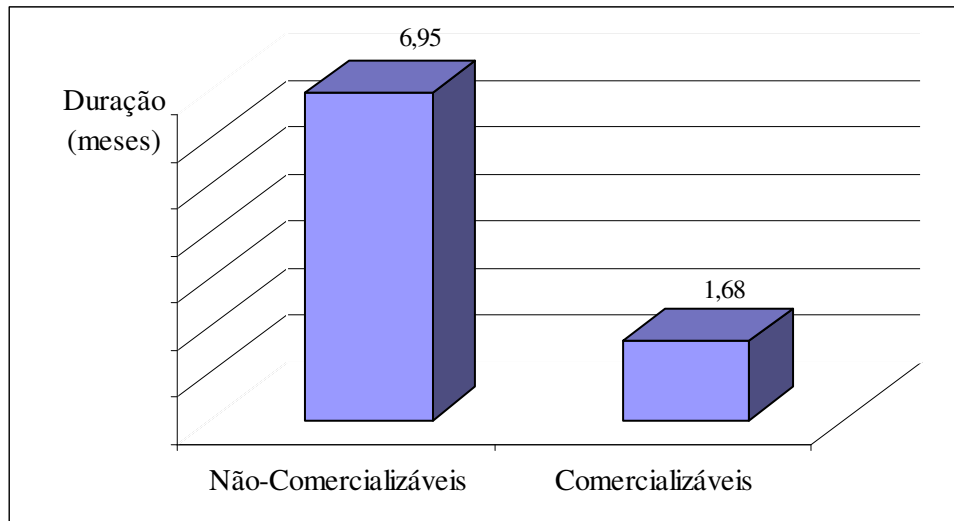


Gráfico 7 - Duração média dos preços (*tradeables* x *non-tradeables*)

Este resultado está de acordo com aquele encontrado em Blinder et al. (1998) em pesquisa sobre o comportamento de determinação de preços dos agentes econômicos. As entrevistas mostraram que, em geral, o setor de serviços ajusta preços mais lentamente que o setor de comércio de produtos. Os autores encontraram um número mediano de três mudanças de preço por ano no comércio de bens e de apenas uma mudança de preço anual no setor de serviços, isto é, os preços do comércio de produtos duram aproximadamente 4 meses e do setor de serviços duram aproximadamente um ano. Diferenças metodológicas explicam, ao menos parcialmente, as durações inferiores estimadas neste trabalho. Em Blinder et al. (1998), por exemplo, foram mantidos os preços de bens regulados, o que certamente contribui para um aumento na duração média estimada dos preços.

Ainda em Blinder et al. (1998), os autores perguntaram aos agentes qual fatia de seus custos é fixa e qual fatia é variável no curto prazo. Verificaram que a divisão dos custos em fixos e variáveis muda conforme os setores. O setor de comércio de produtos possui em média 33% de custos fixos, enquanto que o setor de transportes, comunicações, utilidades públicas e serviços possuem em média 56% de custos fixos. Assim, o maior percentual de custos fixos no setor de serviços em relação ao setor de comércio de bens pode ser uma explicação, ao menos parcial, para a maior rigidez de preços encontrada no setor de bens não-comercializáveis. Diante de um

aumento da demanda agregada o setor de serviços pode responder mais com aumento de produto do que de preços, se comparado ao setor de comércio de produtos.

A teoria dos contratos explícitos, provavelmente, também explica o resultado encontrado, conforme já foi apresentado anteriormente. Evidências já mostraram que os contratos nominais reduzem o ajustamento dos preços consideravelmente mais no setor de serviços do que no setor de comércio de bens. Além disso, a maior rigidez de preços no setor de serviços provavelmente está atrelada à maior influência dos salários nos custos desse setor. Como muitos salários são definidos contratualmente, a rigidez salarial é transmitida para os preços.

É provável que os bens comercializáveis operem em mercados com maior concorrência que os bens não-comercializáveis. Os serviços, característicos do setor de bens não-comercializáveis, estão menos sujeitos à concorrência externa ou de outras regiões, enquanto que os produtos estão mais sujeitos à concorrência vinda de outros locais. Em mercados altamente competitivos, a probabilidade de uma firma ajustar seus preços em resposta a qualquer choque relevante é maior, pois o custo de oportunidade de não ajustar preços para o nível ótimo é alto. Em contraste, o custo de oportunidade de não estabelecer o preço ótimo é menor para firmas que possuem significativo poder de mercado. O grau de competição pode estar muito ligado à possibilidade de deslocamento do bem. Além disso, Álvarez & Hernando (2005) afirmam que alguns setores podem ter um grande número de competidores, mas ainda assim manter poder de mercado local, como pode ser o caso de bares e restaurantes.

6.4 Algumas Considerações

Este capítulo mostrou que a frequência de mudança e a duração média dos preços diferem bastante entre produtos e setores da economia. Mais do que tentar apresentar possíveis explicações para essas diferenças, as seções anteriores tiveram a função de mostrar que o comportamento de determinação de preços na cidade de São Paulo é consideravelmente heterogêneo.

A maioria dos modelos de preços rígidos não leva em conta essas heterogeneidades no comportamento de determinação dos preços, assumindo que todas as firmas mudam os preços com a mesma frequência. Esses modelos deveriam incorporar diferentes comportamentos, pois, tais heterogeneidades verificadas em nível microeconômico podem ter conseqüências importantes para a condução da política monetária. Álvarez et al. (2006) afirma que a evidência de heterogeneidade sugere a necessidade de se considerar modelos com **diversos setores**.

Carvalho (2006) ressalta a importância de não ignorar a evidência empírica de heterogeneidade na rigidez dos preços para estimativas eficazes das implicações de choques monetários. Usando as estatísticas obtidas por Bils & Klenow (2004) sobre o comportamento de determinação dos preços na economia norte-americana, o autor introduziu a heterogeneidade setorial da frequência de mudança dos preços em um modelo padrão de preços rígidos. Carvalho (2006) conclui que a heterogeneidade na rigidez nominal de preços faz com que os choques monetários tenham **efeitos reais maiores e mais persistentes** do que em uma economia em que todas as firmas têm a mesma rigidez de preços (homogeneidade na rigidez de preços) e as rigidezes nominais e reais médias são as mesmas do modelo com firmas heterogêneas.

O autor explica que depois que uma economia heterogênea sofre um choque, a fase inicial do processo de ajustamento é conduzida principalmente por setores em que os preços ajustam-se relativamente com maior frequência. Com o passar do tempo, a distribuição da frequência de mudança dos preços entre firmas que ainda têm que fazer o ajustamento torna-se progressivamente dominada por firmas de setores com relativamente baixa frequência de ajustamentos. Como resultado, a velocidade dos ajustes dessa economia cai com o tempo. O autor chama isso de *frequency composition effect*: setores com maior frequência de mudança dos preços dominam a primeira parte do processo de ajustamento e setores com menor frequência de mudança dos preços conduzem a maior parte da dinâmica subsequente.

Na presença de complementaridades estratégicas na determinação de preços, as decisões das firmas de setores com alta frequência de mudança de preços são influenciadas pela existência de setores com baixa frequência de ajustamento. O setor relativamente flexível não quer estabelecer preços que desviam muito dos preços agregados no futuro. Por outro lado, firmas dos setores em

que os preços mudam com menor frequência também são influenciadas pelas decisões das firmas com preços mais flexíveis, mas em menor proporção. Como resultado, o primeiro movimento tem um efeito desproporcional no nível agregado de preços. O autor chama isso de *strategic interaction effect*, que são complementaridades estratégicas na determinação de preços provocadas por heterogeneidades na rigidez de preços.

Como resultado desses mecanismos, a resposta dinâmica de uma economia heterogênea a um distúrbio nominal pode diferir consideravelmente da resposta de uma economia tudo o mais idêntica, em que a única diferença é que todas as firmas mudam preços com a mesma frequência. Assim, choques monetários tendem a ter maiores e mais persistentes efeitos reais em economias heterogêneas.

Calibrações dos modelos de firmas idênticas baseadas na frequência mediana ou na duração média podem subestimar os efeitos reais dos choques monetários. Dada a preponderância de modelos com firmas idênticas na literatura, uma questão prática importante seria como calibrar esses modelos de modo a obter a dinâmica mais parecida com a de uma economia heterogênea. As estimativas realizadas pelo autor mostraram que isso requer uma frequência de mudança dos preços que é mais do que três vezes menor do que a frequência média da economia. Carvalho (2006) mostra que modelos com firmas idênticas, portanto, precisam ser calibrados com mais rigidez nominal para gerar efeitos reais de choques de políticas monetárias que se assemelhem àqueles obtidos em uma economia heterogênea.

Essas heterogeneidades verificadas entre os setores também têm implicações sobre qual índice o banco central deve usar para estabelecer as metas de inflação. Argumenta-se que a autoridade monetária deva usar um índice de inflação que estabeleça pesos relativamente maiores para setores em que os preços são mais rígidos. Nessa literatura, muitos autores têm tentado identificar o componente mais persistente da inflação, conhecido como núcleo da inflação. Para a condução da política monetária, o **núcleo da inflação** é considerado um indicador mais importante que medidas mais amplas de inflação. Isso porque flutuações nos preços de produtos considerados com preços flexíveis são tratadas como um componente transitório dos movimentos totais da inflação, uma vez que se acredita que estas tenham sido causadas principalmente por choques

temporários específicos do setor. Baseando-se nessa idéia, é uma prática comum subtrair preços muito flexíveis das medidas de inflação agregada para calcular uma medida do núcleo da inflação.

Aoki (2002) mostra que a inflação do setor com preços rígidos representa o componente persistente da inflação, sendo, portanto, uma boa candidata à medida do núcleo da inflação. A política monetária ótima para a economia descrita no modelo apresentado em Aoki (2002) é uma completa estabilização da inflação do setor com preços rígidos. Esse resultado implica que o banco central deve estabelecer a meta baseando-se no núcleo da inflação, definido como a inflação no setor com preços rígidos, ao invés de utilizar uma medida mais ampla de inflação.

Altíssimo et al. (2006), estudo que resume o conhecimento adquirido pela série de trabalhos produzida pelo Banco Central Europeu sobre o comportamento de determinação de preços de diversos países da Europa, aponta duas conclusões gerais importantes advindas da existência de padrões heterogêneos de rigidez de preços. A primeira afirma que quando o banco central monitorar os desenvolvimentos dos preços para prever a inflação futura, é importante que ele analise a fonte setorial desses movimentos. Dado o diferente grau de rigidez dos preços, entender a fonte dos choques vai permitir que o banco central avalie melhor a persistência desses desenvolvimentos e melhore suas **previsões**. A segunda conclusão é que entender a fonte setorial dos desenvolvimentos da inflação é também importante para uma **resposta política apropriada** aos choques inflacionários. Os autores afirmam que quando os choques de inflação originam-se em um setor relativamente flexível, um banco central orientado para o médio prazo não precisa se preocupar com os efeitos de curto prazo da inflação, já que não haverá sinais de efeitos em um segundo momento. Contrariamente, choques inflacionários originados em setores rígidos, que são caracterizados por um processo de ajustamento sistematicamente mais longo, deveriam ser mais preocupantes para o banco central, requerendo uma resposta política maior.

7 DIREÇÃO E TAMANHO DAS MUDANÇAS DE PREÇO

No capítulo 4 estimamos a frequência de mudança dos preços sem grandes preocupações com a direção ou com o tamanho dessas mudanças, uma vez que o objetivo principal era estudar a duração dos preços. O capítulo 6 também se concentrou nas durações médias estimadas para produtos e setores. Neste capítulo, estimaremos a parcela de mudanças negativas e positivas, bem como o tamanho médio dessas mudanças, uma vez que, esses detalhamentos são relevantes para a construção de hipóteses incluídas em modelos macroeconômicos. Por fim, apresentaremos algumas considerações sobre a relevância dessas verificações empíricas.

7.1 Mudanças Positivas x Mudanças Negativas

A proporção de mudanças de preço que são positivas e de mudanças de preço que são negativas foi estimada a partir dos resultados obtidos por meio da Estratégia 4 apresentada no capítulo 4 deste trabalho, seguindo as equações (14), (17), (5) e (7). As tabelas 4, 5 e 6 apresentam os resultados estimados para subgrupos, grupos e para bens comercializáveis e não-comercializáveis.

Tabela 4 - Direção das mudanças de preço por subgrupos

Subgrupo	Proporção de Mudanças Positivas (em %)	Proporção de Mudanças Negativas (em %)
alimentação fora do domicílio	75,21	24,79
alimentos in natura	52,77	47,23
alimentos industrializados	56,70	43,30
alimentos semi-elaborados	57,46	42,54
artigos de higiene e beleza	56,93	43,07
despesas diversas	86,41	13,59
fumo e bebidas	63,73	36,27
recreação e cultura	61,58	38,42
serviços pessoais	62,78	37,22
ensino escolar	85,24	14,76
livros didáticos	85,43	14,57
material escolar	57,82	42,18
aluguel	75,12	24,88
equipamentos do domicílio	57,36	42,64
manutenção do domicílio	63,63	36,37
serviços de comunicações	79,68	20,32
aparelhos corretivos	53,26	46,74
contrato de assistência médica	90,10	9,90
remédios e produtos farmacêuticos	65,31	34,69
serviços médicos e laboratoriais	76,91	23,09
outras despesas com transporte	72,31	27,69
transportes coletivos	86,90	13,10
veículo próprio	61,97	38,03
calçados e acessórios de vestuário	52,80	47,20
relógio, jóia e bijuteria	61,14	38,86
roupa de criança	50,95	49,05
roupa de homem	50,69	49,31
roupa de mulher	47,97	52,03
tecido, lã e aviamento	61,10	38,90

Tabela 5 - Direção das mudanças de preço por grupos

Grupo	Proporção de Mudanças Positivas (em %)	Proporção de Mudanças Negativas (em %)
alimentação	56,82	43,18
despesas pessoais	62,13	37,87
educação	80,08	19,92
habitação	61,56	38,44
saúde	71,01	28,99
transportes	63,32	36,68
vestuário	50,28	49,72

Tabela 6 - Direção das mudanças de preço (tradeables x non-tradeables)

Tradeables x Non-Tradeables	Proporção de Mudanças Positivas (em %)	Proporção de Mudanças Negativas (em %)
Não-Comercializáveis	70,46	29,54
Comercializáveis	58,04	41,96

Os resultados para a amostra completa mostram que 60,09% das mudanças de preço são positivas e que 39,91% das mudanças de preço são negativas e, portanto, pode-se afirmar que há assimetria na direção das mudanças de preço, mas, as reduções de preço são comuns. Essa assimetria está presente na maior parte dos setores, sendo mais acentuada nos subgrupos contrato de assistência médica, transportes coletivos, despesas diversas e livros didáticos. Podem ser apontados como exceções a esse padrão os subgrupos roupa de criança, roupa de homem, roupa de mulher e alimentos in natura, que apresentam simetria quanto à direção das mudanças de preços. É provável que o grande número de liquidações que ocorrem no setor de vestuário tenha gerado esse resultado de simetria não encontrado para os demais subgrupos.

Nota-se que no grupo dos bens não-comercializáveis as quedas de preço são menos comuns se comparado ao grupo dos bens comercializáveis, 29,5% para o primeiro e 41,9% para o segundo. Esse resultado pode estar relacionado ao fato de que a parcela de mão-de-obra nos custos de produção do setor de serviços (preponderante no grupo dos bens não-comercializáveis) é

particularmente importante, de modo que a rigidez para baixo dos salários nominais pode converter-se em rigidez para baixo dos preços.

Comparando nossos resultados com a média das estimativas de outros países, apresentada no capítulo 2, nota-se que há grande semelhança entre as estimativas, e as conclusões, em resumo, são as mesmas: a maioria das mudanças de preço é positiva, mas, há uma parcela considerável de mudanças negativas.

7.2 Variação Média das Mudanças de Preço

A variação média dos preços foi calculada utilizando-se raciocínio semelhante àquele proposto pela estratégia 4 para o cálculo da frequência de mudanças. Primeiramente, foram computadas as variações mensais de preço para as mudanças positivas e para as mudanças negativas. A média dessas variações foi calculada para cada agrupamento marca-local em cada momento do tempo. Na seqüência, foi estimada a média dessas variações para cada marca e para cada um dos períodos estudados, de maneira similar àquela descrita pela equação (15). A média das variações por produto foi calculada conforme equações (16) e (17). As médias dos agrupamentos posteriores seguiram as equações (5), (6) e (7), estimando o tamanho médio absoluto das variações de preço para subgrupos, grupos, para bens comercializáveis e não-comercializáveis e para o índice agregado. As tabelas 7, 8 e 9 descrevem os resultados, respectivamente, para subgrupos, grupos e para *tradeables* e *non-tradeables*.

Tabela 7 - Tamanho médio das mudanças de preço por subgrupos

Subgrupos	Variação Média das Mudanças de Preço Positivas (em %)	Variação Média das Mudanças de Preço Negativas (em %)
alimentação fora do domicílio	11,43	10,20
alimentos in natura	23,89	18,49
alimentos industrializados	11,42	10,26
alimentos semi-elaborados	9,07	8,27
artigos de higiene e beleza	10,16	9,46
despesas diversas	33,28	27,80
fumo e bebidas	9,96	8,68
recreação e cultura	12,06	11,22
serviços pessoais	19,44	16,43
ensino escolar	8,40	10,51
livros didáticos	10,71	9,96
material escolar	14,59	11,67
aluguel	9,80	11,44
equipamentos do domicílio	9,24	9,15
manutenção do domicílio	8,78	6,22
serviços de comunicações	7,87	11,34
aparelhos corretivos	10,45	9,62
contrato de assistência médica	10,56	4,39
remédios e produtos farmacêuticos	8,01	7,65
serviços médicos e laboratoriais	17,75	14,24
outras despesas com transporte	6,43	6,33
transportes coletivos	12,74	8,79
veículo próprio	5,63	4,55
calçados e acessórios de vestuário	13,02	11,30
relógio, jóia e bijuteria	7,85	7,17
roupa de criança	16,17	15,08
roupa de homem	15,64	14,43
roupa de mulher	16,72	15,46
tecido, lã e aviamento	10,93	9,36

Tabela 8 - Tamanho médio das mudanças de preço por grupos

Grupos	Variação Média das Mudanças de Preço Positivas (em %)	Variação Média das Mudanças de Preço Negativas (em %)
alimentação	12,90	11,10
despesas pessoais	12,65	11,27
educação	9,04	10,59
habitação	9,28	9,04
saúde	10,84	7,39
transportes	5,89	4,83
vestuário	14,95	13,62

Tabela 9 - Tamanho médio das mudanças de preço (*tradeables* x *non-tradeables*)

<i>Tradeables</i> x <i>Non-Tradeables</i>	Varição Média das Mudanças de Preço Positivas (em %)	Varição Média das Mudanças de Preço Negativas (em %)
Não-Comercializáveis	11,06	9,92
Comercializáveis	10,66	9,47

A variação média estimada para as mudanças de preço positivas é de 10,82% e para as mudanças de preço negativas é de 9,65%, significando que as mudanças positivas são em média 12% maiores que as mudanças negativas. Apesar de as mudanças positivas serem um pouco maiores, os resultados são bastante simétricos. Além disso, o tamanho médio das mudanças de preço pode ser considerado grande se comparado às taxas de inflação do período amostral. Estes resultados, portanto, dão significância às estimativas sobre a direção de mudança dos preços ao mostrar que as mudanças positivas e negativas possuem em média tamanho considerável e similar.

O subgrupo dos alimentos in natura apresenta grandes variações médias de preço (23,9% para mudanças positivas e 18,5% para mudanças negativas), bastante superiores às taxas inflacionárias. No capítulo 6 também vimos que os preços desse subgrupo mudam com alta frequência. Esses resultados podem sinalizar que a estrutura de precificação desse subgrupo é dominada por fatores do lado da oferta, como a natureza sazonal de muitos itens in natura.

7.3 Algumas Considerações

A primeira questão teórica relevante acerca da direção de mudança dos preços refere-se à **rigidez nominal para baixo**, isto é, haveria maior resistência para reduzir preços do que para aumentá-los. A veracidade dessa hipótese é relevante para a formulação de políticas monetárias. Nesse contexto, metas inflacionárias muito baixas seriam prejudiciais em virtude da resistência à redução de preços e dos conseqüentes resultados negativos sobre o produto e o emprego. Em resumo, essa questão da assimetria é importante para a escolha do nível da meta inflacionária.

Argumenta-se que rigidezes nominais dos preços para baixo podem justificar a escolha de uma **meta maior de inflação** para facilitar o ajustamento relativo dos preços após um choque.

Trabalhadores seriam muito relutantes em aceitar cortes nos seus salários nominais, mas aceitariam cortes nos salários reais caso a inflação corroesse o valor de um dado salário nominal. O argumento de Tobin (1972) é que essa rigidez nominal para baixo dos salários implica que esses cortes são mais facilmente atingidos quando existe uma inflação moderada do que quando a inflação é baixa. Como resultado, vai haver um *trade-off* permanente entre inflação e desemprego. Desse modo, uma inflação baixa poderia ser alcançada somente às custas de uma taxa de desemprego permanentemente maior e menor produto. Esses seriam os custos de longo prazo da inflação baixa provocados pela rigidez nominal para baixo dos preços.

Este capítulo concluiu que as mudanças de preço para baixo são comuns. As estimativas sobre a direção das mudanças de preço não permitem afirmar, portanto, que há evidências em favor da existência de rigidezes nominais de preços para baixo. As estimativas sobre a variação média das mudanças para baixo reforçam essa conclusão ao mostrar que essas mudanças possuem em média tamanho considerável. Dadas as evidências empíricas, o argumento de Tobin (1972) em favor de taxas inflacionárias maiores deve ser considerado com cautela pelas autoridades monetárias, uma vez que uma das hipóteses desse argumento, a existência de rigidezes nominais para baixo dos preços, não é verificada.

A segunda questão teórica refere-se ao fato de que muitos modelos admitem que as mudanças de preço são provocadas unicamente por choques agregados e que essas mudanças são quase todas positivas, respondendo à direção do choque. A mistura de mudanças positivas e negativas encontrada evidencia que **choques idiossincráticos** também devem ser importantes para explicar mudanças de preço. A magnitude das mudanças de preço, com aumentos e quedas de tamanho grande se comparados à taxa de inflação, fornecem também evidências em favor da importância de choques idiossincráticos.

8 A SAZONALIDADE DAS MUDANÇAS DE PREÇO

O movimento sincronizado das mudanças de preço é uma hipótese que aparece com certa frequência em modelos macroeconômicos de rigidez de preços. Neste capítulo, a descrição da frequência de mudança dos preços ao longo do tempo tornará possível a análise dessa suposição teórica.

Os gráficos 8, 9 e 10 e os apêndices 11 e 12 apresentam a evolução temporal da frequência de mudança dos preços para a economia agregada, por grupos e por subgrupos, de acordo com os procedimentos empregados na Estratégia 4 do capítulo 4. A análise desses gráficos permite visualizar heterogeneidades no tempo, seja por conta de mudanças no comportamento dos agentes determinadores de preços, seja devido a sazonalidades, ou ainda, por causa de fatores macroeconômicos.

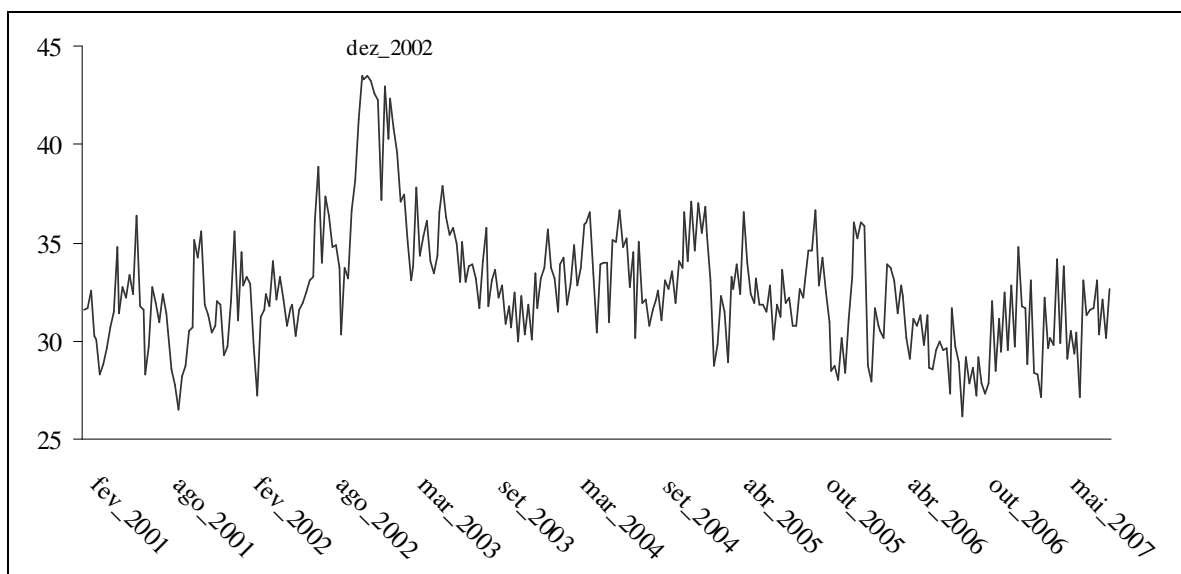


Gráfico 8 - Frequência de mudança dos preços (%) - economia agregada

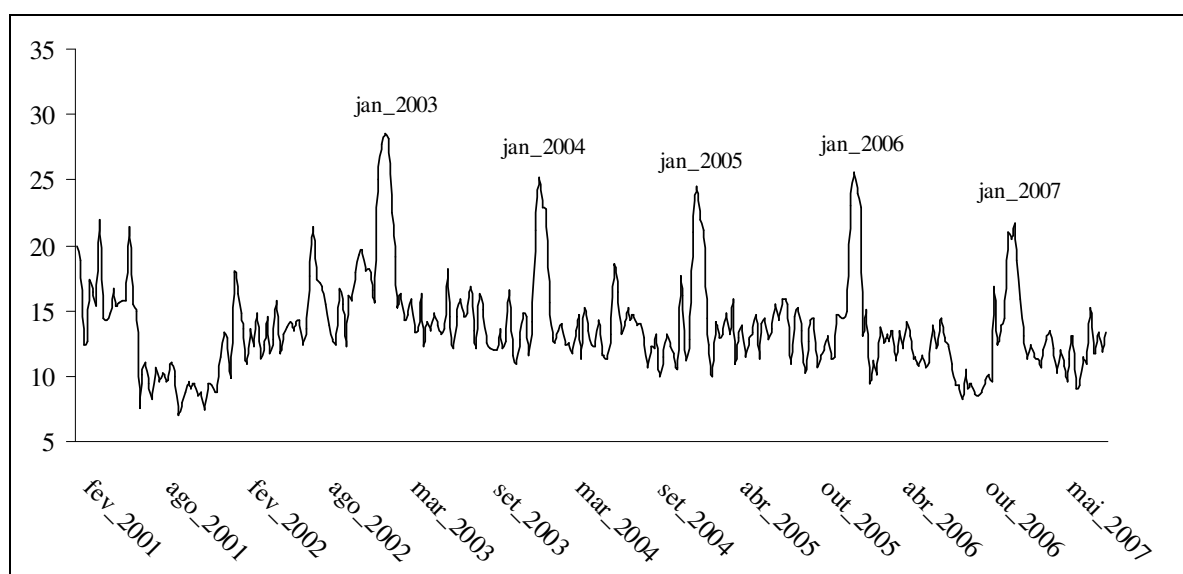


Gráfico 9 - Frequência de mudança dos preços (%) - bens não-comercializáveis

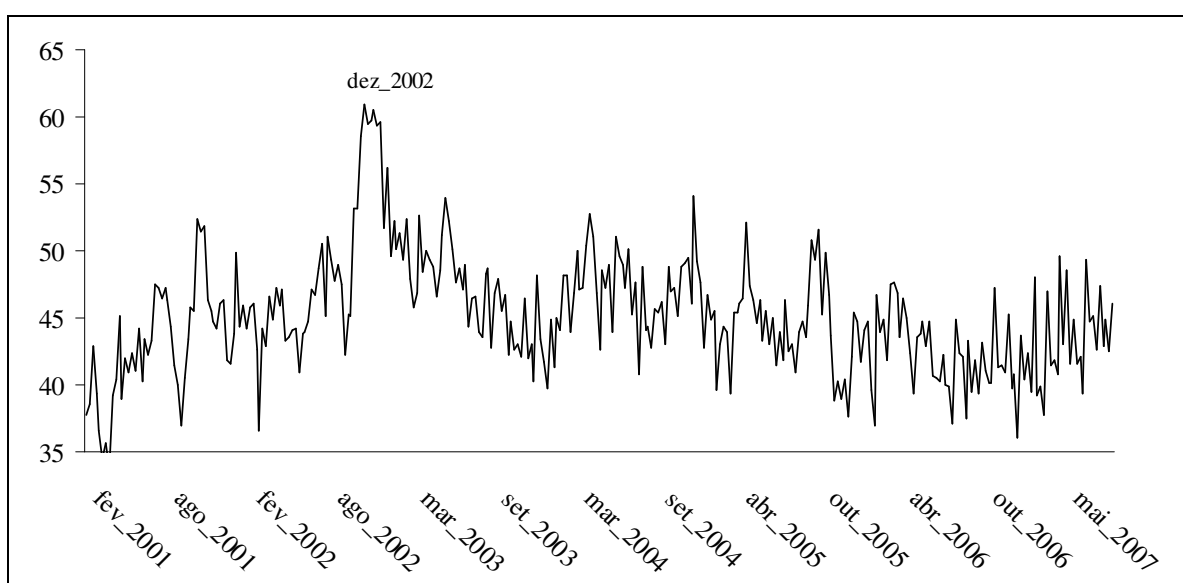


Gráfico 10 - Frequência de mudança dos preços (%) - bens comercializáveis

Analisando a frequência de mudança dos preços ao longo do tempo destacam-se três comportamentos: movimentos de mudanças de preço não claramente sincronizados; movimentos sincronizados de mudança dos preços ocorrendo em meses específicos do ano (sazonalidade), e movimentos sincronizados de mudança dos preços em momentos de incerteza macroeconômica. Os gráficos descritos para bens comercializáveis, bens não-comercializáveis e para a economia

agregada sintetizam esses três comportamentos percebidos analisando-se os gráficos de grupos e subgrupos.

A sazonalidade, que é uma forma de sincronização das mudanças de preço, é descrita por picos nas frequências de mudança, principalmente, nos meses de janeiro e dezembro. O grupo educação e os subgrupos ensino escolar e livros didáticos apresentam picos claros nos meses de janeiro. O grupo despesas pessoais apresenta alguns picos nos meses de dezembro. De maneira diferente, o grupo saúde apresenta picos nos meses de abril e maio e o subgrupo recreação e cultura nos meses de janeiro e julho. O padrão sazonal verificado no gráfico 9 pode ser explicado, pelo menos parcialmente, pela grande incidência de contratos nominais explícitos no setor de bens não-comercializáveis e, por isso, padrão semelhante pôde ser notado também no grupo educação e no subgrupo ensino escolar.

Vale a ressalva de que, observado um padrão sazonal para a mudança de preços é difícil dizer se esse padrão é uma evidência de regras do tipo *time-dependent* ou *state-dependent*. Se o comportamento observado for resultado de mudanças nos custos ou na demanda, ambos sujeitos a padrões sazonais, pode-se afirmar que predominam regras do tipo *state-dependent*. Caso exista grande participação de contratos nominais no setor, o comportamento pode ser relacionado a regras do tipo *time-dependent* por parte dos agentes determinadores de preços. O capítulo 9 verificará o comportamento do risco de mudança dos preços em resposta às durações e em resposta ao nível inflacionário, permitindo maiores conclusões sobre o tipo de regra seguida para determinar preços.

O terceiro comportamento apontado, movimentos sincronizados em momentos de incerteza econômica, foi percebido em alguns dos gráficos estudados. No caso dos grupos, essa resposta às incertezas provocadas pela eleição presidencial de outubro de 2002 foi notada para alimentação, despesas pessoais, habitação e saúde. Em Blinder et al. (1998) perguntaram aos agentes de firmas norte-americanas como eles caracterizavam a sensibilidade de suas firmas ao estado da economia. Perceberam diferenças pequenas entre setores, mas o setor de comércio de bens mostrou-se mais sensível que o de serviços. Os gráficos 9 e 10 mostram que, de fato, o setor de bens comercializáveis respondeu com maior clareza às incertezas econômicas de dezembro de 2002

que o setor de bens não-comercializáveis, que não mostrou uma resposta tão evidente. Essa percepção está de acordo também com as evidências sugeridas em Álvarez & Hernando (2005), que observaram que no setor de comércio de bens as regras do tipo *state-dependent* são dominantes e que em hotéis e restaurantes, regras do tipo *time-dependent* são dominantes. Os autores perceberam ainda que regras do tipo *state-dependent* são mais comuns no comércio de produtos alimentícios do que no comércio de outros bens. De fato, o grupo alimentação respondeu mais intensamente às incertezas provocadas pelas eleições presidenciais de 2002 que o grupo vestuário, por exemplo.

Os gráficos com a evolução temporal da frequência de mudança dos preços permitem verificar também que produtos com durações médias de preço semelhantes podem possuir comportamentos de determinação de preços bastante diferentes. A exemplo disso, vejamos a comparação entre os subgrupos calçados e acessórios de vestuário e despesas diversas (loterias e outros jogos, cartório, cerimônia religiosa etc). Os preços do subgrupo de calçados duram em média 3,98 meses e os preços do subgrupo despesas diversas duram em média 3,91 meses, portanto, possuem durações médias bastante parecidas. Quando comparamos os gráficos da evolução das frequências de mudança, entretanto, percebemos comportamentos de determinação de preços bastante diferentes. No subgrupo despesas diversas os preços mudam com uma frequência praticamente constante ao longo do tempo, ou seja, a cada período uma mesma parcela dos agentes muda seus preços (aproximadamente 20% dos agentes). No subgrupo 'calçados e acessórios de vestuário' a frequência de mudança dos preços oscila muito a cada período, assim, é possível verificar momentos em que nenhum preço muda e momentos em que quase 80% dos agentes mudam seus preços. Esses dois comportamentos de determinação de preços são bastante diferentes, mas geram durações de preço muito similares.

Este capítulo mostrou que o ajuste de preços apresenta padrões sazonais bastante evidentes em alguns grupos e subgrupos analisados. Essas sincronizações sazonais podem ser evidência de regras do tipo *time-dependent* ou de regras do tipo *state-dependent*, a depender da fonte que provocou esses movimentos. A resposta de setores às expectativas geradas pelas eleições de 2002 aponta a presença de regras do tipo *state-dependent* no comportamento de mudança de preços. O

capítulo 9 fornecerá maiores esclarecimentos sobre a dependência da duração e a dependência do estado da economia para as práticas de determinação de preços adotadas na cidade de São Paulo.

9 O RISCO (*HAZARD*) DE MUDANÇA DOS PREÇOS

Este capítulo utilizará o método da análise de sobrevivência para descrever o comportamento do risco (*hazard*) de mudança dos preços. Os modelos de duração estimados fornecerão a trajetória desse risco ao longo das durações. As estimativas também apresentarão a resposta do risco de mudança dos preços ao ambiente inflacionário. Esses resultados ampliarão a compreensão sobre o comportamento de mudança dos preços da cidade de São Paulo. Será possível também verificar diferenças e semelhanças entre os diversos setores da economia.

9.1 Modelos Teóricos de Determinação de Preços

A maneira como os agentes alteram seus preços compõe as hipóteses de modelos macroeconômicos que destacam a importância desses comportamentos microeconômicos para avaliar os impactos de políticas monetárias. A função de risco, que é a probabilidade de ajuste de um preço dada a duração desse preço, irá apresentar formatos diferentes, conforme o comportamento de determinação de preços assumido nesses modelos. Em linhas gerais, esses comportamentos podem ser sintetizados em duas grandes categorias: dependentes da duração dos preços e dependentes do estado da economia.

Os modelos dependentes da duração assumem que as mudanças de preço são determinadas de maneira exógena, sendo que a probabilidade de uma mudança de preço ocorrer independe do ambiente com que a firma defronta-se. As mudanças de preço ocorrem periodicamente. Pertence a essa categoria o modelo de Taylor, que assume que os preços na economia são fixados por contratos com durações diversas. A cada período, os contratos que regem uma fração dos preços expiram e devem ser renovados. Se todos os contratos tiverem a mesma duração, a função de risco será zero para os primeiros períodos e exibirá um pico com valor um no momento da renovação do contrato. Se existirem contratos com diferentes durações na economia, a função de risco exibirá diversos picos, correspondendo a essas durações.

Os modelos dependentes do estado da economia prevêem que a probabilidade de uma mudança de preço varia de acordo com eventos que atingem a economia, ou seja, as mudanças de preço são determinadas de maneira endógena. No modelo de Caplin-Spulber todos os preços são completamente dependentes do estado da economia, isto é, não há uma dependência explícita da duração. As mudanças de preço não são desencadeadas pela passagem do tempo, mas por acontecimentos na economia.

Segundo o modelo de Calvo, cada firma tem uma probabilidade instantânea constante de mudar seus preços. Assim como no modelo de Taylor, essa mudança de preço é definida de maneira exógena, mas, diferentemente do modelo de Taylor, a mudança de preço ocorre em intervalos aleatórios de tempo e não em intervalos fixos. Como consequência, ao modelo de Calvo corresponde uma função de risco horizontal, que indica que o risco de mudança dos preços independe da duração.

9.2 Modelos de Duração

Os estudos deste capítulo estão fundamentados na análise dos resultados obtidos por meio da estimação de diversos modelos econométricos de duração. As funções de risco comum descreverão o risco de mudança dos preços para cada duração, informando sobre a dependência da duração e sobre semelhanças e diferenças entre setores. Os coeficientes estimados para a variável inflação serão utilizados para verificar como o risco de mudança dos preços muda em resposta ao comportamento inflacionário, trazendo indicações sobre a dependência do estado da economia e também mostrando similaridades e heterogeneidades entre setores.

Os modelos de sobrevivência podem ser classificados em três categorias: não-paramétricos, semi-paramétricos e paramétricos. Os modelos incorporados em cada uma dessas três categorias, bem como a qualificação de cada uma delas, podem variar com a referência bibliográfica. Apresentaremos aqui a classificação encontrada em Rodríguez (2008).

Considerando que uma versão geral de modelos de sobrevivência possa ser representada pela função de risco:

$$\lambda_i(t, x_i) = \lambda_0(t) \exp\{x_i' \beta\}, \quad (21)$$

em que x_i é um vetor de covariadas representando as características do indivíduo i , β é um vetor de parâmetros e $\lambda_0(t)$ é a função de risco comum a todos os indivíduos que compõem a amostra.

Temos que, segundo Rodríguez (2008), os modelos paramétricos são aqueles em que uma forma funcional específica (exponencial, Weibull, Gamma, etc) é assumida para a função de risco comum $\lambda_0(t)$. Nos modelos semi-paramétricos ou flexíveis são feitas hipóteses reduzidas sobre a função de risco comum $\lambda_0(t)$. Especificamente, é possível dividir o tempo em pequenos intervalos e assumir que a função de risco comum é constante em cada intervalo, produzindo o chamado modelo *Piece-wise* Exponencial. Nos modelos não-paramétricos não é assumida nenhuma hipótese sobre a função de risco comum $\lambda_0(t)$, que permanece completamente não-especificada e produz o chamado modelo de Cox de riscos proporcionais.

O objetivo deste capítulo é extrair conclusões sobre a regra de determinação de preços que é utilizada pelos agentes. Quer-se qualificar o comportamento de determinação de preços quanto à dependência da duração e quanto à dependência do estado da economia. Para tal, é necessário estimar modelos de duração que permitam diagnosticar o formato da função de risco comum e que também permitam a introdução de covariadas. Modelos paramétricos assumem um formato específico para a função de risco comum, impossibilitando a realização desse diagnóstico. Com modelos paramétricos não é possível investigar como o risco de mudança dos preços comporta-se ao longo das durações, uma vez que o formato desse comportamento constitui uma das hipóteses desses modelos.

Os modelos não-paramétricos do tipo Cox, pela completa não-especificação da função de risco comum, atenderiam aos nossos objetivos. Essa classe de modelos foi utilizada em Nakamura & Steinsson (2007) para estimar funções de risco comum de mudança de preços para a economia norte-americana. Os modelos semi-paramétricos do tipo *Piece-wise* Exponencial também não

impõem nenhum formato específico à função de risco comum, permitindo verificar como o risco comporta-se ao longo das durações. A vantagem de modelos *Piece-wise* em relação a modelos Cox é que a restrição imposta sobre a função de risco comum nos primeiros aumenta consideravelmente a velocidade das estimações sem prejudicar o diagnóstico a ser feito quanto ao formato da função de risco comum ao longo das durações.

Desse modo, o modelo *Piece-wise* Exponencial com heterogeneidade não-observada foi escolhido para estimar a função de risco comum e para estimar o impacto da inflação sobre o risco de mudança dos preços. Estratégia semelhante foi empregada em Fougère et al. (2005) para estudar o formato das funções de risco e o impacto de covariadas sobre o risco de mudança dos preços na França. A função de risco de mudança dos preços em que se baseiam nossas estimativas assume a forma:

$$\lambda_i(t | x_{ij}) = v_i \lambda_0(t) \exp\{x'_{ij} \beta\}, \quad (22)$$

onde i indica os produtos elementares, j indica as observações, v_i é uma variável aleatória que reflete a heterogeneidade não-observada e que é considerada comum a observações de um mesmo produto elementar, $\lambda_0(t)$ é a função de risco comum a todos que compõem a amostra, x_{ij} é um vetor de covariadas para a j th observação do produto elementar i e β é um vetor de parâmetros. Assumiremos que $v_i \sim \text{Gamma}(1, \sigma_v^2)$. O modelo é estimado por máxima verossimilhança.

Serão impostas pequenas restrições sobre o risco comum $\lambda_0(t)$. Dividiremos as durações em J intervalos, definiremos o j -th intervalo como $[\tau_{j-1}, \tau_j)$ e assumiremos que o risco comum é constante dentro de cada um desses intervalos:

$$\lambda_0(t) = \lambda_j \text{ para } t \text{ em } [\tau_{j-1}, \tau_j) \quad (23)$$

Então, modelaremos o risco comum $\lambda_0(t)$ usando J parâmetros $\lambda_1, \dots, \lambda_J$, cada um deles representando o risco comum em um particular intervalo da duração. Após a restrição imposta em (23) a função de risco pode ser reescrita:

$$\lambda_{ij} = v_i \lambda_j \exp\{x'_{ij} \beta\} \quad (24)$$

As covariadas incluídas são *dummies* sazonais mensais e a inflação mensal geral medida a cada quadrissemana pela FIPE para a cidade de São Paulo. O modelo *Piece-wise* Exponencial incorpora facilmente variáveis que mudam com o tempo, como as *dummies* sazonais e a inflação geral. Como são construídos intervalos de durações em que o risco de mudança de preços é assumido constante, pode-se introduzir a inflação acumulada ao longo do tempo sem causar o viés que seria produzido caso somássemos ou acumulássemos todas as inflações mensais verificadas de uma mudança de preço até a outra. A inflação geral foi introduzida com um mês de defasagem em relação ao momento em que os preços foram coletados para que fosse captada a resposta dos agentes ao comportamento inflacionário, garantindo que a resposta dos mesmos de fato ocorreu após o fato causador em questão. Quando encontrado um coeficiente significativo para a inflação geral, introduzimos também uma outra variável para verificar a interação da inflação com a duração²⁹.

A heterogeneidade dos produtos, que pode provocar um viés para baixo na inclinação da função de risco, foi controlada pela estimação feita por subgrupo e pelo componente multiplicativo de heterogeneidade não-observada, admitido comum para as durações pertencentes a um mesmo produto elementar³⁰. Além disso, durações censuradas à esquerda foram eliminadas da amostra e foi imposta a restrição de que a função de risco comum é constante da duração de 15 meses em diante.

²⁹ Não há testes formais que verifiquem para modelos *Piece-wise* se a hipótese de riscos proporcionais pode não ser rejeitada. É possível, entretanto, testar a hipótese de proporcionalidade dos riscos testando a significância de interações com a duração. Assim, é possível acomodar a não-proporcionalidade dos riscos simplesmente por meio da introdução dessas interações com a duração.

³⁰ Há múltiplas durações ou mudanças de preço para cada produto elementar.

9.3 A Função de Risco Comum

A função de risco descreve a probabilidade de ocorrer uma mudança de preço, dado o tempo transcorrido desde a última mudança de preço. A função de risco comum a todos os preços de um dado setor foi estimada para cada um dos subgrupos zerando as covariadas e admitindo que o componente de heterogeneidade não-observada assume seu valor médio, isto é, $v_i = 1$. Essas estimativas tornarão possível a descrição do risco de ocorrer uma mudança de preço para cada duração, controlando-se os possíveis efeitos da inflação e da sazonalidade sobre esse risco.

O apêndice 13 descreve as funções de risco comum estimadas para os 29 subgrupos. Quanto ao formato das curvas, nota-se que duas características são recorrentes: a inclinação decrescente e os grandes saltos na duração correspondente a 12 meses. Há também casos em que o risco cai rapidamente nos primeiros meses de duração e depois diminui com muito mais suavidade, mantendo-se aproximadamente constante. Resultados muito semelhantes aos obtidos neste trabalho foram apresentados em Nakamura & Steinsson (2007), que estimou funções de risco comum para setores e produtos dos Estados Unidos.

Os picos na função de risco evidenciam que a mudança de preço depende consideravelmente do fato de o preço ter se mantido constante por doze meses. A mudança de preço caracteriza-se por esse tipo de dependência da duração especialmente nos seguintes subgrupos: aluguel, despesas diversas, ensino escolar, outras despesas com transporte, recreação e cultura e remédios e produtos farmacêuticos. As funções de risco desses grupos descrevem um comportamento de determinação de preços que se assemelha àquele proposto pelo modelo de Taylor de contratos escalonados.

O risco declinante ao longo das durações pode ser compreendido quando relembramos a alta frequência de mudanças de preço calculada no capítulo 4 deste trabalho, bem como a reduzida duração média dos preços estimada para a economia agregada, aproximadamente 2,5 meses. Subgrupos com funções de risco decrescentes, especialmente nos primeiros meses são: alimentos in natura, alimentos semi-elaborados, alimentos industrializados, artigos de higiene e beleza, serviços pessoais, entre outros. Mudanças de preço não dependentes da duração são descritas por

funções de risco comum constantes. Nossas estimativas mostram que o risco comum de mudança dos preços não é constante ao longo das durações e, portanto, o risco também é dependente da duração do preço para esses casos.

As funções de risco comum foram estimadas subtraindo-se os efeitos da inflação geral defasada e da sazonalidade sobre o risco de mudança dos preços. Admitindo-se que essas covariadas sejam suficientemente representativas do estado da economia, o controle dos seus efeitos produz funções de risco comum que descrevem exclusivamente o efeito da duração sobre o risco de mudança dos preços. O formato dessas funções, portanto, pode ser utilizado para responder a questões quanto à dependência da duração. Desse modo, o modelo estimado indica que a mudança de preço depende da duração desses preços. A dependência da duração constatada não exclui a possibilidade de a mudança de preço também ser sensível ao estado da economia.

9.4 O Impacto da Covariada Inflação

A inflação geral acumulada fornece, em cada modelo estimado, uma indicação do grau de dependência do estado da economia para a decisão de mudança de preços. A significância, a magnitude e o sinal dos coeficientes estimados para essa variável são capazes de mostrar a importância dessa dependência para cada um dos subgrupos.

O apêndice 14 resume os principais resultados encontrados. O modelo 1 inclui *dummies* mensais e a inflação. O modelo 2 inclui *dummies* mensais, inflação e a interação da inflação com a duração³¹.

Quanto à significância da variável inflação, é possível dizer que os subgrupos assumem basicamente um dos três padrões: o coeficiente não é significativo; o coeficiente é significativo e o termo de interação não é significativo, e o coeficiente e o termo de interação são significativos. O

³¹ O modelo 2 só foi estimado para os subgrupos em que o coeficiente da inflação foi considerado significativo no modelo 1. A interação da inflação com a duração só é introduzida para testar se a hipótese de riscos proporcionais é válida para a variável inflação. Caso o efeito da inflação sobre o risco de mudança dos preços não seja significativo no modelo 1, não há motivos para verificar se o impacto estimado possui efeito proporcional sobre todas as durações.

primeiro resultado afirma que a inflação geral não afeta o risco de mudança dos preços. O segundo resultado diz que a inflação geral altera o risco de mudança dos preços e que o impacto da inflação é proporcional ao longo do tempo. O terceiro resultado indica que a inflação afeta o risco de mudança dos preços e que o impacto da inflação não é proporcional ao longo do tempo.

Observa-se que para 9 dos 29 subgrupos a covariada inflação não afeta de maneira significativa o risco de mudança dos preços. As mudanças de preço do subgrupo aluguel devem ser explicadas por contratos, sendo consideravelmente dependentes da duração, conforme mostrou também a função de risco apresentada anteriormente. A inflação geral não afeta a frequência de mudanças desse subgrupo, mas pode afetar o tamanho dessas mudanças. Os preços dos alimentos in natura mudam muito rapidamente, conforme verificado no capítulo 6 deste trabalho, sendo provável que respondam mais a oscilações na oferta setorial do que ao índice geral de inflação. A duração do preço de roupas, calçados e acessórios de vestuário também não é afetada pela inflação geral.

Sete dos 29 subgrupos analisados têm a duração de seus preços afetada pela inflação geral, mas o impacto da inflação não aumenta nem diminui conforme a duração dos preços aumenta. Verificamos esse padrão para os subgrupos despesas diversas e outras despesas com transporte, que também possuem funções de risco com picos para a duração referente a 12 meses. A duração dos preços desses subgrupos depende consideravelmente da quantidade de tempo que esses preços estão sem mudar, conforme mostraram as funções de risco, mas depende também do estado da economia, conforme sugerem os coeficientes estimados para a variável inflação.

A duração dos preços de treze dos 29 subgrupos estudados é alterada pela inflação geral e o impacto da inflação sobre o risco de mudança dos preços varia conforme a duração dos preços. Para todos os casos, o impacto da inflação sobre o risco de mudança cresce com a duração, indicando que o comportamento de determinação de preços pode ser caracterizado por uma mistura de dependência da duração e dependência do estado da economia.

Quanto à direção do impacto da inflação sobre o risco de mudança dos preços, nota-se que esta é positiva para quase todos os casos. Como esperado, quanto maior a inflação geral, maior é também o risco de os preços mudarem. Quanto à magnitude do impacto da inflação sobre o risco,

o maior efeito foi observado para o subgrupo transportes coletivos e o menor para o subgrupo dos alimentos semi-elaborados. Quanto à magnitude do impacto da inflação ao longo das durações, o maior efeito foi verificado para o termo de interação do subgrupo remédios e produtos farmacêuticos e o menor efeito foi verificado para o subgrupo serviços pessoais.

A inflação geral é apenas uma das inúmeras variáveis capazes de captar a dependência do estado da economia para a determinação de preços. Desse modo, não é possível afirmar que a mudança de preços em subgrupos em que o coeficiente estimado para a inflação não é significativo não é dependente do estado da economia. O risco de mudança dos preços desses subgrupos pode ser afetado por outras variáveis que refletem o estado da economia, tais como, oscilações na oferta ou na demanda do próprio setor. Por outro lado, a inflação geral é uma variável bastante representativa do estado da economia e, portanto, para os subgrupos em que o coeficiente estimado para essa variável é significativo pode-se afirmar que o risco de mudança dos preços é dependente do estado da economia. Como mais de 69% dos subgrupos apresentaram comportamento de mudança de preço dependente do estado da economia e considerando-se que não se pode afirmar o oposto sobre os demais grupos, as estimativas permitem concluir que a dependência do estado da economia para a duração dos preços é bastante relevante, aproximando-se às hipóteses do modelo de Caplin-Spulber.

9.5 Dependência do Estado da Economia e Dependência da Duração dos Preços

Os modelos estimados indicaram, por meio do estudo das funções de risco comum e dos coeficientes da covariada inflação, que o comportamento de mudança de preços pode ser caracterizado por uma mistura de dependência da duração e dependência do estado da economia.

O modelo de Taylor pode explicar bem os preços de alguns setores, mas não é capaz de explicar as mudanças de preço de outros setores. Se os picos na função de risco verificados para a duração de 12 meses remetem-nos ao modelo de Taylor de contratos escalonados, deve-se notar que esse padrão foi verificado para um número reduzido de grupos. Por outro lado, se considerarmos que o estado da economia foi controlado de maneira suficiente pelas variáveis introduzidas no modelo,

a inclinação decrescente das funções de risco também indica dependência da duração, tendo sido verificada em muitos subgrupos. Assim, estima-se que a dependência da duração está presente e que esta assume formatos diversos.

Os testes feitos para a covariada inflação indicaram dependência do estado da economia para um elevado número de subgrupos. Verificamos que essa dependência também assume padrões diversos, a depender do subgrupo em questão. Há subgrupos em que um aumento de $x\%$ da inflação tem o mesmo efeito sobre o risco de mudança dos preços, independente de há quanto tempo esses preços estejam vigorando. Já para outros subgrupos, um aumento de $x\%$ da inflação tem efeitos diferentes sobre o risco de mudança dos preços, a depender de há quanto tempo esses preços estejam vigorando. Esses resultados mostram que a mudança de preços, uma vez dependente do estado da economia, pode responder a esse estado de maneiras diversas.

A significância dos termos de interação e a constatação da presença simultânea dos dois tipos de dependência para diversos subgrupos são mais uma indicação de que o comportamento de mudança de preços é bastante heterogêneo, não sendo facilmente explicado por modelos de dependência exclusiva da duração ou por modelos de dependência exclusiva do estado da economia.

10 CONCLUSÕES

A compreensão empírica sobre o comportamento individual de determinação de preços é importante para aprimorar os microfundamentos empregados na construção de modelos macroeconômicos. Os padrões de precificação observados neste trabalho devem auxiliar os pesquisadores a desenvolver modelos macroeconômicos mais realistas, aprimorando a performance das previsões sobre inflação e produto e possibilitando um melhor uso dos instrumentos de política monetária.

Este trabalho fez uso de uma rica e inexplorada base de microdados do índice de preços ao consumidor da FIPE. Os dados foram coletados na cidade de São Paulo, a maior e mais importante região econômica do país e, por isso, os resultados encontrados provavelmente descrevem bem as características da precificação no Brasil. São mais de seis milhões de cotações e mais de cinco milhões de variações de preço computadas em um nível de detalhamento capaz de permitir o desenho eficaz do comportamento de determinação de preço dos agentes econômicos.

A frequência média de mudança dos preços encontrada para a economia agregada é de 32,35% ao mês. Os preços duram em média 2,56 meses e a duração mediana é de 1,77 meses. As estimativas permitem-nos afirmar que o Brasil possui preços menos rígidos que os Estados Unidos e a Europa. Apesar dessa relativa flexibilidade dos preços no Brasil, 62% das variações calculadas são não-mudanças, mostrando que os agentes escolhem manter seus preços constantes em mais da metade das oportunidades de mudança de preços.

A análise comparativa das durações médias estimadas para produtos e para setores mostrou que há grandes heterogeneidades no comportamento de mudança dos preços, havendo produtos e setores em que os preços mudam com alta frequência e produtos e setores em que os preços perduram por tempo considerável. Essa evidência tem implicações para a modelagem macroeconômica, para os efeitos reais previstos para choques agregados, para a construção de

medidas de núcleo de inflação e para o aprimoramento de previsões e da resposta política das autoridades monetárias.

Quanto à direção das mudanças de preço, conclui-se que as mudanças negativas são comuns apesar da assimetria verificada para a maioria dos setores em favor das mudanças positivas. Encontramos para a economia agregada que 60% das mudanças são positivas e que 40% das mudanças são negativas. A assimetria mencionada é mais nítida para o grupo dos bens não-comercializáveis e isso, provavelmente, é explicado pela rigidez nominal para baixo dos salários no Brasil e pela parcela considerável de mão-de-obra no total dos custos desse grupo. Em linhas gerais, o conjunto das estimativas permitiu concluir que não há evidência de rigidez nominal dos preços para baixo.

Quanto ao tamanho médio das mudanças de preço, foi verificado que estas possuem em média tamanho considerável, acima da taxa de inflação média do período. As mudanças positivas possuem uma variação média de 10,8% e as mudanças negativas possuem uma variação média de 9,6%. Esse resultado fornece evidências sobre a importância de choques idiossincráticos para explicar o processo de determinação de preços.

A evolução da frequência de mudança dos preços mostrou sincronizações sazonais, especialmente em setores pertencentes ao grupo de bens não-comercializáveis. Constatou-se que os picos sazonais ocorrem principalmente nos meses de janeiro e dezembro. Afirmar sobre o tipo de regra que provocaria os padrões sazonais observados devem ser feitas com cautela. Se o comportamento tiver sido produzido por mudanças nos custos ou na demanda é possível que predominem regras do tipo *state-dependent*. Caso o comportamento tenha sido produzido pela grande participação de contratos nominais é possível que as regras do tipo *time-dependent* prevaleçam. A resposta ampla dos agentes às incertezas eleitorais de 2002, verificada principalmente em setores que pertencem ao grupo de bens comercializáveis, é uma evidência da importância de regras do tipo *state-dependent*.

A estimação de modelos *Piece-wise* exponencial com heterogeneidade não-observada incluindo as covariadas inflação geral e *dummies* sazonais revelou funções de risco comum decrescentes e

com grandes saltos na duração correspondente a doze meses. Estimou-se também que em 69% dos subgrupos analisados o risco de mudança dos preços responde a mudanças no nível inflacionário. Os resultados conjuntos quanto ao formato da função de risco e quanto ao impacto da covariada inflação mostraram a complexidade do processo de determinação de preços adotado pelos agentes, indicando que este provavelmente é explicado, em grande parte dos casos, por uma mistura de regras do tipo *time-dependent* e *state-dependent*.

As datas recentes das publicações dos trabalhos que utilizam microdados de índices de preços ao consumidor para descrever o comportamento de determinação de preços são uma indicação de que há ainda muito por desenvolver, visto que esse gênero de pesquisa é bastante novo. No caso brasileiro, em especial, a primeira publicação ocorreu apenas em 2007. O grande volume de informações da base de dados utilizada neste trabalho, tanto pelo detalhamento quanto pelo número de observações, é uma fonte rica para a continuidade de pesquisas do gênero. Muitas outras investigações ainda precisam ser feitas para que as práticas de determinação de preços na cidade de São Paulo sejam descritas em profundidade e por completo.

Angeloni et al. (2006), em trabalho que comenta as evidências recentes sobre a rigidez nominal de preços, resume o estágio atual das pesquisas sobre determinação de preços concluindo que há ainda muito trabalho a ser realizado até a construção de modelos macroeconômicos bem especificados. Os autores afirmam que é importante manter esses modelos analiticamente tratáveis e, simultaneamente, capazes de simulações realistas e previsões. Nesse contexto, uma questão importante para pesquisas futuras seria identificar quais características microeconômicas são importantes de se estudar para a macroeconomia e para a análise de políticas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTISSIMO, F.; EHRMANN, M. & SMETS, F.. "Inflation persistence and price-setting behaviour in the Euro area – a summary of the IPN evidence." Occasional Paper N° 46, European Central Bank, 2006.

ÁLVAREZ, L. J., DHYNE, E., HOEBERICHTS, M., KWAPIL, C., BIHAN, H., LUNNEMANN, P., MARTINS, F., SABBATINI, R., STAHL, H., VERMEULEN, P. & VILMUNEN, J.. "Sticky prices in the Euro area: a summary of new micro-evidence." *Journal of the European Economic Association* **4** (2-3), 575-584, 2006.

ÁLVAREZ, L. J. & HERNANDO, Ignacio. "Price setting behaviour in Spain – stylised facts using consumer price micro data." Working Paper N° 416, European Central Bank, 2004.

ÁLVAREZ, L. J. & HERNANDO, Ignacio. "The price setting behaviour of Spanish firms: Evidence from survey data." Documentos de Trabajo N° 537, Banco de España, 2005.

ANGELONI, I.; AUCREMANNE, L.; EHRMANN, M.; GALÍ, J.; LEVIN, A. & SMETS, F.. "New evidence on inflation persistence and price stickiness in the Euro area: Implications for macro modeling." *Journal of the European Economic Association* **4** (2-3), 562-574, 2006.

AOKI, Kosuke. "Optimal monetary policy responses to relative-price changes." *Journal of Monetary Economics* **48**, 55-80, 2001.

AUCREMANNE, L. & DHYNE, E.. "How frequently do prices change? Evidence based on the micro data underlying the Belgian CPI." Working Paper N° 331, European Central Bank, 2004

BAHARAD, E. & EDEN, B.. "Price rigidity and price dispersion: Evidence from micro data." *Review of Economic Dynamics* **7**, 613-641, 2006.

BALL, L. & MANKIW, N. G.. “A sticky-price manifesto.” *Carnegie-Rochester Conference on Public Policy* **41** (1), 127-151, 1994.

Banco Central do Brasil. “Rigidez de preços no Brasil”, em *Relatório de Inflação*, 125-128, setembro, 2007.

BARROS, R. W. S. & MATOS, S. M.. “Comportamento dos preços no Brasil: Evidências utilizando microdados de preços ao consumidor.” Mimeo, Fundação Getúlio Vargas, 2008.

BAUDRY, L.; BIHAN, H.; SEVESTRE, P. & TARRIEU, S.. “Price rigidity – evidence from the French CPI micro-data.” Working Paper N° 384, European Central Bank, 2004

BAUMGARTNER, J.; GLATZER, E.; RUMLER F. & STIGLBAUER A.. “How frequently do consumer prices change in Austria? Evidence from micro CPI data.” Working Paper N° 523, European Central Bank, 2005.

BILS, Mark & KLENOW, Peter J.. “Some evidence on the importance of sticky prices”. *Journal of Political Economy* **112** (5), 947-985, 2004.

BLINDER, A. S.; CANETTI, E. R. D.; LEBOW, D. E. & RUDD, J. B.. *Asking About Prices – A New Approach To Understanding Price Stickiness*. Russell Sage Foundation, New York, 1998.

CARVALHO, Carlos. “Heterogeneity in price stickiness and the real effects of monetary shocks.” *Frontiers of Macroeconomics* **2** (1), article 1, 2006.

DHYNE, E., ÁLVAREZ, L. J., BIHAN, H., VERONESE, G., DIAS, D., HOFFMANN, J., JONKER, N., LUNNEMANN, P., RUMLER, F. & VILMUNEN, J.. “Price changes in the Euro area and the United States: Some facts from individual consumer price data.” *Journal of Economic Perspectives* **20** (2), 171-192, 2006.

DIAS, M.; DIAS, D. & NEVES, P. D.. “Stylised features of price setting behaviour in Portugal: 1992-2001.” Working Paper N° 332, European Central Bank, 2004.

GAGNON, E.. “Price setting during low and high inflation: Evidence from Mexico.” International Finance Discussion Papers N° 896, Federal Reserve Board, 2007.

GOUVEA, Solange. “Nominal price rigidity in Brazil: A micro evidence approach.” Working Paper N° 143, Central Bank of Brazil, 2007.

HIGO, M. & SAITA, Y.. “Price setting in Japan: Evidence from CPI micro data.” Bank of Japan Working Paper Series N° 07-E-20, 2007.

HOGAN, S.. “What does downward nominal-wage rigidity imply for monetary policy?” *Canadian Public Policy / Analyse de Politiques* **24** (4), 513-525, 1998.

KLEINBAUM, David G. & KLEIN, Mitchel. *Survival Analysis – A Self Learning Text*. Springer, second edition, 2005.

KLENOW, P. J. & KRYVTSOV, O.. “State-dependent or time-dependent pricing: Does it matter for recent U.S. inflation?” *The Quarterly Journal of Economics* **CXXIII** (3), 863-904, 2008.

LUCAS, R. E., Jr. “Expectations and the neutrality of money.” *Journal of Economic Theory* **4**, 103-124, 1972.

LUCAS, R. E., Jr. “Some international evidence on output-inflation tradeoffs.” *American Economic Review* **63**, 326-334, 1973.

LUNNEMANN, P. & MATHA, T. Y.. “Consumer price behavior in Luxembourg – evidence from CPI data.” Working Paper N° 541, European Central Bank, 2005.

MACKOWIAK, B. & SMETS, F.. “On implications of micro price data for macro models – comments.” Conference Series from Federal Reserve Bank of Boston, 2008.

NAKAMURA, Emi & STEINSSON, Jón. “Five facts about prices: A reevaluation of menu cost models.” Mimeo, Harvard University, 2007.

RODRÍGUEZ, G.. “Survival models”, Capítulo 7 de *Generalized Linear Models – Lecture Notes*. Disponível em: <http://data.princeton.edu/wws509/notes/c7.pdf>. Acessado às 15:13h em 13 de setembro de 2008.

ROMER, D. *Advanced Macroeconomics*. McGraw-Hill, third edition, 2006.

TOBIN, J.. “Inflation and unemployment.” *American Economic Review* **62** (1), 1-18, 1972.

VERONESE, G.; FABIANI, S.; GATTULLI, A. & SABBATINI, R.. “Consumer price behaviour in Italy – evidence from micro CPI data.” Working Paper N° 449, European Central Bank, 2005.

VILMUNEN, J. & LAAKKONEN, H. “How often do prices change in Finland? Micro-level evidence from the CPI.” Bank of Finland, 2004.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 - TRABALHOS COM MICRODADOS DE PREÇOS AO CONSUMIDOR – PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS E RESULTADOS

APÊNDICE 2 - DISTRIBUIÇÃO DAS VARIAÇÕES CALCULADAS ENTRE LOCAIS

APÊNDICE 3 - DISTRIBUIÇÃO DAS VARIAÇÕES DE PREÇO E DOS PESOS ENTRE GRUPOS E SUBGRUPOS

APÊNDICE 4 - SÍNTESE DE MÉTODOS E RESULTADOS

APÊNDICE 5 - FREQUÊNCIA DE MUDANÇA E DURAÇÃO MÉDIA DOS PREÇOS POR PRODUTO

APÊNDICE 6 - FREQUÊNCIA DE MUDANÇA E DURAÇÃO MÉDIA DOS PREÇOS POR SUBGRUPOS

APÊNDICE 7 - FREQUÊNCIA DE MUDANÇA E DURAÇÃO MÉDIA DOS PREÇOS POR GRUPOS

APÊNDICE 8 - BENS COMERCIALIZÁVEIS

APÊNDICE 9 - BENS NÃO-COMERCIALIZÁVEIS

APÊNDICE 10 - FREQUÊNCIA DE MUDANÇA E DURAÇÃO MÉDIA DOS PREÇOS (*TRADEABLES X NON-TRADEABLES*)

APÊNDICE 11 - FREQUÊNCIA DE MUDANÇA DOS PREÇOS AO LONGO DO TEMPO POR GRUPOS – (% AO MÊS)

APÊNDICE 12 - FREQUÊNCIA DE MUDANÇA DOS PREÇOS AO LONGO DO TEMPO POR SUBGRUPOS – (% AO MÊS)

APÊNDICE 13 - FUNÇÃO DE RISCO COMUM - POR SUBGRUPOS

APÊNDICE 14 - EFEITO DA VARIÁVEL INFLAÇÃO SOBRE O RISCO DE MUDANÇA DOS PREÇOS

APÊNDICE 1 - TRABALHOS COM MICRODADOS DE PREÇOS AO CONSUMIDOR – PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS E RESULTADOS

Referência	País	Período	Componentes Eliminados	Cesta de Consumo Analisada	Metodologia de Cálculo da Frequência ¹	Liquidações	Frequência de Mudança dos Preços (ao mês)		Duração dos Preços (meses)		Direção da Mudança de Preços	
							Média	Mediana	Média	Mediana	+	-
Nakamura & Steinsson (2007)	Estados Unidos	1998 a 2005	regulados, imputações ² e preços coletados a cada dois meses	70% 270 produtos	III ³	incluídas	-	19,4%	-	4,6	57%	43%
						excluídas	-	8,7%	-	11	65%	35%
Bils & Klenow (2004)	Estados Unidos	1995 a 1997	aluguel equivalente dos proprietários, segurança residencial, aluguel residencial, carros usados e vários itens sem preço	68,9% 350 produtos	III ⁴	incluídas	26,1%	20,9%	-	4,3	-	-
						excluídas ⁵	-	16,7%	-	5,5	-	-
Klenow & Kryvtsov (2008)	Estados Unidos	1988 a 2004	regulados, preços coletados a cada dois meses e <i>outliers</i>	70% 300 produtos	I ¹⁷	incluídas	36,2%	27,3%	6,8	3,7	57%	43%
						excluídas	29,9%	13,9%	8,6	7,2		
Gouvea (2007)	Brasil	1996 a 2006	regulados	85% 243 produtos	II ⁶ e IV ⁶	incluídas	37%	-	2,1	1,9	54%	46%
Barros & Matos (2008)	Brasil	1996 a 2007	itens com poucas observações, <i>outliers</i> e bens administrados	70% 456 ¹⁵ produtos	I	excluídas	46,7%	54,8%	3,6	1,3	61%	39%

Referência	País	Período	Componentes Eliminados	Cesta de Consumo Analisada	Metodologia de Cálculo da Freqüência ¹	Liquidações	Frequência de Mudança dos Preços (ao mês)		Duração dos Preços (meses)		Direção da Mudança de Preços	
							Média	Mediana	Média	Mediana	+	-
Vilmunen & Laakkonen (2004)	Finlândia	2000 a 2003	nenhum	100% 490 produtos	I ⁷	incluídas	16,4%	-	5,6	3,9	58%	42%
Lunnemann & Matha (2005)	Luxemburgo	1999 a 2004	preços coletados menos do que uma vez por mês e alguns preços em que a codificação oferece problemas à análise	85% 234 produtos	III ⁸	incluídas	17%	12%	11,76	8,15	63%	37%
						excluídas	12%	-	-	-	-	-
Baumgartner et al. (2005)	Áustria	1996 a 2003	imputações ² , <i>outliers</i> e preços que contêm informações derivadas de outras fontes	80% 639 produtos	I ⁹	incluídas	15,1%	-	14,1	11,1	55%	45%
						excluídas	12,8%	-	16,1	14	57%	43%
Baudry et al. (2004)	França	1994 a 2003	preços coletados de maneira centralizada ¹⁰ , alimentos frescos, aluguéis e imputações ²	65%	III ⁸	incluídas	18,9%	14,9%	8,38	6,20	60%	40%
Aucremanne et al. (2004)	Bélgica	1989 a 2001	regulados e imputações ²	68,1% 583 produtos	III	incluídas	16,9%	-	-	13,25	69%	31%
Dias et al. (2004)	Portugal	1997 a 2001	preços coletados anualmente e imputações ²	-	II	incluídas	22%	11,7%	-	8,5	62%	38%

Referência	País	Período	Componentes Eliminados	Cesta de Consumo Analisada	Metodologia de Cálculo da Frequência ¹	Liquidações	Frequência de Mudança dos Preços (ao mês)		Duração dos Preços (meses)		Direção da Mudança de Preços	
							Média	Mediana	Média	Mediana	+	-
Veronese et al. (2005)	Itália	1996 a 2003	regulados (exceto táxi), algumas regiões do país e produtos não disponíveis o ano todo	20% 48 produtos	III	excluídas	9%	-	11	-	64%	36%
Álvarez & Hernando (2004)	Espanha	1993 a 2001	preços coletados de maneira centralizada ¹¹ e preços administrados ¹²	70% 190 produtos	I	excluídas	15%	-	6,2	-	60%	40%
Gagnon (2007)	México	1994 a 2004	regulados, imputações ² , gasolina e alugueis	65% 289 produtos	III	incluídas	22,6% ¹⁶	-	7 ¹⁶	5,7 ¹⁶	45% ¹⁶	55% ¹⁶
Higo & Saita (2007)	Japão	1989 a 2003	automóveis, computadores pessoais, produtos sazonais, aluguel, tratamento médico, passagem de avião, conta de telefone e conta de celular	68% 493 produtos	III ¹³	incluídas	21,4% ¹⁴	-	-	-	50% ¹⁴	50% ¹⁴

Notas:

¹ As metodologias apresentadas e numeradas de I a IV fazem referência às estratégias de cálculo apresentadas no capítulo 4 (metodologia I é semelhante à Estratégia 1, e assim, sucessivamente). Desse modo, tenta-se ligar os métodos encontrados nos artigos estudados com aqueles adotados neste trabalho. Destaca-se o fato de que os diversos cálculos realizados neste estudo diferenciam-se, essencialmente, pela maneira como as informações disponíveis são agregadas. Assim, a classificação atribuída ao

procedimento de cálculo empregado em cada trabalho está fortemente baseada nesse aspecto. Adicionalmente, serão descritas em notas específicas as principais peculiaridades de cada estudo.

² Preços que não foram coletados e, por esse motivo, foram derivados de outros preços.

³ Excluídas as mudanças de preço provocadas pela substituição de produtos.

⁴ Os autores receberam do órgão responsável pelo índice as porcentagens dos preços que mudaram em cada período analisado para cada categoria de produto. Não tiveram acesso às cotações de preços nem a uma maior desagregação do índice. Os resultados apresentados incluem mudanças de preço provocadas pela substituição de produtos.

⁵ Em decorrência de limitações na base de dados, os autores assumiram que a fração de mudanças de preço provocadas por liquidações é a mesma em todos os setores. Nakamura & Steinsson (2007) contaram com informações bem mais detalhadas e, por isso, puderam identificar a distribuição das liquidações entre produtos elementares.

⁶ Preços censurados à esquerda foram excluídos da amostra.

⁷ Os autores utilizaram um método para ajustar o preço às mudanças de qualidade dos produtos, empregado no caso de carros usados, por exemplo.

⁸ A duração de cada produto foi calculada e, na seqüência, essas estimativas foram agregadas ponderando-se pelos pesos dos produtos para se obter a duração agregada. A duração foi estimada a partir da freqüência no nível produto e não somente após o cálculo da freqüência agregada.

⁹ Contaram a última observação de trajetórias de preço encerradas devido à substituição de itens como uma mudança de preço.

¹⁰ Carros, preços administrados e outros.

¹¹ Exemplo: aluguel de casas, energia, telecomunicações, carros, seguro residencial, serviços hospitalares e odontológicos, hotéis e outros.

¹² Exceto aqueles determinados em nível regional ou local.

¹³ Com ressalvas, uma vez que os preços utilizados são médias de diversas lojas pesquisadas e não necessariamente correspondem a preços individuais. O preço médio muda quando uma ou mais lojas mudam seus preços. Conseqüentemente, a freqüência observada de mudança dos preços possui um viés para cima. A freqüência de mudança dos preços é calculada para cada produto como uma fração do número de cidades em que os preços mudaram. Os autores destacaram que a freqüência estimada nesse trabalho não está adaptada para comparações internacionais.

¹⁴ Calculada para o período de 1999 a 2003.

¹⁵ Antes das eliminações.

¹⁶ Resultado atrelado a período de inflação baixa.

¹⁷ Os autores aplicaram um estimador de máxima verossimilhança que leva em conta o tempo entre cada preço observado para estimar a freqüência de mudança dos preços usando todas as observações disponíveis. Esse método não se assemelha a nenhuma das estratégias apresentadas neste trabalho, sendo que a classificação metodológica foi atribuída baseando-se no grau de agregação dos cálculos.

Legendas:

I: A freqüência de mudança dos preços de cada produto é uma média incorporando as mudanças de preço de todos os produtos elementares que pertencem a essa categoria de produto e para todos os períodos analisados.

II: A freqüência de mudança dos preços (razão entre o número de vezes em que uma mudança de preço foi registrada e o número potencial de mudanças de preço) foi computada no nível mais desagregado possível (produto elementar). Na seqüência, as freqüências calculadas foram agregadas progressivamente, respeitando a homogeneidade das observações e utilizando as ponderações disponíveis.

III: A frequência mensal de mudança dos preços é definida como a fração de preços que mudaram dentro de um dado mês, calculada para cada categoria de produto. A frequência de mudança dos preços de cada produto é a média simples das frequências estimadas ao longo do tempo. Na seqüência, utilizam-se os pesos disponibilizados para se obter estimativas para o índice agregado.

IV: A frequência mensal de mudança dos preços é definida como a fração de preços que mudaram dentro de um dado mês, calculada para a categoria mais desagregada possível (marca-local, no nosso caso). Na seqüência, o agrupamento progressivo das frequências encontradas é feito até se chegar ao índice agregado e utilizando as ponderações disponíveis. Este método assemelha-se àquele apresentado na Estratégia 4 do capítulo 4, sendo esse último mais detalhado que o primeiro por conter um nível maior de desagregação e por possuir pesos para locais e marcas em cada período analisado.

APÊNDICE 2 - DISTRIBUIÇÃO DAS VARIAÇÕES CALCULADAS ENTRE LOCAIS*

Local	Número de Variações	Porcentagem da Amostra
Supermercado	2.718.686	51,92
Loja de Equipamentos Eletro-Eletrônicos	183.461	3,50
Padaria	168.190	3,21
Perfumaria	149.101	2,85
Drogaria	138.410	2,64
Açougue	108.888	2,08
Loja de Aparelhos de Imagem e Som	93.305	1,78
Loja de Utensílios Domésticos	67.227	1,28
Sacolão	66.111	1,26
Aluguel	65.544	1,25
Produtos Farmacêuticos	61.751	1,18
Feira-Livre	60.383	1,15
Papelaria	50.097	0,96
Bar	49.953	0,95
Total Parcial	3.981.107	76,02

* São apresentados apenas os 14 locais com maior número de variações de preço computadas. A porcentagem da amostra descreve a parcela de variações do local em relação às 5.236.751 variações da amostra total.

APÊNDICE 3 - DISTRIBUIÇÃO DAS VARIAÇÕES DE PREÇO E DOS PESOS ENTRE GRUPOS E SUBGRUPOS

Grupos	Amostra		IPC-FIPE completo	Subgrupos	Amostra		IPC-FIPE completo
	Variações	Pesos	Pesos		Variações	Pesos	Pesos
alimentação	2.166.681 41,37%	22,7305	22,7305	alimentação fora do domicílio	98.393 1,88%	2,7133	2,7133
				alimentos in natura	323.794 6,18%	4,0012	4,0012
				alimentos industrializados	1.386.318 26,47%	9,0904	9,0904
				alimentos semi-elaborados	358.176 6,84%	6,9256	6,9256
despesas pessoais	1.370.349 26,17%	12,2985	12,2985	artigos de higiene e beleza	571.467 10,91%	2,74	2,74
				despesas diversas	35.778 0,68%	0,7379	0,7379
				fumo e bebidas	407.817 7,79%	4,323	4,323
				recreação e cultura	288.190 5,50%	3,6986	3,6986
				serviços pessoais	67.097 1,28%	0,799	0,799
educação	194.910 3,72%	3,7827	3,7827	ensino escolar	35.671 0,68%	3,2956	3,2956
				livros didáticos	31.178 0,60%	0,1469	0,1469
				material escolar	128.061 2,45%	0,3402	0,3402
habitação	908.167 17,34%	21,9401	32,7925	aluguel	65.544 1,25%	8,9748	8,9748
				equipamentos do domicílio	465.676 8,89%	4,4017	4,4017

				manutenção do domicílio	372.293 7,11%	8,1587	15,7267
				serviços de comunicações	4.654 0,09%	0,4049	3,6893
saúde	330.604 6,31%	7,0756	7,0756	aparelhos corretivos	22.712 0,43%	0,2785	0,2785
				remédios e produtos farmacêuticos	245.452 4,69%	2,5262	2,5262
				serviços médicos e laboratoriais	57.966 1,11%	1,1729	1,1729
				contrato de assistência médica	4.474 0,09%	3,098	3,098
transportes	164.138 3,13%	10,3928	16,0309	outras despesas com transporte	36.545 0,70%	1,4771	1,4771
				veículo próprio	124.517 2,38%	8,6915	8,6915
				transportes coletivos	3.076 0,06%	0,2242	5,8623
vestuário	101.902 1,95%	5,2893	5,2893	calçados e acessórios de vestuário	6.995 0,13%	1,4422	1,4422
				relógio, jóia e bijuteria	13.103 0,25%	0,2141	0,2141
				roupa de criança	14.138 0,27%	0,648	0,648
				roupa de homem	20.229 0,39%	1,1159	1,1159
				roupa de mulher	17.272 0,33%	1,7738	1,7738
				tecido, lã e aviamento	30.165 0,58%	0,0953	0,0953
Totais	5.236.751	83,51	100,00		5.236.751	83,51	100,00

APÊNDICE 4 - SÍNTESE DE MÉTODOS E RESULTADOS

Estratégia	Fórmula Principal	Frequência de Mudança dos Preços Agregada	Direção da Mudança de Preços		Duração Média (meses)	Duração Mediana (meses)
			+	-		
1	$F_p = \frac{\sum_{j=1}^J (NI_j = 1 + NI_j = 2)}{\sum_{j=1}^J (NI_j = 0 + NI_j = 1 + NI_j = 2)}$	32,98%	59,7%	40,3%	2,50	1,73
2	$F_j = \frac{NI_j = 1 + NI_j = 2}{NI_j = 0 + NI_j = 1 + NI_j = 2}$	32,36%	59,8%	40,2%	2,56	1,77
3	$F_p^t = \frac{\sum_{j=1}^J (NI_{j,t} = 1 + NI_{j,t} = 2)}{\sum_{j=1}^J (NI_{j,t} = 0 + NI_{j,t} = 1 + NI_{j,t} = 2)}$	32,90%	59,6%	40,4%	2,51	1,74
4	$F_l^t = \frac{\sum_{j=1}^J (NI_{j,t} = 1 + NI_{j,t} = 2)}{\sum_{j=1}^J (NI_{j,t} = 0 + NI_{j,t} = 1 + NI_{j,t} = 2)}$	32,35%	60,1%	39,9%	2,56	1,77

APÊNDICE 5 - FREQUÊNCIA DE MUDANÇA E DURAÇÃO MÉDIA DOS PREÇOS POR PRODUTO

Descrição do Produto	Frequência de Não-Mudanças (em %)	Frequência de Mudanças Positivas (em %)	Frequência de Mudanças Negativas (em %)	Frequência de Mudanças (em %)	Duração Média (em meses)	Peso na Cesta de Consumo
seguro de vida	0,3175	89,5238	10,1587	99,6825	0,1738	0,127
automóvel usado	0,4003	71,1315	28,4682	99,5997	0,1811	2,2018
motocicleta usada	0,7249	65,7882	33,4869	99,2751	0,2030	0,0468
seguro de veículo	11,0929	64,3668	24,5403	88,9071	0,4548	0,74
kiwi	22,3144	39,6072	38,0784	77,6856	0,6667	0,0131
fruta de época	22,3621	38,8382	38,7997	77,6379	0,6676	0,173
tomate	23,9656	38,7078	37,3267	76,0344	0,7000	0,2255
maracujá	25,0723	37,5631	37,3646	74,9277	0,7229	0,0396
corvina	25,8225	39,1202	35,0573	74,1775	0,7386	0,0305
óleo de soja	26,5662	40,1603	33,2735	73,4338	0,7544	0,3722
melancia	26,5842	37,7263	35,6895	73,4158	0,7548	0,0716
arroz	26,8658	39,2288	33,9054	73,1342	0,7609	0,904
uva	28,8168	38,6724	32,5109	71,1832	0,8037	0,1283
vagem	29,9959	36,7694	33,2347	70,0041	0,8305	0,0387
pescada	30,0308	36,5153	33,4539	69,9692	0,8313	0,0965
café em pó	30,1665	39,5206	30,3129	69,8335	0,8344	0,4953
abobrinha	30,7938	35,1098	34,0964	69,2062	0,8490	0,0372
pêra	32,3812	36,2298	31,3890	67,6188	0,8868	0,0832
açúcar	32,5293	34,3390	33,1317	67,4707	0,8904	0,2992
limão	32,6649	36,4069	30,9282	67,3351	0,8938	0,0588
farinha de trigo	33,5549	36,2917	30,1534	66,4451	0,9158	0,0675
frango	33,9873	36,5609	29,4519	66,0127	0,9266	0,9064
hambúrguer	34,0059	35,8063	30,1878	65,9941	0,9271	0,0873
requeijão	34,4458	35,4525	30,1018	65,5542	0,9383	0,0761
leite longa vida	34,5535	39,2905	26,1560	65,4465	0,9410	0,9196
alimentos embalados	35,2442	33,7615	30,9943	64,7558	0,9589	0,0379
toucinho defumado	35,7135	34,1890	30,0975	64,2865	0,9712	0,0428
maçã	35,7834	34,1339	30,0827	64,2166	0,9731	0,1699
microcomputador	36,0671	27,0040	36,9289	63,9329	0,9806	0,0406
margarina	36,5995	33,4482	29,9523	63,4005	0,9949	0,2337
achocolatado em pó	36,7542	35,4993	27,7465	63,2458	0,9991	0,0918
batata	36,8937	32,5097	30,5966	63,1063	1,0029	0,2939
lingüiça	37,0898	34,7045	28,2057	62,9102	1,0082	0,3889
queijo mussarela	37,3491	38,0310	24,6199	62,6509	1,0154	0,1626
sabão em pó	37,4757	35,0534	27,4710	62,5243	1,0189	0,449
mexerica	37,7653	35,7915	26,4433	62,2347	1,0269	0,0745
petit suisse	37,8020	34,2956	27,9025	62,1980	1,0280	0,0529
quiabo	38,1780	32,2144	29,6076	61,8220	1,0385	0,0215
viagem (excursão)	38,1949	33,8196	27,9855	61,8051	1,0390	0,8032
nuggets	38,2814	31,9932	29,7254	61,7186	1,0414	0,0607
melão	38,2926	34,8663	26,8411	61,7074	1,0418	0,0354
sardinha	38,2949	33,2963	28,4088	61,7051	1,0418	0,0363
macarrão	38,5702	33,3040	28,1258	61,4298	1,0497	0,2103
bombom	38,5922	33,7596	27,6481	61,4078	1,0503	0,1098
leite em pó	38,9500	34,8600	26,1901	61,0500	1,0606	0,2335

Descrição do Produto	Frequência de Não-Mudanças (em %)	Frequência de Mudanças Positivas (em %)	Frequência de Mudanças Negativas (em %)	Frequência de Mudanças (em %)	Duração Média (em meses)	Peso na Cesta de Consumo
merluza	39,3772	35,0324	25,5903	60,6228	1,0730	0,0154
pimentão	39,4130	31,2736	29,3134	60,5870	1,0740	0,0509
álcool combustível	39,8523	31,3856	28,7620	60,1477	1,0870	0,5465
futebol	40,3175	37,7778	21,9048	59,6825	1,1009	0,027
pertences de feijoada	40,8009	32,6161	26,5830	59,1991	1,1155	0,0394
esponja de aço	41,1470	34,8398	24,0132	58,8530	1,1261	0,0548
carne seca	41,8390	30,8573	27,3038	58,1610	1,1477	0,0545
desinfetante	41,9808	31,7437	26,2755	58,0192	1,1521	0,0762
porquinho	42,0171	31,4229	26,5600	57,9829	1,1533	0,0106
apresentado	42,5067	31,7826	25,7107	57,4933	1,1689	0,039
mamão	42,6421	29,0550	28,3029	57,3579	1,1733	0,1542
maionese	42,6831	30,5049	26,8121	57,3169	1,1746	0,097
biscoito cream-cracker	43,0693	31,7763	25,1544	56,9307	1,1871	0,054
berinjela	43,1167	29,7790	27,1043	56,8833	1,1887	0,0287
biscoito água e sal	43,1766	31,8039	25,0195	56,8234	1,1907	0,0677
azeite de oliva	43,3533	32,8438	23,8029	56,6467	1,1965	0,0626
queijo prato	43,4511	34,5328	22,0161	56,5489	1,1997	0,0566
abacaxi	43,5461	31,8002	24,6537	56,4539	1,2029	0,0491
leite condensado	43,6087	32,0071	24,3842	56,3913	1,2049	0,1106
chuchu	43,7116	28,9125	27,3759	56,2884	1,2084	0,0455
coxão duro	43,7613	31,9762	24,2625	56,2387	1,2100	0,1264
creme de leite	43,9086	31,0521	25,0393	56,0914	1,2150	0,0693
molho de tomate	43,9807	30,6912	25,3281	56,0193	1,2174	0,0781
salsicha	44,0077	31,6766	24,3157	55,9923	1,2183	0,1664
macarrão instantâneo	44,3552	30,1653	25,4795	55,6448	1,2301	0,0866
mandioquinha	44,3982	28,0818	27,5200	55,6018	1,2316	0,0265
detergente	44,6102	31,0830	24,3069	55,3898	1,2388	0,1139
óleo de milho	44,6184	30,9666	24,4149	55,3816	1,2391	0,0278
leite aromatizado	44,8208	30,7437	24,4355	55,1792	1,2461	0,0239
pepino	44,9246	29,9115	25,1639	55,0754	1,2497	0,0391
concentrado de limpeza	44,9452	30,1556	24,8992	55,0548	1,2504	0,0603
pernil com osso	45,0255	30,0252	24,9493	54,9745	1,2532	0,0432
produtos para veículo	45,0455	35,2318	19,7227	54,9545	1,2539	0,4461
camarão	45,0674	28,5505	26,3821	54,9326	1,2547	0,0119
cação	45,1090	29,6591	25,2319	54,8910	1,2561	0,0218
presunto	45,1468	29,2930	25,5602	54,8532	1,2575	0,0814
farinha láctea	45,3404	31,7165	22,9431	54,6596	1,2643	0,0288
água sanitária	45,4326	31,7335	22,8338	54,5674	1,2675	0,0808
iogurte	45,5375	30,3792	24,0833	54,4625	1,2712	0,1745
vodca	45,8782	30,2606	23,8612	54,1218	1,2834	0,0046
peito sem osso	45,9094	30,3191	23,7715	54,0906	1,2845	0,0129
patinho	46,0896	30,8351	23,0753	53,9104	1,2910	0,2144
queijo fresco	46,1832	32,3529	21,4639	53,8168	1,2944	0,0861
cenoura	46,3502	27,9256	25,7242	53,6498	1,3005	0,0937
peito de peru	46,3888	30,2624	23,3488	53,6112	1,3019	0,0181
jiló	46,4663	27,9039	25,6298	53,5337	1,3047	0,0173
biscoito recheado	46,4665	29,8847	23,6487	53,5335	1,3047	0,2063
ovos	46,6311	30,5646	22,8044	53,3689	1,3108	0,3897

Descrição do Produto	Frequência de Não-Mudanças (em %)	Frequência de Mudanças Positivas (em %)	Frequência de Mudanças Negativas (em %)	Frequência de Mudanças (em %)	Duração Média (em meses)	Peso na Cesta de Consumo
salame	46,6551	30,7837	22,5611	53,3449	1,3117	0,0493
televisor	46,6903	26,2603	27,0494	53,3097	1,3130	0,328
sofá	46,8182	33,8636	19,3182	53,1818	1,3177	0,3254
queijo ralado	46,9925	29,7446	23,2630	53,0075	1,3242	0,0519
creme dental	47,0974	28,4445	24,4581	52,9026	1,3281	0,1844
lombo com osso	47,4426	28,7413	23,8161	52,5574	1,3411	0,0713
toalha de papel	47,4603	28,5357	24,0039	52,5397	1,3418	0,0405
caldo	47,6176	27,8424	24,5400	52,3824	1,3478	0,0585
abacate	47,6356	30,3146	22,0498	52,3644	1,3485	0,0234
chocolate	47,7342	30,5110	21,7548	52,2658	1,3522	0,1673
lagarto	47,8369	29,9526	22,2105	52,1631	1,3562	0,0729
sardinha em lata	48,2860	29,8265	21,8874	51,7140	1,3736	0,0565
bacalhau	48,3507	28,4728	23,1765	51,6493	1,3761	0,0692
alface	48,4392	25,8023	25,7586	51,5608	1,3796	0,2058
braço	48,6960	29,2805	22,0234	51,3040	1,3897	0,0365
picanha	48,7275	28,2379	23,0346	51,2725	1,3910	0,0584
farofa	48,7298	27,3824	23,8878	51,2702	1,3911	0,0129
atum em lata	48,8305	30,2819	20,8876	51,1695	1,3951	0,0332
refrigerante	48,8798	30,9565	20,1636	51,1202	1,3970	1,1927
calça/bermuda de criança	48,9381	25,7316	25,3303	51,0619	1,3994	0,1321
pão de forma	48,9704	28,1573	22,8723	51,0296	1,4007	0,1537
cereal de milho	49,0469	28,3912	22,5619	50,9531	1,4037	0,0402
laranja	49,1774	26,6924	24,1301	50,8226	1,4090	0,3344
geladeira	49,6552	30,5659	19,7789	50,3448	1,4284	0,1813
biscoito waffer	49,7085	28,0137	22,2779	50,2915	1,4306	0,0502
bolo de forma	49,7285	27,6100	22,6615	50,2715	1,4314	0,0444
músculo	49,8531	28,8609	21,2860	50,1469	1,4366	0,0556
sabonete	49,8773	27,1811	22,9416	50,1227	1,4376	0,2141
cebola	49,9493	27,4408	22,6099	50,0507	1,4406	0,1423
café solúvel	50,0469	28,4464	21,5067	49,9531	1,4446	0,0261
biscoito maisena	50,0965	28,0001	21,9035	49,9035	1,4467	0,0326
contra-filé	50,5145	29,0535	20,4320	49,4855	1,4643	0,2774
filé mignon	50,5750	27,9840	21,4410	49,4250	1,4669	0,0367
acém	50,7621	28,0921	21,1458	49,2379	1,4749	0,472
blusa/camisa de criança	50,8101	23,9895	25,2003	49,1899	1,4769	0,0354
fogão	50,9038	29,8951	19,2011	49,0962	1,4810	0,1464
sabão em barra	51,0301	27,4367	21,5332	48,9699	1,4864	0,0756
gasolina	51,0997	26,3157	22,5846	48,9003	1,4894	2,6542
amaciante de roupa	51,2652	28,4303	20,3045	48,7348	1,4967	0,1318
chester	51,2706	24,9866	23,7428	48,7294	1,4969	0,0123
vinho	51,2860	26,9835	21,7305	48,7140	1,4976	0,042
máquina de lavar roupa	51,4307	27,8701	20,6992	48,5693	1,5039	0,1456
alimentos congelados	51,4519	27,3383	21,2098	48,5481	1,5048	0,0677
papel higiênico	51,5638	26,8200	21,6162	48,4362	1,5098	0,2766
escarola	51,7540	24,5412	23,7048	48,2460	1,5182	0,0236
bebida isotônica	52,2582	26,1522	21,5896	47,7418	1,5409	0,0208
coxão mole	52,2589	27,6323	20,1088	47,7411	1,5409	0,5595
catchup	52,2831	27,9314	19,7855	47,7169	1,5420	0,0233

Descrição do Produto	Frequência de Não-Mudanças (em %)	Frequência de Mudanças Positivas (em %)	Frequência de Mudanças Negativas (em %)	Frequência de Mudanças (em %)	Duração Média (em meses)	Peso na Cesta de Consumo
ervilha em lata	52,3017	27,3225	20,3758	47,6983	1,5429	0,0306
xampu	52,3345	26,6569	21,0086	47,6655	1,5444	0,2549
forno de microondas	53,1322	24,9690	21,8988	46,8678	1,5813	0,0883
blusa/camisa de mulher	53,4818	23,0763	23,4419	46,5182	1,5979	0,3308
armário para cozinha	53,5026	30,0492	16,4483	46,4974	1,5989	0,4295
milho em lata	53,5519	26,3953	20,0528	46,4481	1,6012	0,0219
purê de tomate	53,5793	27,6153	18,8054	46,4207	1,6025	0,0812
torrada	53,6700	25,6079	20,7221	46,3300	1,6069	0,0165
sorvete	53,7228	25,7371	20,5401	46,2772	1,6094	0,0661
fermento	53,7930	25,1577	21,0493	46,2070	1,6128	0,0275
condicionador	53,9200	26,6500	19,4300	46,0800	1,6190	0,1798
costela suína	53,9545	25,8860	20,1594	46,0455	1,6207	0,0502
leite de coco	54,0357	25,8554	20,1089	45,9643	1,6246	0,0192
conhaque	54,3100	25,1868	20,5032	45,6900	1,6381	0,0205
vestido/conjunto de criança	54,3363	22,8197	22,8440	45,6637	1,6394	0,1824
couve-flor	54,3608	24,6456	20,9936	45,6392	1,6406	0,0419
armário para quarto	54,3656	28,7744	16,8600	45,6344	1,6409	0,3326
lingerie	54,5641	22,8299	22,6060	45,4359	1,6507	0,1669
saia/bermuda	54,5703	19,4200	26,0097	45,4297	1,6510	0,1512
costela bovina	54,5765	25,1067	20,3168	45,4235	1,6513	0,0962
chá mate	54,5936	23,5118	21,8947	45,4064	1,6522	0,0188
coentro	54,6657	24,0751	21,2591	45,3343	1,6558	0,0141
macacão de mulher	54,6783	23,5219	21,7999	45,3217	1,6564	0,0194
esponja	54,6874	26,1673	19,1453	45,3126	1,6569	0,0194
gelatina	54,7097	25,5956	19,6947	45,2903	1,6580	0,0472
liquidificador	54,9023	25,4113	19,6864	45,0977	1,6677	0,0201
aspirador de pó	54,9673	25,9812	19,0514	45,0327	1,6710	0,0029
pó para refresco	55,1454	24,0227	20,8319	44,8546	1,6801	0,0942
leite fermentado	55,2731	24,6253	20,1015	44,7269	1,6867	0,1199
alcatra	55,4796	26,3949	18,1255	44,5204	1,6973	0,4222
batedeira	55,5272	25,6900	18,7827	44,4728	1,6998	0,0102
lustra-móveis	55,5286	26,8623	17,6091	44,4714	1,6999	0,0227
coco ralado	55,6412	25,3642	18,9946	44,3588	1,7058	0,0227
filtro de papel	55,6542	25,0248	19,3210	44,3458	1,7064	0,0386
pijama de mulher	55,7012	22,6562	21,6426	44,2988	1,7089	0,0187
feijão	55,9307	25,7452	18,3240	44,0693	1,7210	0,4702
complemento nutricional	55,9380	26,5476	17,5144	44,0620	1,7214	0,0229
massa fresca	56,0755	23,9604	19,9641	43,9245	1,7287	0,0321
telefone fixo (aparelho)	56,1046	22,6516	21,2438	43,8954	1,7302	0,0334
aveia	56,2618	26,8935	16,8448	43,7382	1,7387	0,0099
tintura para cabelo	56,3021	24,3870	19,3109	43,6979	1,7408	0,0902
agrião	56,5184	23,6527	19,8289	43,4816	1,7525	0,025
aparelho de barbear	56,6950	25,4660	17,8390	43,3050	1,7622	0,0649
videocassete	56,8544	17,8745	25,2712	43,1456	1,7709	0,0639
camiseta de criança	56,9223	21,1869	21,8908	43,0777	1,7747	0,0819
maisena	56,9293	26,6314	16,4393	43,0707	1,7751	0,0136
peru	56,9296	23,6023	19,4681	43,0704	1,7751	0,0294
capa de filé	57,0451	24,6378	18,3170	42,9549	1,7815	0,0156

Descrição do Produto	Frequência de Não-Mudanças (em %)	Frequência de Mudanças Positivas (em %)	Frequência de Mudanças Negativas (em %)	Frequência de Mudanças (em %)	Duração Média (em meses)	Peso na Cesta de Consumo
óleo de girassol	57,0584	25,8054	17,1362	42,9416	1,7822	0,0277
desodorizante	57,1480	25,9249	16,9271	42,8520	1,7872	0,0172
malha/agasalho de mulher	57,5265	20,0494	22,4241	42,4735	1,8086	0,0882
repolho	57,5627	21,1485	21,2888	42,4373	1,8106	0,0567
papel alumínio	57,7729	26,0421	16,1850	42,2271	1,8227	0,0112
brócolis	57,8853	21,5641	20,5506	42,1147	1,8291	0,0379
vestido/conjunto	58,0500	19,8866	22,0634	41,9500	1,8387	0,2927
tempero pronto	58,0534	24,8637	17,0829	41,9466	1,8389	0,0494
inseticida	58,1215	24,1319	17,7466	41,8785	1,8429	0,0471
camiseta de mulher	58,1816	21,6054	20,2130	41,8184	1,8464	0,1382
macacão de bebê	58,1848	20,9604	20,8548	41,8152	1,8466	0,0477
colchão	58,2792	26,9523	14,7685	41,7208	1,8521	0,135
aparelho de som	58,3897	19,8673	21,7431	41,6103	1,8586	0,3016
mesa com cadeiras	58,6099	26,2359	15,1542	41,3901	1,8717	0,2615
panela	58,6404	24,1234	17,2362	41,3596	1,8735	0,0715
camisola	58,7253	20,7127	20,5621	41,2747	1,8786	0,0249
ferro elétrico	59,2669	24,2479	16,4852	40,7331	1,9116	0,0279
uísque	59,3662	23,2375	17,3962	40,6338	1,9177	0,0229
água mineral	59,4968	24,7308	15,7724	40,5032	1,9259	0,0836
álcool p/ limpeza	59,5218	24,6050	15,8732	40,4782	1,9274	0,0239
absorvente higiênico	59,6260	22,1592	18,2148	40,3740	1,9339	0,198
sal	59,7053	24,8177	15,4770	40,2947	1,9389	0,0289
milho	59,7215	22,0942	18,1843	40,2785	1,9399	0,0315
massa para bolo	59,9353	22,6871	17,3776	40,0647	1,9535	0,019
beterraba	60,1474	20,5374	19,3152	39,8526	1,9671	0,0335
queijo provolone	60,2169	23,6026	16,1805	39,7831	1,9715	0,0142
couve	60,2863	20,4313	19,2824	39,7137	1,9760	0,0548
guardanapo de papel	60,4848	22,5597	16,9555	39,5152	1,9890	0,015
pãozinho empacotado	60,4986	22,8364	16,6650	39,5014	1,9899	0,0389
abóbora	60,5039	20,5175	18,9787	39,4961	1,9902	0,0195
estante para sala	60,7910	24,5442	14,6648	39,2090	2,0091	0,094
rabo bovino	60,8029	22,0692	17,1279	39,1971	2,0099	0,0266
calça de mulher	61,1692	17,8866	20,9442	38,8308	2,0345	0,4081
ventilador	61,2491	21,5941	17,1567	38,7509	2,0399	0,0058
secador de cabelo	61,6375	20,9496	17,4129	38,3625	2,0665	0,0085
sacos para lixo	61,9031	24,2506	13,8463	38,0969	2,0851	0,0235
malha/agasalho de homem	62,0448	17,1758	20,7794	37,9552	2,0951	0,0791
blazer de mulher	62,2976	16,5355	21,1669	37,7024	2,1131	0,0505
anticoncepcional	62,3385	22,8185	14,8430	37,6615	2,1160	0,0326
vermute	62,4514	22,6990	14,8496	37,5486	2,1241	0,0136
alvejante	62,4867	24,1402	13,3731	37,5133	2,1267	0,0107
edredom	62,5913	19,8327	17,5760	37,4087	2,1343	0,0597
salsa/cebolinha	62,6750	20,3139	17,0111	37,3250	2,1404	0,0593
desodorante	62,8129	23,7426	13,4446	37,1871	2,1505	0,1438
azeitona	62,8159	22,3347	14,8494	37,1841	2,1507	0,0528
mortadela	62,9749	22,2002	14,8250	37,0251	2,1625	0,0787
escova dental	63,0569	22,0180	14,9251	36,9431	2,1686	0,0372
fubá	63,2814	21,1203	15,5984	36,7186	2,1854	0,0151

Descrição do Produto	Frequência de Não-Mudanças (em %)	Frequência de Mudanças Positivas (em %)	Frequência de Mudanças Negativas (em %)	Frequência de Mudanças (em %)	Duração Média (em meses)	Peso na Cesta de Consumo
filme de pvc	63,3073	22,0496	14,6431	36,6927	2,1874	0,0061
chuveiro	63,3215	21,0223	15,6562	36,6785	2,1884	0,0197
sopa	63,3854	22,7238	13,8908	36,6146	2,1933	0,0274
espinafre	63,6738	19,5244	16,8017	36,3262	2,2153	0,0167
prato	63,7844	19,5591	16,6565	36,2156	2,2239	0,0284
fígado	63,8125	20,8893	15,2982	36,1875	2,2261	0,0496
garrafa térmica	63,8678	20,2124	15,9198	36,1322	2,2304	0,0174
furadeira elétrica	63,9178	19,1236	16,9586	36,0822	2,2343	0,0014
radiogravador	63,9710	16,7209	19,3081	36,0290	2,2384	0,0195
biscoito leite	64,0138	23,4279	12,5583	35,9862	2,2418	0,0423
manteiga	64,0363	20,7767	15,1870	35,9637	2,2436	0,0281
calcinha de criança	64,1606	19,3844	16,4549	35,8394	2,2534	0,0147
aperitivo destilado	64,2601	22,2326	13,5073	35,7399	2,2613	0,005
fralda descartável	64,2738	19,1078	16,6184	35,7262	2,2624	0,4064
cama	64,2998	22,4957	13,2045	35,7002	2,2644	0,263
cupim	64,3842	20,3434	15,2723	35,6158	2,2712	0,0074
lentilha	64,5235	20,6012	14,8753	35,4765	2,2824	0,0046
telefone celular (aparelho)	64,6543	10,0336	25,3121	35,3457	2,2930	0,1296
pano de limpeza	64,7641	20,6004	14,6355	35,2359	2,3019	0,0157
artigos para festa	64,8401	21,4464	13,7135	35,1599	2,3082	0,0191
limpadora a vapor	65,1157	18,7601	16,1242	34,8843	2,3310	0,0057
tapete	65,2786	20,3155	14,4059	34,7214	2,3446	0,0621
toucinho fresco	65,3075	19,1592	15,5333	34,6925	2,3471	0,0069
cueca de criança	65,3368	17,0842	17,5789	34,6632	2,3495	0,0055
camisa de homem	65,4951	18,0378	16,4671	34,5049	2,3630	0,2221
farinha de mandioca	65,5076	19,6827	14,8096	34,4924	2,3640	0,0293
cerveja	65,8060	21,0446	13,1494	34,1940	2,3897	0,9502
colcha	65,9117	22,8959	11,1924	34,0883	2,3989	0,0379
depilador elétrico	65,9172	19,3971	14,6858	34,0828	2,3994	0,0034
mandioca	66,1454	18,4575	15,3971	33,8546	2,4195	0,0421
alho	66,1532	17,7969	16,0499	33,8468	2,4202	0,1473
extrato de tomate	66,2294	21,1950	12,5755	33,7706	2,4269	0,0574
antiinflamatório	66,2333	21,6114	12,1553	33,7667	2,4273	0,2359
vitaminas	66,3666	22,2870	11,3464	33,6334	2,4392	0,1992
creme de barbear	66,4604	21,6371	11,9025	33,5396	2,4476	0,0061
cotonete	66,4799	18,9152	14,6048	33,5201	2,4494	0,0148
farinha de rosca	66,5250	20,7895	12,6854	33,4750	2,4534	0,0087
blazer de homem	66,6617	17,8600	15,4783	33,3383	2,4658	0,0401
talher	66,7115	18,3517	14,9368	33,2885	2,4704	0,0235
outros remédios	66,7155	20,3477	12,9367	33,2845	2,4708	0,044
pilha	66,7769	19,3310	13,8921	33,2231	2,4764	0,0295
creme de arroz	66,9142	21,9768	11,1090	33,0858	2,4891	0,0086
flocos de milho	66,9208	21,2403	11,8389	33,0792	2,4897	0,0114
vassoura	67,0567	19,9314	13,0119	32,9433	2,5023	0,0201
freezer	67,1287	21,0268	11,8446	32,8713	2,5090	0,0254
sistema cardiovascular	67,1454	21,1599	11,6948	32,8546	2,5106	0,5057
salgadinhos	67,2936	19,6186	13,0878	32,7064	2,5246	0,1061
sabão de coco	67,3758	20,4676	12,1566	32,6242	2,5324	0,0172

Descrição do Produto	Frequência de Não-Mudanças (em %)	Frequência de Mudanças Positivas (em %)	Frequência de Mudanças Negativas (em %)	Frequência de Mudanças (em %)	Duração Média (em meses)	Peso na Cesta de Consumo
vias respiratórias	67,6132	20,9908	11,3961	32,3868	2,5551	0,2438
barbeador elétrico	67,6370	17,4851	14,8779	32,3630	2,5575	0,0029
cera	67,7935	21,6395	10,5670	32,2065	2,5727	0,0338
copo	67,9442	19,1956	12,8602	32,0558	2,5874	0,032
almeirão	68,0279	16,4955	15,4766	31,9721	2,5957	0,0106
limpa-limo	68,0869	22,4974	9,4157	31,9131	2,6016	0,0095
aparelho de jantar	68,1104	17,9884	13,9012	31,8896	2,6039	0,0166
camiseta de homem	68,2582	15,5685	16,1732	31,7418	2,6187	0,1684
banana	68,4187	16,7768	14,8046	31,5813	2,6349	0,3534
aquecedor elétrico	68,4281	17,6921	13,8798	31,5719	2,6358	0,004
lentes de óculos	68,5881	17,7151	13,6968	31,4119	2,6522	0,1063
meia de mulher	68,7103	16,2545	15,0353	31,2897	2,6647	0,0606
calça/bermuda de homem	68,7752	15,9088	15,3160	31,2248	2,6715	0,445
churrasqueira	69,0029	18,7679	12,2292	30,9971	2,6953	0,0082
palmito	69,0443	19,2202	11,7355	30,9557	2,6996	0,0366
lenço umedecido	69,0499	18,5981	12,3520	30,9501	2,7002	0,014
champanhe	69,0911	17,9902	12,9187	30,9089	2,7046	0,0252
fruta em calda	69,1750	18,9204	11,9046	30,8250	2,7135	0,0308
loção para pele	69,1992	19,3554	11,4454	30,8008	2,7161	0,0552
instrumento musical	69,2030	17,0582	13,7388	30,7970	2,7165	0,0603
grão-de-bico	69,2068	19,3202	11,4729	30,7932	2,7169	0,0044
antiinfecçioso	69,2424	20,0932	10,6644	30,7576	2,7207	0,3531
analgésico/antigripal	69,2566	20,9837	9,7597	30,7434	2,7222	0,1932
adoçante	69,3024	17,3183	13,3793	30,6976	2,7271	0,0297
máquina de secar roupa	69,3890	18,7868	11,8242	30,6110	2,7364	0,0102
agenda	69,4329	15,0728	15,4943	30,5671	2,7412	0,0132
vinagre	69,4372	17,5749	12,9879	30,5628	2,7416	0,0335
fichário	69,5083	16,1022	14,3895	30,4917	2,7493	0,0138
gás de botijão	69,5295	24,0485	6,4219	30,4705	2,7516	0,7125
farinha de milho	69,6316	18,7159	11,6525	30,3684	2,7628	0,0053
cortina	69,6791	15,4043	14,9166	30,3209	2,7680	0,0843
frango assado	69,7115	19,1759	11,1126	30,2885	2,7716	0,1192
bala	69,8272	19,6335	10,5393	30,1728	2,7844	0,0433
fósforos	69,8483	20,4320	9,7197	30,1517	2,7867	0,0141
acessórios de bebê	69,9731	15,7218	14,3051	30,0269	2,8007	0,0641
aparelho digestivo/metabolismo	70,0080	20,2698	9,7221	29,9920	2,8046	0,3296
exaustor	70,0947	17,7312	12,1740	29,9053	2,8143	0,0074
cartucho para impressora	70,2100	16,2738	13,5162	29,7900	2,8274	0,0028
diabetes	70,2764	19,4236	10,2999	29,7236	2,8350	0,0698
baguete	70,4318	18,1358	11,4324	29,5682	2,8529	0,0126
cobertor	70,4790	14,6687	14,8524	29,5210	2,8583	0,0577
balde	70,6109	16,3581	13,0310	29,3891	2,8737	0,0094
impressora	70,7014	11,5272	17,7714	29,2986	2,8843	0,0035
lixeira	70,7305	16,2784	12,9911	29,2695	2,8877	0,0045
sistema nervoso central	70,7580	18,6977	10,5443	29,2420	2,8910	0,1536
diesel	70,8317	21,4077	7,7606	29,1683	2,8997	0,0295
ferramenta	70,9984	17,2070	11,7946	29,0016	2,9196	0,0107
jóia	71,2970	18,6414	10,0616	28,7030	2,9558	0,0782

Descrição do Produto	Frequência de Não-Mudanças (em %)	Frequência de Mudanças Positivas (em %)	Frequência de Mudanças Negativas (em %)	Frequência de Mudanças (em %)	Duração Média (em meses)	Peso na Cesta de Consumo
meia de criança	71,3087	13,5776	15,1137	28,6913	2,9573	0,0191
frigideira	71,3120	17,5461	11,1419	28,6880	2,9577	0,0104
curativo pronto	71,4659	16,9913	11,5428	28,5341	2,9766	0,0054
aparelho para surdez	71,6315	17,4746	10,8940	28,3685	2,9973	0,0155
cartucho para aparelho de barbear	71,7714	16,3548	11,8738	28,2286	3,0149	0,0311
máquina fotográfica	71,9302	12,3638	15,7060	28,0698	3,0351	0,0099
reparo no domicílio	71,9646	17,6811	10,3543	28,0354	3,0396	2,1255
disquete	72,1299	13,8741	13,9960	27,8701	3,0609	0,0042
goiabada	72,4101	17,4633	10,1266	27,5899	3,0977	0,0334
geléia	72,8701	16,6557	10,4742	27,1299	3,1596	0,012
brinquedo	72,8736	15,4356	11,6908	27,1264	3,1601	0,4635
esmalte	73,0461	15,9939	10,9600	26,9539	3,1839	0,0255
biscoito rosquinha	73,2976	17,2332	9,4692	26,7024	3,2191	0,0182
mel	73,7939	17,1701	9,0360	26,2061	3,2906	0,0117
parque de diversão	73,9247	17,0778	8,9975	26,0753	3,3099	0,0604
acessórios de veículo	73,9982	12,0512	13,9506	26,0018	3,3208	0,0829
protetor solar/bronzeador	74,0456	15,7746	10,1798	25,9544	3,3279	0,0208
animal doméstico	74,0517	16,0802	9,8681	25,9483	3,3288	0,3535
bolo pronto	74,1520	15,7413	10,1067	25,8480	3,3439	0,0707
travesseiro	74,1989	14,0089	11,7922	25,8011	3,3510	0,0168
carne assada	74,2070	15,7445	10,0485	25,7930	3,3522	0,0311
loção após barba	74,5302	16,9500	8,5198	25,4698	3,4018	0,0064
terno	74,5452	13,0330	12,4218	25,4548	3,4041	0,0985
creme de beleza	74,5702	16,9732	8,4566	25,4298	3,4080	0,0952
chá de camomila	74,6425	15,8775	9,4800	25,3575	3,4193	0,0051
calçado de criança	74,6729	13,9931	11,3340	25,3271	3,4240	0,0665
doce de leite	74,6916	17,7137	7,5947	25,3084	3,4270	0,0098
removedor de esmalte	74,7093	15,5120	9,7787	25,2907	3,4298	0,0087
maiô/biquíni	74,7339	13,7057	11,5604	25,2661	3,4336	0,0236
fixador para cabelo	74,9722	16,3245	8,7033	25,0278	3,4716	0,0186
filmadora	75,0415	10,1124	14,8460	24,9585	3,4828	0,0085
lenço de papel	75,1384	14,8943	9,9673	24,8616	3,4985	0,0039
cueca	75,2371	13,4713	11,2917	24,7629	3,5146	0,0291
tênis	75,5020	11,7956	12,7024	24,4980	3,5586	0,4104
preservativo	75,5122	13,9844	10,5034	24,4878	3,5603	0,0181
chá de erva doce	75,6537	15,4737	8,8726	24,3463	3,5842	0,0064
xícara	75,7610	13,9661	10,2729	24,2390	3,6025	0,0057
caderno	75,9963	14,0889	9,9149	24,0037	3,6432	0,0716
velas	76,0740	16,2166	7,7094	23,9260	3,6568	0,0236
oftálmico	76,2424	15,6718	8,0859	23,7576	3,6866	0,0383
filme para máquina fotográfica	76,2460	14,1246	9,6294	23,7540	3,6872	0,0353
pão sovado	76,2627	14,9168	8,8206	23,7373	3,6902	0,013
suco de fruta	76,6311	14,3852	8,9837	23,3689	3,7570	0,1539
automóvel novo	77,2152	5,4445	17,3403	22,7848	3,8674	0,8423
peças de iluminação e decoração	77,3416	11,5249	11,1334	22,6584	3,8920	0,0474
mochila	77,3546	13,3895	9,2559	22,6454	3,8945	0,0457
reparo no veículo	77,3611	14,0430	8,5959	22,6389	3,8958	1,6114

Descrição do Produto	Frequência de Não-Mudanças (em %)	Frequência de Mudanças Positivas (em %)	Frequência de Mudanças Negativas (em %)	Frequência de Mudanças (em %)	Duração Média (em meses)	Peso na Cesta de Consumo
relógio	77,4526	13,8027	8,7448	22,5474	3,9138	0,0556
meia de homem	77,4709	12,0634	10,4656	22,5291	3,9175	0,0291
calçado de mulher	77,5411	11,7158	10,7431	22,4589	3,9314	0,5216
toalha de mesa	77,5852	11,1069	11,3078	22,4148	3,9402	0,0283
papel	77,7049	12,9731	9,3219	22,2951	3,9643	0,0508
motocicleta nova	77,7778	11,1111	11,1111	22,2222	3,9791	0,0857
tempero natural	77,8093	14,2997	7,8910	22,1907	3,9855	0,0273
seringa descartável	77,8925	13,7428	8,3648	22,1075	4,0025	0,0115
curso de idioma	78,3634	14,0870	7,5496	21,6366	4,1015	0,1836
creme para tratamento de pele	78,5425	14,0710	7,3865	21,4575	4,1403	0,0254
homeopático	78,5514	14,3727	7,0759	21,4486	4,1422	0,0639
flores	78,7996	11,4547	9,7457	21,2004	4,1970	0,0763
lâmpada	78,8004	12,3862	8,8135	21,1996	4,1972	0,047
tecido	78,8679	12,1045	9,0277	21,1321	4,2124	0,0555
goma de mascar	78,9631	12,9706	8,0663	21,0369	4,2339	0,0161
agasalho de criança/uniforme escolar	79,0682	12,5463	8,3855	20,9318	4,2579	0,1292
talco	79,1452	14,1552	6,6996	20,8548	4,2756	0,017
aguardente	79,5421	12,6101	7,8478	20,4579	4,3690	0,0706
calçado de homem	79,6915	12,2386	8,0699	20,3085	4,4051	0,285
manutenção de jazigo	79,8836	17,5212	2,5952	20,1164	4,4524	0,0281
passagem para fora da cidade	79,9099	17,2665	2,8236	20,0901	4,4589	0,539
toalha de rosto	79,9107	10,8886	9,2007	20,0893	4,4591	0,011
feijoadinha pronta	80,2359	13,6439	6,1201	19,7641	4,5414	0,0241
teatro/show	80,4689	10,5970	8,9341	19,5311	4,6019	0,0557
lápiz	80,4912	11,6938	7,8150	19,5088	4,6078	0,0262
sunga	80,7059	9,0245	10,2697	19,2941	4,6651	0,0045
pano de prato	80,9484	9,4941	9,5574	19,0516	4,7313	0,0157
lençol	81,0654	9,7802	9,1544	18,9346	4,7639	0,0774
torta pronta	81,2650	12,0245	6,7105	18,7350	4,8203	0,0096
lapiseira	81,3544	11,2000	7,4456	18,6456	4,8460	0,0098
serviço de mudança	81,3640	12,9552	5,6809	18,6360	4,8488	0,0103
cola	81,4737	10,6625	7,8639	18,5263	4,8807	0,0132
grafite	81,5838	11,0297	7,3865	18,4162	4,9131	0,002
curso de informática	81,7834	12,4565	5,7601	18,2166	4,9728	0,1329
toalha de banho	81,8192	11,1177	7,0631	18,1808	4,9836	0,033
pão de queijo	81,8207	11,4279	6,7514	18,1793	4,9840	0,0131
leite tipo a	81,8850	12,0303	6,0846	18,1150	5,0037	0,0239
habilitação para dirigir	82,0205	10,8404	7,1391	17,9795	5,0454	0,0385
acessórios de vestuário	82,1466	9,8605	7,9929	17,8534	5,0848	0,1587
lentes de contato	82,1946	11,2835	6,5219	17,8054	5,0999	0,0216
estojo	82,2019	9,4430	8,3550	17,7981	5,1023	0,0128
outros pães	82,3503	9,9870	7,6627	17,6497	5,1496	0,0675
pizza pronta	82,4576	11,9952	5,5472	17,5424	5,1844	0,3323
batom	82,5045	11,7441	5,7514	17,4955	5,1997	0,0342
palitos roliços de madeira	82,5785	11,6398	5,7817	17,4215	5,2241	0,005
óleo para veículo	82,6210	11,8122	5,5668	17,3790	5,2382	0,0925
pão doce	82,6714	11,0444	6,2842	17,3286	5,2550	0,0179

Descrição do Produto	Frequência de Não-Mudanças (em %)	Frequência de Mudanças Positivas (em %)	Frequência de Mudanças Negativas (em %)	Frequência de Mudanças (em %)	Duração Média (em meses)	Peso na Cesta de Consumo
lasanha pronta	82,7568	12,1727	5,0705	17,2432	5,2836	0,0068
condomínio	83,0353	10,5976	6,3670	16,9647	5,3791	2,105
refeição	83,4421	11,9631	4,5948	16,5579	5,5243	1,7581
armação de óculos	83,5106	7,4468	9,0426	16,4894	5,5495	0,1351
algodão hidrófilo	84,9085	10,7641	4,3274	15,0915	6,1126	0,0079
perfume/colônia	85,1367	11,0000	3,8633	14,8633	6,2146	0,1964
lã	85,3139	11,2970	3,3891	14,6861	6,2959	0,0101
chope	85,8667	11,2247	2,9085	14,1333	6,5628	0,0125
tesoura	86,4015	7,5697	6,0289	13,5985	6,8416	0,0032
pasta	86,6747	7,9459	5,3794	13,3253	6,9926	0,0106
livro didático(ensino médio)	86,9176	11,2422	1,8402	13,0824	7,1322	0,0299
revista	87,0733	10,4413	2,4854	12,9267	7,2244	0,1649
tv a cabo e por satélite	87,1877	10,7355	2,0768	12,8123	7,2936	0,2796
revelação de negativo	87,2260	7,9475	4,8265	12,7740	7,3170	0,0722
isqueiro	87,2738	8,9847	3,7415	12,7262	7,3464	0,0046
caneta	87,2895	7,8828	4,8277	12,7105	7,3562	0,0263
pão francês	87,4042	8,6269	3,9690	12,5958	7,4279	1,271
leite tipo b	87,6807	11,0306	1,2887	12,3193	7,6064	0,4438
borracha	87,7796	7,3082	4,9121	12,2204	7,6722	0,0034
leite especial	87,7934	10,8659	1,3407	12,2066	7,6814	0,2406
boliche	87,9206	7,9259	4,1534	12,0794	7,7679	0,0119
cartório	87,9887	9,9791	2,0322	12,0113	7,8148	0,043
cigarro	88,1481	10,0208	1,8311	11,8519	7,9269	1,4501
régua	88,3199	6,6122	5,0679	11,6801	8,0513	0,002
sapateiro	88,3338	7,9988	3,6674	11,6662	8,0615	0,0248
aviamento	88,5700	7,7048	3,7252	11,4300	8,2388	0,0297
lanche	88,6100	10,2142	1,1759	11,3900	8,2695	0,5508
alfaiate/costureira	88,7366	7,8594	3,4040	11,2634	8,3684	0,0632
pesque e pague	88,7790	7,7693	3,4517	11,2210	8,4020	0,0126
apontador	89,1429	6,3890	4,4681	10,8571	8,7010	0,003
calculadora	89,2734	6,4025	4,3241	10,7266	8,8132	0,0048
motel	89,3369	7,9326	2,7305	10,6631	8,8688	0,0167
cabeleireira/manicure	89,3619	6,4721	4,1660	10,6381	8,8908	0,4993
casa de dança	89,4630	6,0991	4,4379	10,5370	8,9811	0,0477
despachante	89,5307	7,8466	2,6228	10,4693	9,0425	0,0456
vitamina	89,8721	7,0216	3,1062	10,1279	9,3648	0,0129
livro didático(ensino superior)	89,9612	8,0045	2,0343	10,0388	9,4525	0,0518
livro didático(ensino fundamental)	90,1421	8,8462	1,0117	9,8579	9,6355	0,0652
academia de ginástica	90,2041	7,0091	2,7868	9,7959	9,6998	0,0318
atividade esportiva	90,3226	7,2992	2,3783	9,6774	9,8248	0,0875
pedágio	90,3336	8,8228	0,8437	9,6664	9,8366	0,0681
tintureiro	90,4525	6,4566	3,0909	9,5475	9,9656	0,0334
maternal	90,5326	7,4284	2,0390	9,4674	10,0543	0,0845
conserto de equipamento doméstico	90,5515	6,8729	2,5756	9,4485	10,0754	0,3394
dentista	90,8494	6,8624	2,2883	9,1506	10,4202	0,7917
sobremesa	91,3124	7,1687	1,5189	8,6876	11,0031	0,1326
jornal	91,3889	8,3630	0,2481	8,6111	11,1054	0,1547

Descrição do Produto	Frequência de Não-Mudanças (em %)	Frequência de Mudanças Positivas (em %)	Frequência de Mudanças Negativas (em %)	Frequência de Mudanças (em %)	Duração Média (em meses)	Peso na Cesta de Consumo
lavagem de veículo	91,4155	5,4340	3,1504	8,5845	11,1415	0,0518
contrato de assistência médica	91,4239	7,7272	0,8488	8,5761	11,1529	3,098
salgados	91,8011	5,6828	2,5161	8,1989	11,6897	0,2718
estacionamento	91,8826	5,0289	3,0885	8,1174	11,8122	0,1316
livro(não didático)	92,4687	6,4302	1,1011	7,5313	12,7714	0,0541
curso pré-vestibular	92,6708	5,7785	1,5506	7,3292	13,1378	0,155
ensino fundamental	92,8425	6,9226	0,2349	7,1575	13,4652	0,9192
serviço doméstico	92,8854	5,6737	1,4409	7,1146	13,5495	1,4674
ensino superior	92,8982	6,2804	0,8214	7,1018	13,5747	1,2763
ensino pré-escolar	92,9895	6,3132	0,6974	7,0105	13,7582	0,2331
ensino médio	93,1131	6,5494	0,3375	6,8869	14,0144	0,311
locação de fita	93,2051	4,5794	2,2156	6,7949	14,2110	0,1422
psicólogo	93,2929	4,9235	1,7836	6,7071	14,4039	0,0267
fotógrafo	93,6102	4,1403	2,2495	6,3898	15,1445	0,0268
barbeiro	93,9005	3,9452	2,1543	6,0995	15,8895	0,1515
cinema	93,9386	5,1222	0,9392	6,0614	15,9926	0,0557
vacina	94,0159	5,2185	0,7656	5,9841	16,2057	0,0206
cafezinho e leite	94,0232	4,7572	1,2196	5,9768	16,2262	0,1431
clube	94,2031	5,1260	0,6709	5,7969	16,7455	0,1423
cerimônia religiosa	94,2190	5,5111	0,2699	5,7810	16,7931	0,0035
cd/fita para gravação	94,4955	2,8880	2,6165	5,5045	17,6623	0,2919
provedor para internet	94,7831	2,4904	2,7265	5,2169	18,6639	0,0313
radioclínica	94,8782	3,8465	1,2753	5,1218	19,0200	0,0232
bijuteria	94,9488	2,0134	3,0378	5,0512	19,2931	0,0803
seviço bancário	94,9662	4,8930	0,1409	5,0338	19,3613	0,0534
transporte escolar	95,4381	3,9642	0,5977	4,5619	21,4168	0,2242
médico	95,4479	3,9705	0,5816	4,5521	21,4639	0,3165
bilhar	95,5350	2,9291	1,5358	4,4650	21,8928	0,0176
fliperama	96,5774	2,2536	1,1689	3,4226	28,7149	0,0086
laboratório de análises	96,9045	2,2846	0,8109	3,0955	31,8026	0,0148
xérox(fins escolares)	96,9240	2,3198	0,7562	3,0760	32,0075	0,0256
pager (aparelho)	97,2311	1,0650	1,7039	2,7689	35,6133	0,017
loterias e outros jogos	97,5616	2,2918	0,1465	2,4384	40,5089	0,4066
aluguel	97,6408	1,7723	0,5869	2,3592	41,8847	8,9748
pager (conta)	98,7302	0,0000	1,2698	1,2698	78,2489	0,094
licenciamento	99,9995	0,0005	0,0000	0,0005	>100	0,4533
					Soma dos Pesos	83,5095

APÊNDICE 6 - FREQUÊNCIA DE MUDANÇA E DURAÇÃO MÉDIA DOS PREÇOS POR SUBGRUPOS

Estratégia	Subgrupo	Frequência de Não-Mudanças (em %)	Frequência de Mudanças Positivas (em %)	Frequência de Mudanças Negativas (em %)	Frequência de Mudanças (em %)	Duração Média (em meses)
1	alimentação fora do domicílio	85,9623	10,3314	3,7063	14,0377	6,6111
2		84,7828	10,5260	4,6911	15,2172	6,0578
3		86,1064	10,2481	3,6455	13,8936	6,6851
4		85,7132	10,7446	3,5422	14,2868	6,4866
1	alimentos in natura	37,9318	32,5978	29,4704	62,0682	1,0316
2		48,7749	26,5702	24,6550	51,2251	1,3928
3		37,9636	32,8864	29,1501	62,0364	1,0325
4		44,9053	29,0728	26,0220	55,0947	1,2490
1	alimentos industrializados	51,2465	27,3794	21,3741	48,7535	1,4958
2		51,9003	26,8170	21,2827	48,0997	1,5248
3		51,4547	27,4866	21,0588	48,5453	1,5050
4		53,0953	26,5939	20,3108	46,9047	1,5796
1	alimentos semi-elaborados	46,8901	29,8820	23,2279	53,1099	1,3204
2		46,7780	32,8089	20,4131	53,2220	1,3162
3		46,8171	30,3992	22,7838	53,1829	1,3177
4		47,1956	30,3438	22,4606	52,8044	1,3318
1	artigos de higiene e beleza	60,8787	22,3107	16,8106	39,1213	2,0150
2		63,5693	20,4460	15,9846	36,4307	2,2073
3		61,5240	21,9707	16,5053	38,4760	2,0587
4		60,4945	22,4887	17,0168	39,5055	1,9896
1	despesas diversas	77,9600	18,7851	3,2549	22,0400	4,0165
2		77,9737	18,4770	3,5493	22,0263	4,0193
3		77,8991	18,8603	3,2406	22,1009	4,0039
4		77,4502	19,4842	3,0656	22,5498	3,9134
1	fumo e bebidas	72,0188	17,7036	10,2776	27,9812	3,0465
2		71,2107	18,7506	10,0387	28,7893	2,9453
3		72,0048	17,7983	10,1968	27,9952	3,0447
4		69,6633	19,3327	11,0039	30,3367	2,7663
1	recreação e cultura	70,5610	17,9026	11,5364	29,4390	2,8679
2		71,6588	17,0673	11,2738	28,3412	3,0007
3		70,4916	17,8535	11,6550	29,5084	2,8598
4		73,0326	16,6073	10,3601	26,9674	3,1820
1	serviços pessoais	89,4693	6,5449	3,9858	10,5307	8,9868
2		90,2006	6,7655	3,0340	9,7994	9,6961
3		89,3856	6,5637	4,0506	10,6144	8,9119
4		90,3292	6,0712	3,5996	9,6708	9,8319
1	ensino escolar	91,7035	7,0096	1,2869	8,2965	11,5461
2		91,9885	5,8823	2,1292	8,0115	11,9751
3		91,6492	7,0530	1,2977	8,3508	11,4677
4		91,5801	7,1770	1,2429	8,4199	11,3693
1	livros didáticos	86,5363	10,2259	3,2378	13,4637	6,9154
2		85,9428	10,7604	3,2968	14,0572	6,6012

3		86,4151	10,5838	3,0011	13,5849	6,8490
4		89,4220	9,0371	1,5409	10,5780	8,9443
1	material escolar	81,5625	10,7390	7,6985	18,4375	4,9067
2		78,7672	12,0559	9,1768	21,2328	4,1898
3		81,2278	10,9155	7,8566	18,7722	4,8097
4		79,9847	11,5723	8,4430	20,0153	4,4776
1	aluguel	97,3850	1,9346	0,6805	2,6150	37,7382
2		97,7450	1,7035	0,5514	2,2550	43,8446
3		97,4263	1,9130	0,6607	2,5737	38,3531
4		97,6408	1,7723	0,5869	2,3592	41,8847
1	equipamentos do domicílio	56,6185	24,8490	18,5325	43,3815	1,7580
2		57,7225	23,6523	18,6253	42,2775	1,8198
3		57,2534	24,5555	18,1912	42,7466	1,7931
4		58,0404	24,0694	17,8901	41,9596	1,8381
1	manutenção do domicílio	73,3485	16,3835	10,2680	26,6515	3,2264
2		72,7435	16,1750	11,0815	27,2565	3,1424
3		73,7628	16,1547	10,0825	26,2372	3,2861
4		75,1114	15,8360	9,0526	24,8886	3,4941
1	serviços de comunicações	89,7683	8,1721	2,0597	10,2317	9,2645
2		92,2179	6,3828	1,3993	7,7821	12,3433
3		89,6699	8,2924	2,0378	10,3301	9,1713
4		90,4545	7,6058	1,9397	9,5455	9,9678
1	aparelhos corretivos	75,5456	13,1424	11,3120	24,4544	3,5659
2		75,9897	12,5228	11,4875	24,0103	3,6420
3		76,8020	12,2742	10,9238	23,1980	3,7887
4		77,0517	12,2218	10,7266	22,9483	3,8359
1	contrato de assistência médica	90,6795	8,4041	0,9164	9,3205	10,2209
2		89,3793	10,6060	0,0147	10,6207	8,9062
3		91,3313	7,8305	0,8382	8,6687	11,0282
4		91,4239	7,7272	0,8488	8,5761	11,1529
1	remédios e produtos farmacêuticos	70,7743	19,6580	9,5677	29,2257	2,8929
2		76,8749	16,4649	6,6603	23,1251	3,8024
3		71,0729	19,4006	9,5264	28,9271	2,9286
4		68,9279	20,2940	10,7781	31,0721	2,6874
1	serviços médicos e laboratoriais	93,1516	5,4686	1,3798	6,8484	14,0960
2		93,8952	5,1938	0,9111	6,1048	15,8752
3		92,5415	5,7517	1,7068	7,4585	12,9010
4		92,3020	5,9205	1,7776	7,6980	12,4837
1	outras despesas com transporte	43,8856	40,7960	15,3184	56,1144	1,2142
2		39,9495	39,1657	20,8848	60,0505	1,0899
3		49,7497	35,7510	14,4993	50,2503	1,4323
4		53,4983	33,6263	12,8753	46,5017	1,5987
1	transportes coletivos	95,4161	3,9987	0,5852	4,5839	21,3117
2		95,8114	3,6646	0,5240	4,1886	23,3708
3		95,4381	3,9642	0,5977	4,5619	21,4168
4		95,4381	3,9642	0,5977	4,5619	21,4168
1	veículo próprio	47,8343	32,6670	19,4987	52,1657	1,3561
2		47,4860	32,4357	20,0784	52,5140	1,3428
3		46,5347	32,5404	20,9250	53,4653	1,3072
4		45,4908	33,7783	20,7309	54,5092	1,2696

1		78,2247	11,6510	10,1242	21,7753	4,0719
2	calçados e acessórios de vestuário	77,8668	11,4391	10,6941	22,1332	3,9973
3		77,0907	11,9764	10,9328	22,9093	3,8434
4		77,7603	11,7427	10,4970	22,2397	3,9755
1			80,1105	12,0667	7,8228	19,8895
2	relógio, jóia e bijuteria	78,5918	12,9737	8,4345	21,4082	4,1511
3		81,6207	11,1659	7,2134	18,3793	4,9240
4		81,7664	11,1483	7,0853	18,2336	4,9676
1			61,2495	19,2118	19,5387	38,7505
2	roupa de criança	54,0008	22,7739	23,2253	45,9992	1,6229
3		60,6762	19,8317	19,4921	39,3238	2,0015
4		59,4010	20,6866	19,9124	40,5990	1,9199
1			69,6069	15,1461	15,2470	30,3931
2	roupa de homem	64,8602	17,9527	17,1871	35,1398	2,3098
3		68,9091	15,4356	15,6552	31,0909	2,6854
4		68,4440	15,9957	15,5603	31,5560	2,6375
1			59,4576	19,8672	20,6752	40,5424
2	roupa de mulher	59,8318	18,7719	21,3963	40,1682	1,9469
3		59,3284	19,8008	20,8708	40,6716	1,9154
4		57,9303	20,1793	21,8904	42,0697	1,8317
1			82,7213	10,3406	6,9381	17,2787
2	tecido, lã e aviamento	81,3495	10,7708	7,8797	18,6505	4,8446
3		82,0855	10,7466	7,1679	17,9145	5,0656
4		82,5747	10,6477	6,7776	17,4253	5,2228

APÊNDICE 7 - FREQUÊNCIA DE MUDANÇA E DURAÇÃO MÉDIA DOS PREÇOS POR GRUPOS

Estratégia	Grupo	Frequência de Não-Mudanças (em %)	Frequência de Mudanças Positivas (em %)	Frequência de Mudanças Negativas (em %)	Frequência de Mudanças (em %)	Duração Média (em meses)
1	alimentação	51,7194	27,0255	21,2551	48,2806	1,5167
2		53,7146	26,6545	19,6308	46,2854	1,6090
3		51,8032	27,2668	20,9300	48,1968	1,5204
4		53,7496	26,2809	19,9695	46,2504	1,6107
1	despesas pessoais	70,5887	18,1298	11,2816	29,4113	2,8711
2		71,2825	17,8271	10,8904	28,7175	2,9540
3		70,6975	18,0783	11,2241	29,3025	2,8838
4		70,4437	18,3637	11,1926	29,5563	2,8542
1	educação	90,5908	7,4699	1,9393	9,4092	10,1197
2		90,5647	6,6270	2,8084	9,4353	10,0902
3		90,5087	7,5375	1,9538	9,4913	10,0277
4		90,4534	7,6446	1,9020	9,5466	9,9666
1	habitação	80,1274	12,0199	7,8527	19,8726	4,5136
2		80,3164	11,5747	8,1088	19,6836	4,5621
3		80,4240	11,8693	7,7068	19,5760	4,5901
4		81,1856	11,5830	7,2314	18,8144	4,7977
1	saúde	83,3868	12,1220	4,4912	16,6132	5,5042
2		85,1364	11,8760	2,9875	14,8636	6,2144
3		83,7272	11,7917	4,4811	16,2728	5,6304
4		82,9720	12,0913	4,9366	17,0280	5,3571
1	transportes	48,2995	33,2039	18,4966	51,7005	1,3741
2		47,4573	32,7715	19,7712	52,5427	1,3417
3		48,0466	32,3802	19,5732	51,9534	1,3643
4		47,7064	33,1135	19,1800	52,2936	1,3512
1	vestuário	68,1906	16,0633	15,7461	31,8094	2,6119
2		66,2428	16,7111	17,0460	33,7572	2,4281
3		67,6703	16,2376	16,0921	32,3297	2,5607
4		67,1444	16,5212	16,3345	32,8556	2,5105

APÊNDICE 8 - BENS COMERCIALIZÁVEIS

Grupo	Subgrupo	Bens Comercializáveis	Soma dos Pesos (%)
alimentação	alimentos in natura	laranja - banana - mexerica - limão - uva – abacaxi – abacate - melancia – pêra - maçã – mamão – tomate - vagem – cenoura – pimentão – chuchu – abobrinha – pepino – berinjela – mandioquinha – mandioca – quiabo – beterraba – jiló – abóbora – batata – cebola – alho – ovos – alface - repolho - escarola - salsa/cebolinha – couve - couve-flor – brócolis - almeirão - agrião - espinafre - melão - maracujá - kiwi - fruta de época – coentro	4,0012
	alimentos semi-elaborados	coxão mole - alcatra - contra-filé - toucinho fresco - braço - coxão duro - patinho músculo - acém - pernil com osso - costela suína - capa de filé - lagarto - fígado - costela bovina - filé mignon - peito sem osso - lombo com osso - cupim - arroz - feijão - leite especial - leite tipo b - leite longa vida - frango – pescada - sardinha - cação - corvina - camarão - picanha - rabo bovino - peru - chester - merluza - porquinho - leite tipo a - grão-de-bico - lentilha - milho	6,9256
	alimentos industrializados	pão francês - pão de forma - bolo de forma – açúcar - café em pó - café solúvel - adoçante – mel - óleo de soja - azeite de oliva - óleo de milho - leite em pó – margarina – manteiga - queijo fresco - leite condensado - queijo prato - queijo ralado - queijo mussarela – iogurte - creme de leite – requeijão - leite fermentado – lingüiça – salsicha – mortadela - carne seca – presunto - toucinho defumado – salame – hambúrguer – macarrão - farinha de trigo – maisena - farinha de mandioca – fubá - fermento - farinha de milho - farinha láctea - farinha de rosca - massa fresca - macarrão instantâneo - biscoito - maisena - bala - biscoito água e sal - achocolatado em pó - chocolate - biscoito cream-cracker - sorvete - fruta em calda - goiabada - gelatina - geléia - biscoito recheado - salgadinhos - doce de leite - biscoito leite - biscoito waffer - cereal de milho - extrato de tomate - sal - vinagre - caldo - maionese - purê de tomate - molho de tomate - tempero pronto - sopa - bacalhau - sardinha em lata - palmito - ervilha em lata - milho em lata - azeitona - chá mate - pizza pronta - frango assado - aveia - leite aromatizado - queijo provolone - petit suisse - apresuntado - peito de peru - nuggets - pertences de feijoada - baguete - pão sovado - pãozinho empacotado - pão de queijo - torrada - pão doce - bombom - goma de mascar - coco ralado - leite de coco - chá de erva doce - chá de camomila - biscoito - rosquinha - complemento nutricional - massa para bolo - flocos de milho - creme de arroz - farofa - catchup - tempero natural - óleo de girassol - atum em lata - alimentos congelados - alimentos embalados - bolo pronto - outros pães - carne assada - feijoada pronta - lasanha pronta - torta pronta	9,0904

despesas pessoais	artigos de higiene e beleza	filtro de papel - sabonete - papel higiênico - creme dental - desodorante - perfume/colônia - talco - creme de beleza - esmalte - absorvente higiênico - creme de barbear - batom - xampu - condicionador - escova dental - aparelho de barbear - loção para pele - fralda descartável - toalha de papel - guardanapo de papel - tintura para cabelo - lenço de papel - lenço umedecido - filme de pvc - papel alumínio - palitos roliços de madeira - creme para tratamento de pele - protetor solar/bronzeador - removedor de esmalte - fixador para cabelo - cotonete - cartucho para aparelho de barbear - loção após barba	2,74
	despesas diversas	flores	0,0763
	fumo e bebidas	cafezinho e leite - cigarro - cerveja - refrigerante - aguardente - vinho - pó para refresco - uísque - água mineral - suco de fruta - vitamina - vodca - isqueiro - bebida isotônica - chope - conhaque - champanhe - aperitivo destilado - vermute	4,323
	recreação e cultura	jornal - brinquedo - revista - pilha - filme para máquina fotográfica - livro (não didático) - artigos para festa	0,9211
educação	livros didáticos	livro didático (ensino superior) - livro didático (ensino fundamental) - livro didático (ensino médio)	0,1469
	material escolar	caderno - caneta - lápis - borracha - xérox (fins escolares) - papel - pasta - fichário - agenda - disquete - cartucho para impressora - lapiseira - grafite - régua - apontador - cola - tesoura - estojo - mochila	0,3402
habitação	equipamentos do domicílio	cobertor - colcha - toalha de mesa - toalha de banho - lençol - toalha de rosto - pano de prato - geladeira - máquina de lavar roupa - fogão - forno de microondas - exaustor - liquidificador - batedeira - ferro elétrico - secador de cabelo - aspirador de pó - furadeira elétrica - calculadora - televisor - videocassete - aparelho de som - radiogravador - máquina fotográfica - filmadora - armário para quarto - armário para cozinha - estante para sala mesa com cadeiras - sofá - cama - colchão - tapete - panela - frigideira - copo - xícara - prato - talher - garrafa térmica - cortina - peças de iluminação e decoração - instrumento musical - freezer - máquina de secar roupa - ventilador - aquecedor elétrico - chuveiro - depilador elétrico - barbeador elétrico - limpadora a vapor - microcomputador - impressora - telefone celular (aparelho) - telefone fixo (aparelho) - pager (aparelho) - aparelho de jantar - balde - lixeira - churrasqueira - acessórios de bebê - edredom - travesseiro	4,4017
	manutenção do domicílio	lâmpada - velas - sabão em pó - sabão em barra - cera - água sanitária - esponja de aço - desinfetante - detergente - inseticida - lustre-móveis - amaciante de roupa - sacos para lixo - vassoura - álcool p/ limpeza - gás de botijão - sabão de coco - fósforos - desodorizante - alvejante concentrado de limpeza - limpa-limo - esponja - pano de limpeza - ferramenta	2,1111

saúde	aparelhos corretivos	aparelho para surdez - armação de óculos - lentes de óculos - lentes de contato	0,2785
	remédios e produtos farmacêuticos	antiinfecioso - sistema cardiovascular - sistema nervoso central – vitaminas - aparelho digestivo/metabolismo – antiinflamatório - analgésico/antigripal - vias respiratórias – diabetes - outros remédios – oftálmico – anticoncepcional – homeopático – vacina - algodão hidrófilo - curativo pronto – preservativo - seringa descartável	2,5262
transportes	veículo próprio	óleo para veículo - produtos para veículo - acessórios de veículo - automóvel usado - automóvel novo - motocicleta usada - motocicleta nova – gasolina – álcool combustível - diesel	7,0283
vestuário	calçados e acessórios de vestuário	calçado de mulher – tênis - calçado de homem - calçado de criança - acessórios de vestuário	1,4422
	relógio, jóia e bijuteria	relógio – jóia - bijuteria	0,2141
	roupa de criança	vestido/conjunto de criança - camiseta de criança - calça/bermuda de criança - agasalho de criança/uniforme escolar - blusa/camisa de criança - calcinha de criança - cueca de criança - meia de criança - macacão de bebê	0,648
	roupa de homem	camisa de homem - camiseta de homem – cueca - meia de homem – terno - calça/bermuda de homem – sunga - malha/agasalho de homem - blazer de homem	1,1159
	roupa de mulher	calça de mulher - blusa/camisa de mulher - camiseta de mulher - saia/bermuda – lingerie - meia de mulher - vestido/conjunto - blazer de mulher - macacão de mulher - maiô/biquíni - pijama de mulher – camisola - malha/agasalho de mulher	1,7738
	tecido, lã e aviamento	tecido – aviamento - lã	0,0953
Soma dos Pesos			50,1998

APÊNDICE 9 - BENS NÃO-COMERCIALIZÁVEIS

Grupo	Subgrupo	Bens Não-Comercializáveis	Soma dos Pesos (%)
alimentação	alimentação fora do domicílio	refeição – lanche – salgados - sobremesa	2,7133
despesas pessoais	despesas diversas	loterias e outros jogos - seguro de vida – cartório - serviço bancário - manutenção de jazigo - cerimônia religiosa	0,6616
	recreação e cultura	clube – cinema - cd/fita para gravação – futebol - locação de fita - revelação de negativo - passagem para fora da cidade - viagem (excursão) – motel - teatro/show - casa de dança - parque de diversão - pesque e pague - academia de ginástica - atividade esportiva – bilhar – fliperama – boliche - animal doméstico	2,7775
	serviços pessoais	barbeiro - cabeleireira/manicure - alfaiate/costureira – tintureiro – sapateiro - fotógrafo	0,799
educação	ensino escolar	ensino superior - ensino pré-escolar - ensino fundamental - ensino médio – maternal - curso pré-vestibular - curso de idioma - curso de informática	3,2956
habitação	aluguel	aluguel	8,9748
	manutenção do domicílio	reparo no domicílio - conserto de equipamento doméstico – condomínio - serviço doméstico - serviço de mudança	6,0476
	serviços de comunicações	pager (conta) – tv a cabo e por satélite – provedor para internet	0,4049
saúde	contrato de assistência médica	contrato de assistência médica	3,098
	serviços médicos e laboratoriais	dentista – médico - laboratório de análises – psicólogo - radioclínica	1,1729
transportes	outras despesas com transporte	licenciamento – estacionamento - seguro de veículo – pedágio - habilitação para dirigir - despachante	1,4771

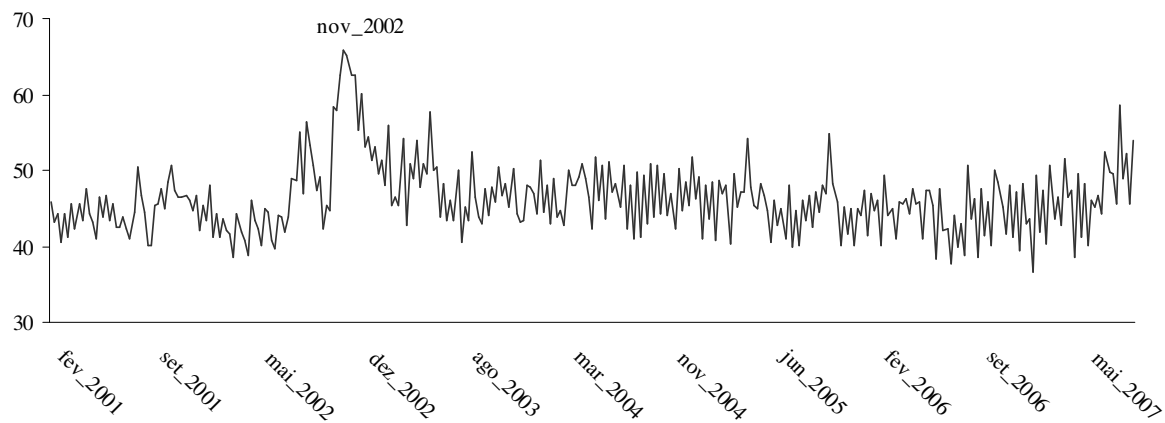
	transportes coletivos	transporte escolar	0,2242
	veículo próprio	reparo no veículo - lavagem de veículo	1,6632
		Soma dos Pesos	33,3097

APÊNDICE 10 - FREQUÊNCIA DE MUDANÇA E DURAÇÃO MÉDIA DOS PREÇOS
(TRADEABLES X NON-TRADEABLES)

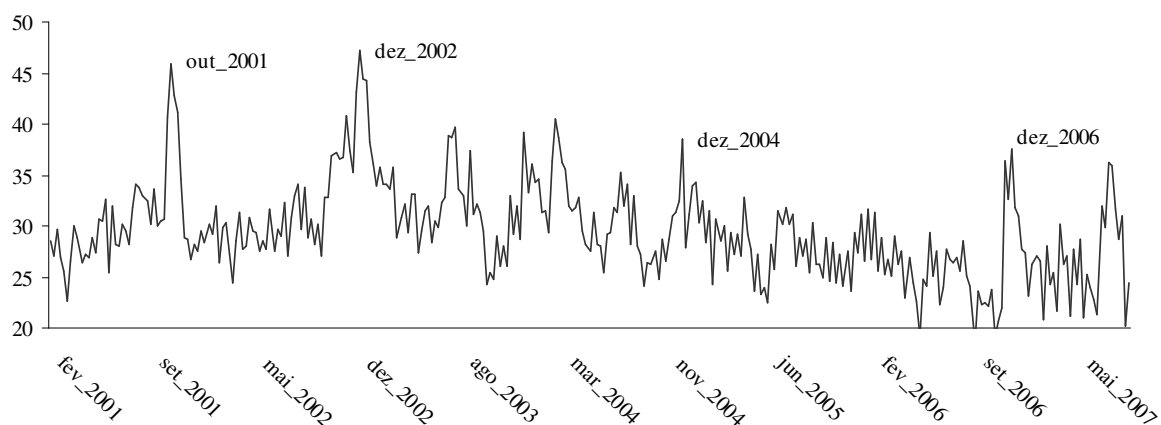
Estratégia	Classificação	Frequência de Não-Mudanças (em %)	Frequência de Mudanças Positivas (em %)	Frequência de Mudanças Negativas (em %)	Frequência de Mudanças (em %)	Duração Média (em meses)	Peso
1	Não-Comercializáveis	85,6167	10,0075	4,3758	14,3833	6,4396	33,3097
2		85,1513	9,9197	4,9289	14,8487	6,2212	
3		85,9813	9,6975	4,3213	14,0187	6,6207	
4		86,5961	9,4449	3,9590	13,4039	6,9485	
1	Comercializáveis	54,6858	26,1298	19,1844	45,3142	1,6568	50,1998
2		56,0157	25,6320	18,3523	43,9843	1,7255	
3		54,5727	26,1728	19,2545	45,4273	1,6512	
4		55,0803	26,0708	18,8489	44,9197	1,6768	

APÊNDICE 11 - FREQUÊNCIA DE MUDANÇA DOS PREÇOS AO LONGO DO TEMPO
POR GRUPOS – (% AO MÊS)

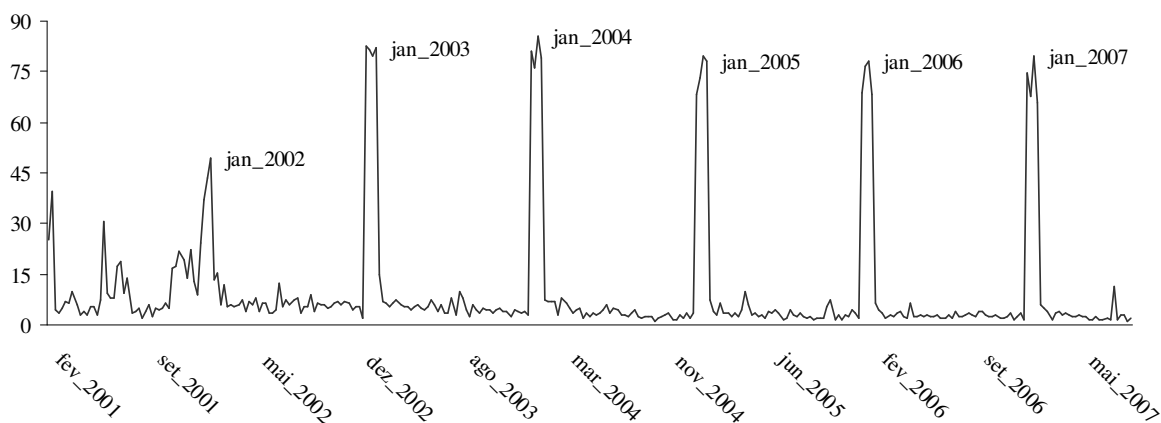
Alimentação



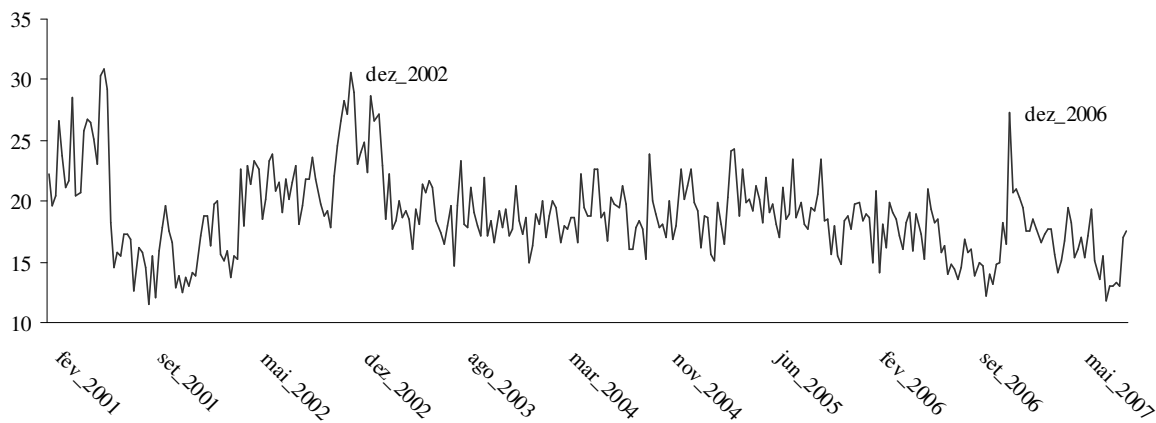
Despesas Pessoais



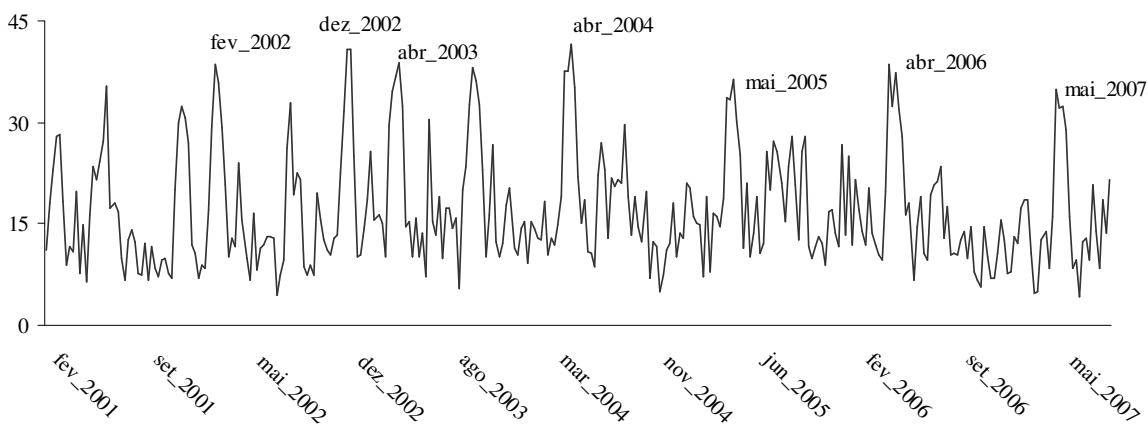
Educação



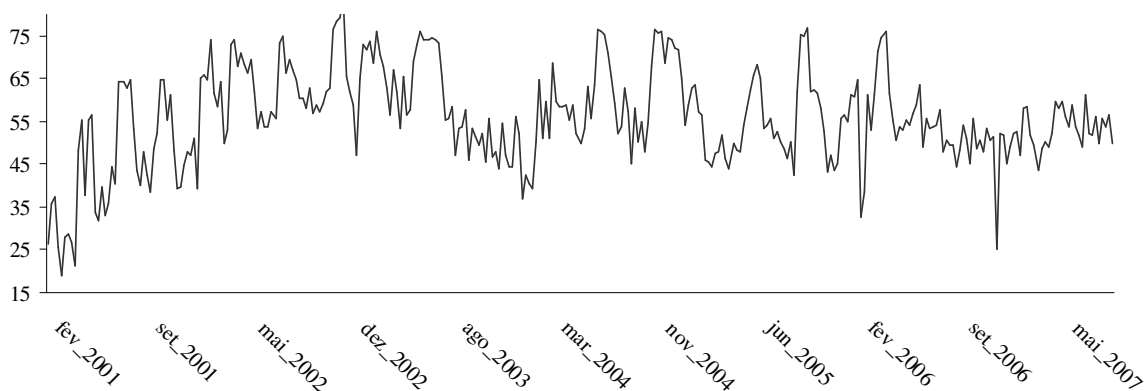
Habitação



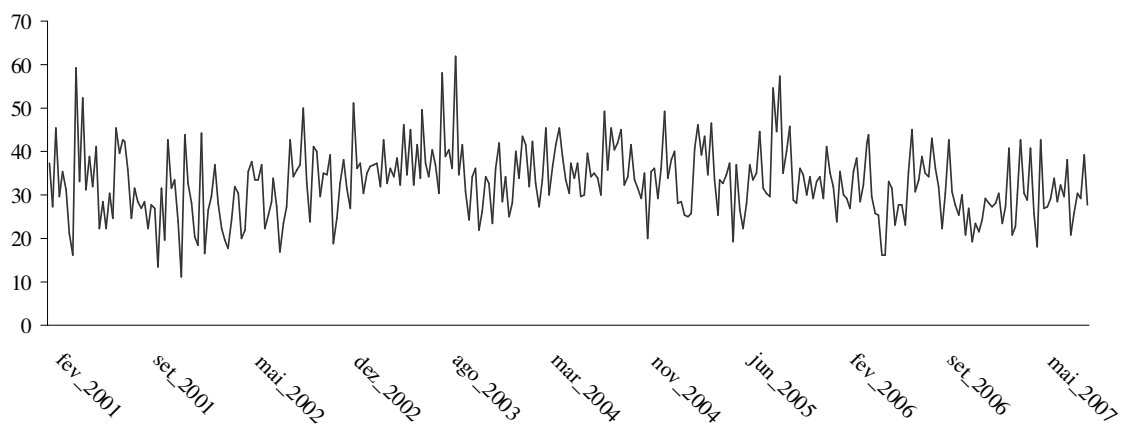
Saúde



Transportes

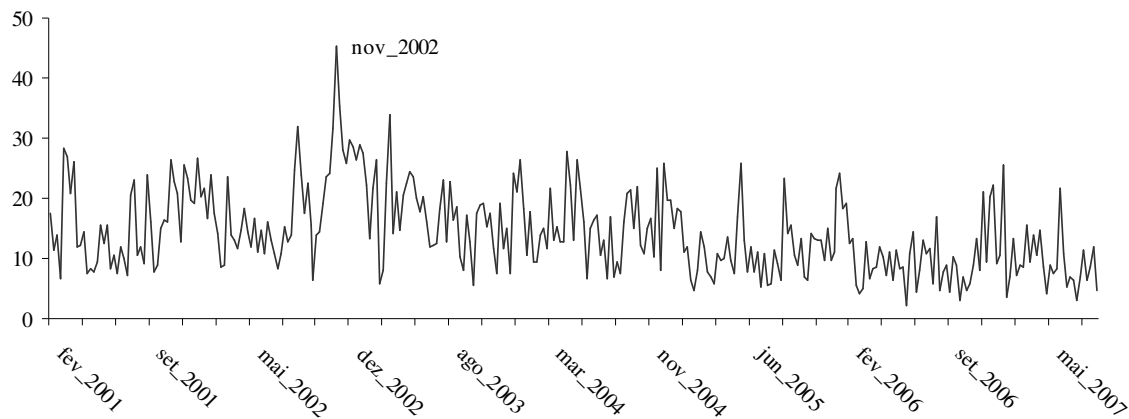


Vestuário

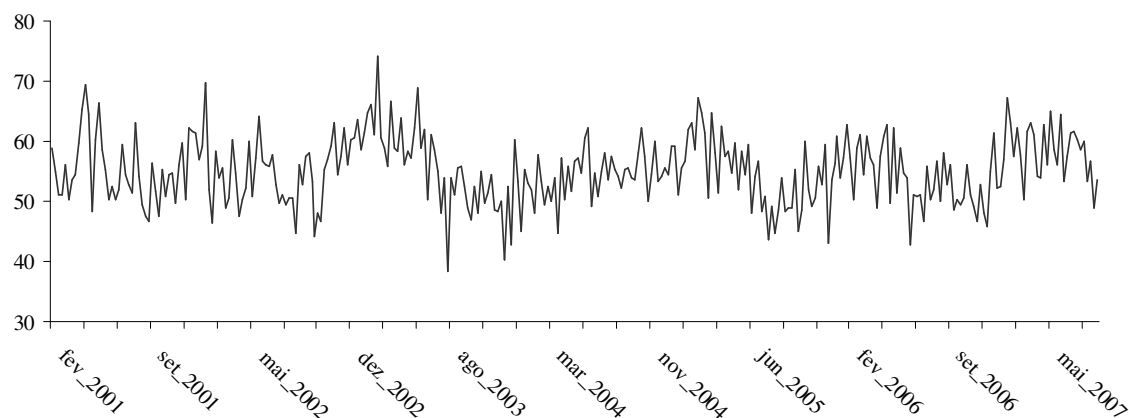


APÊNDICE 12 - FREQUÊNCIA DE MUDANÇA DOS PREÇOS AO LONGO DO TEMPO
POR SUBGRUPOS – (% AO MÊS)

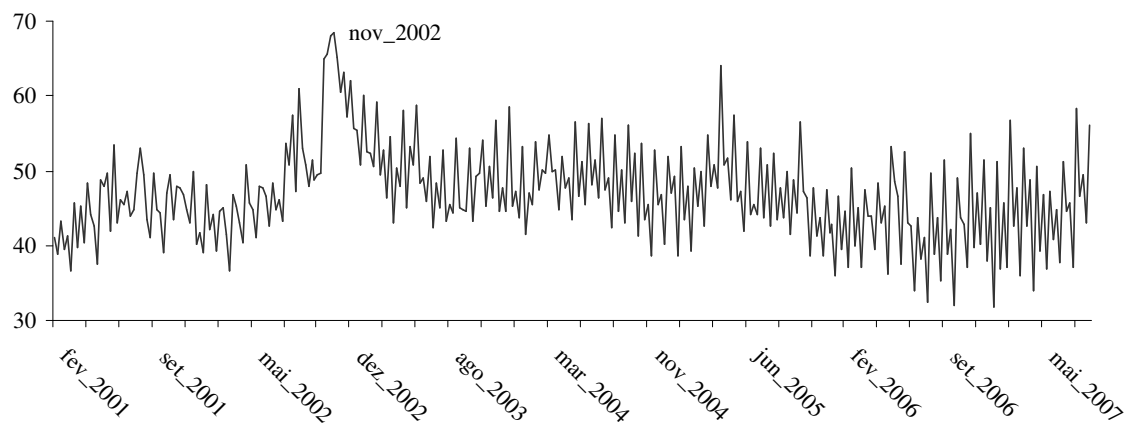
Alimentação Fora do Domicílio



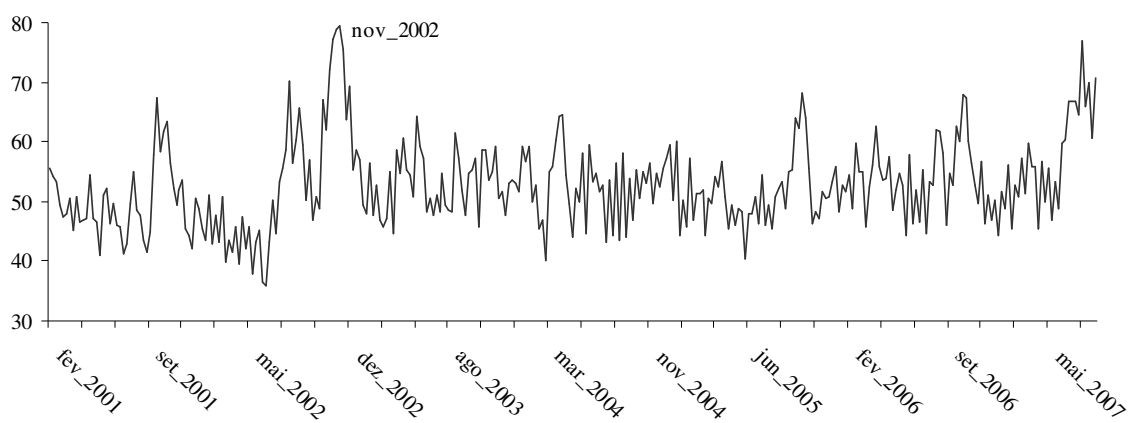
Alimentos in Natura



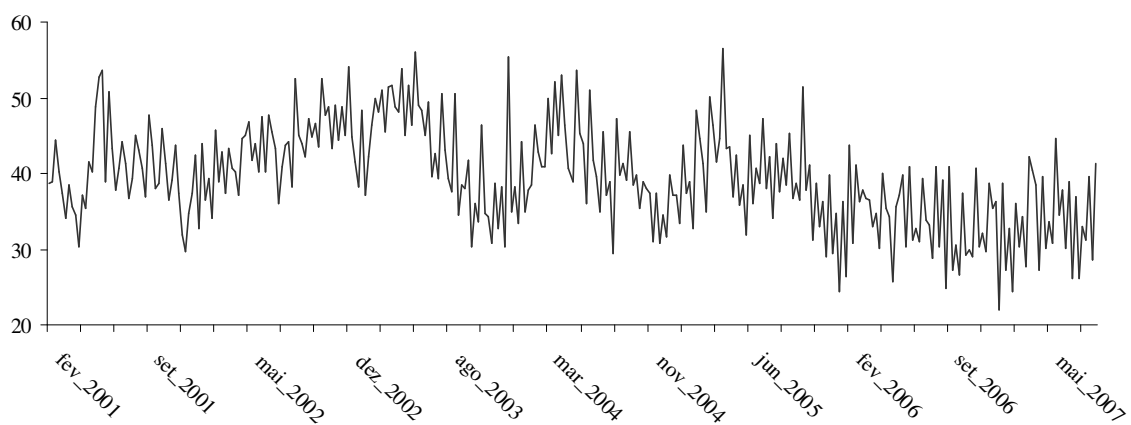
Alimentos Industrializados



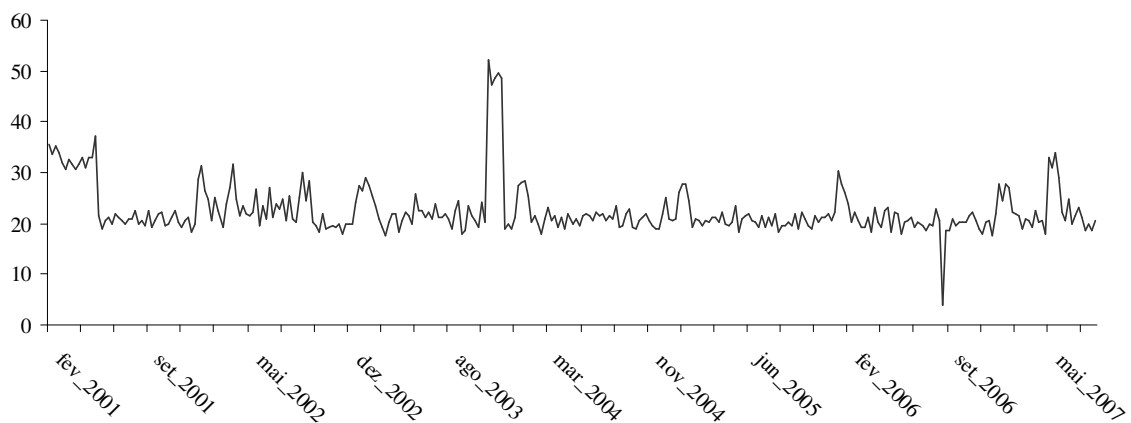
Alimentos Semi-Elaborados



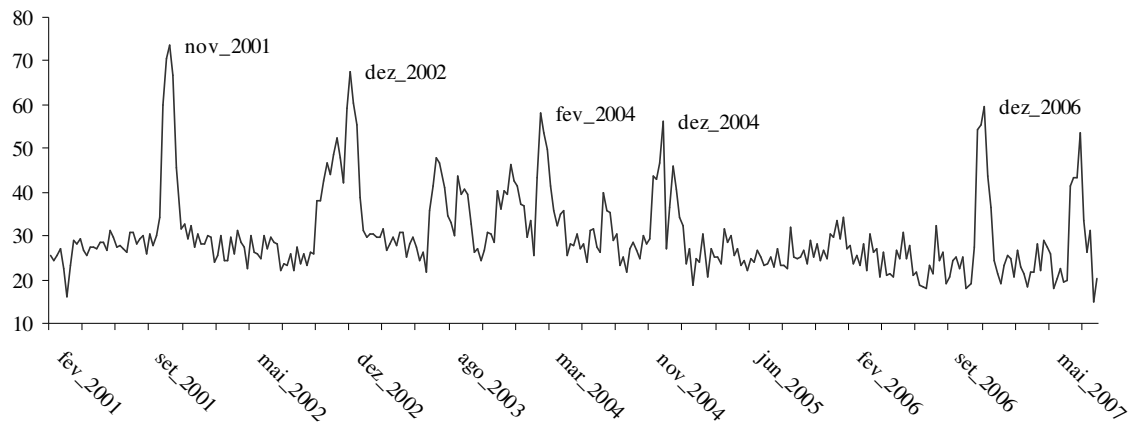
Artigos de Higiene e Beleza



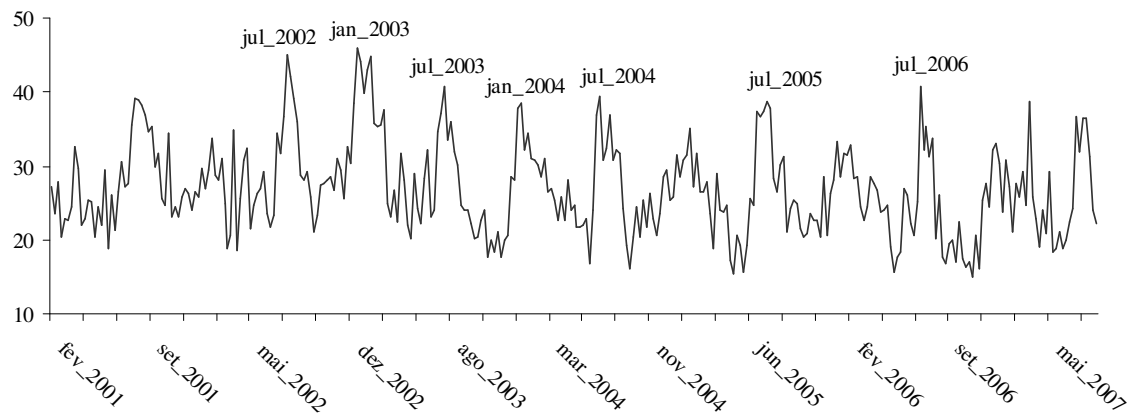
Despesas Diversas



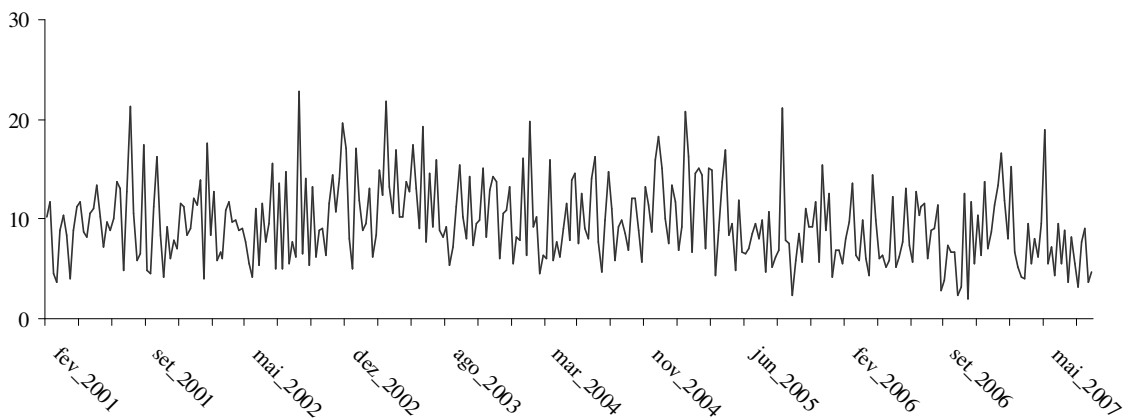
Fumo e Bebidas



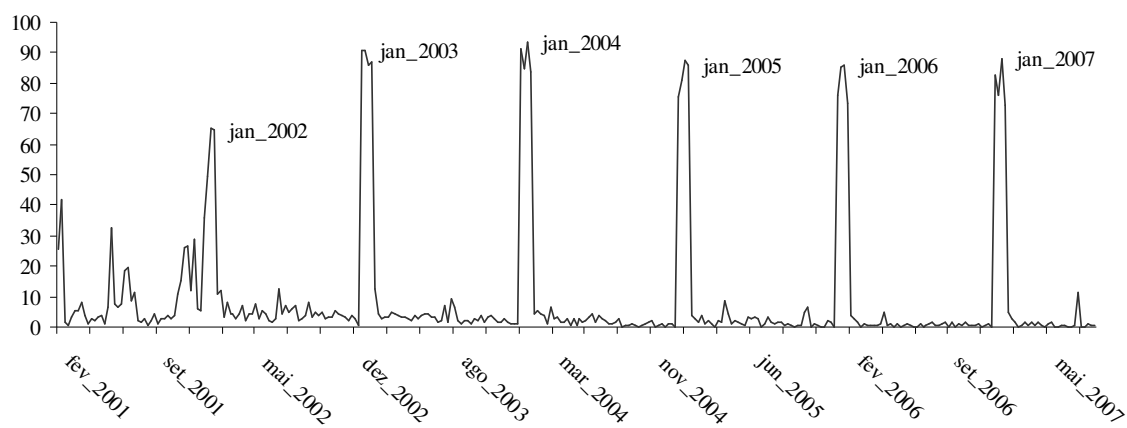
Recreação e Cultura



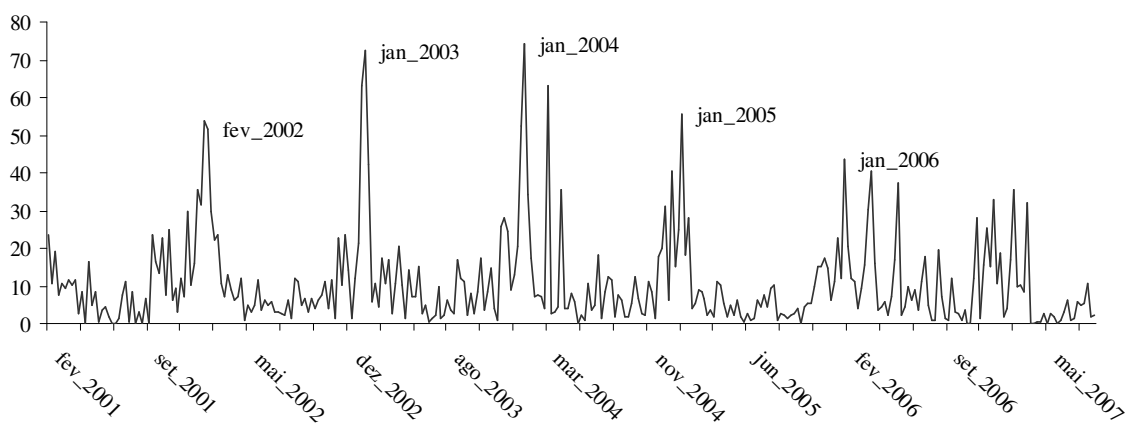
Serviços Pessoais



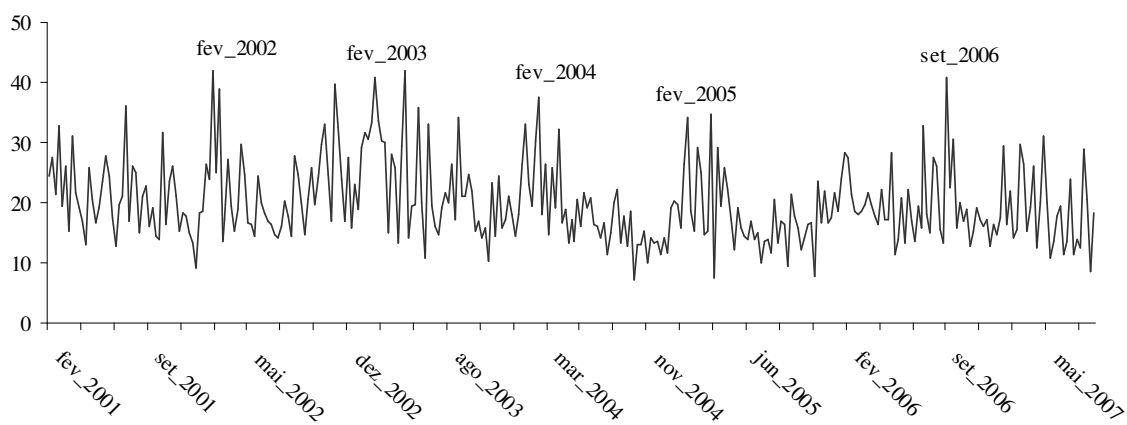
Ensino Escolar



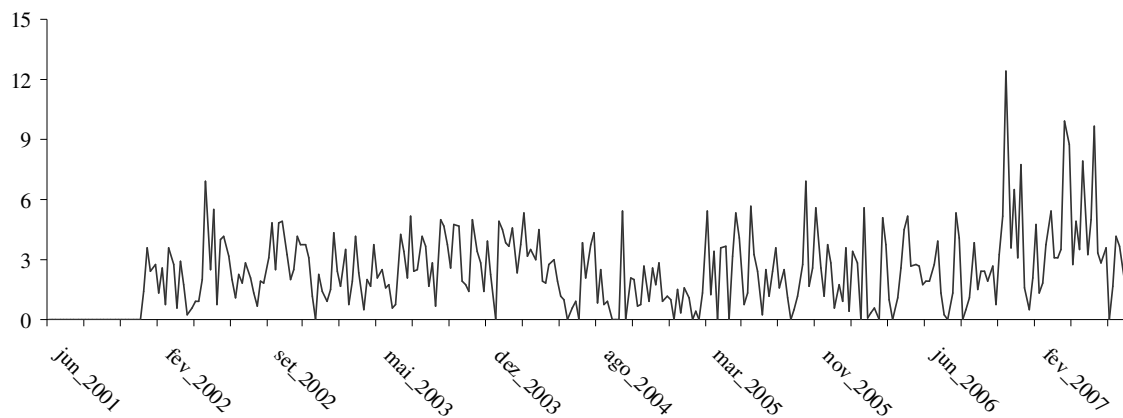
Livros Didáticos



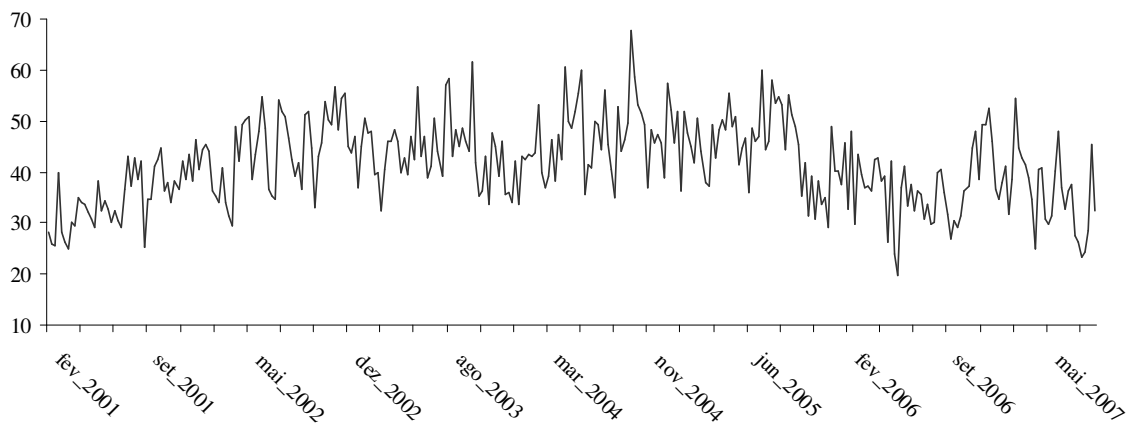
Material Escolar



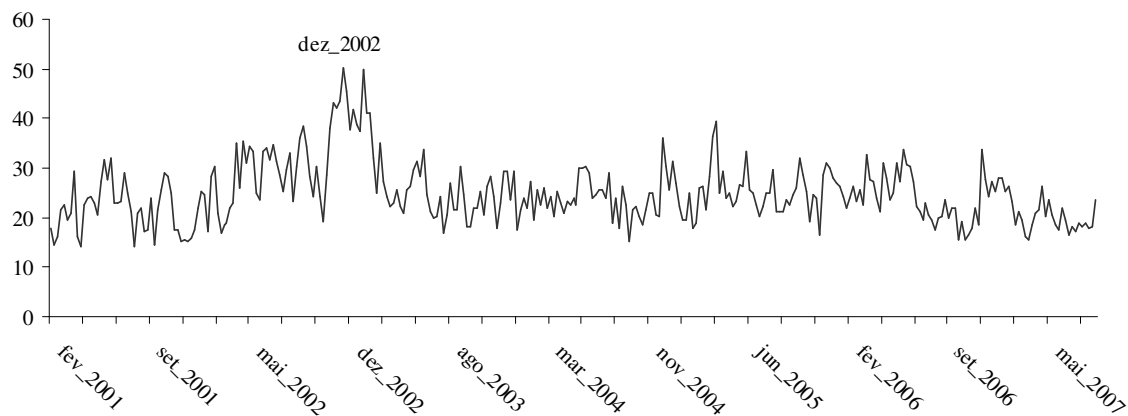
Aluguel



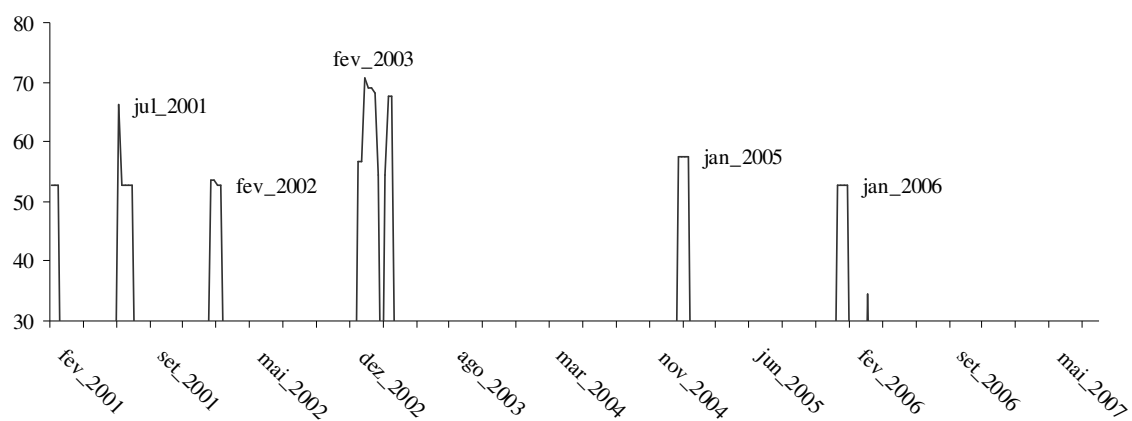
Equipamentos do Domicílio



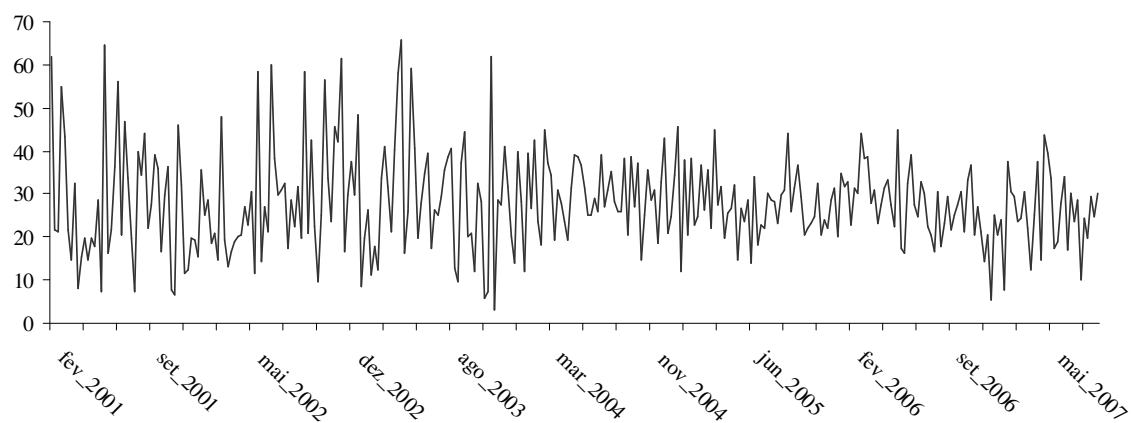
Manutenção do Domicílio



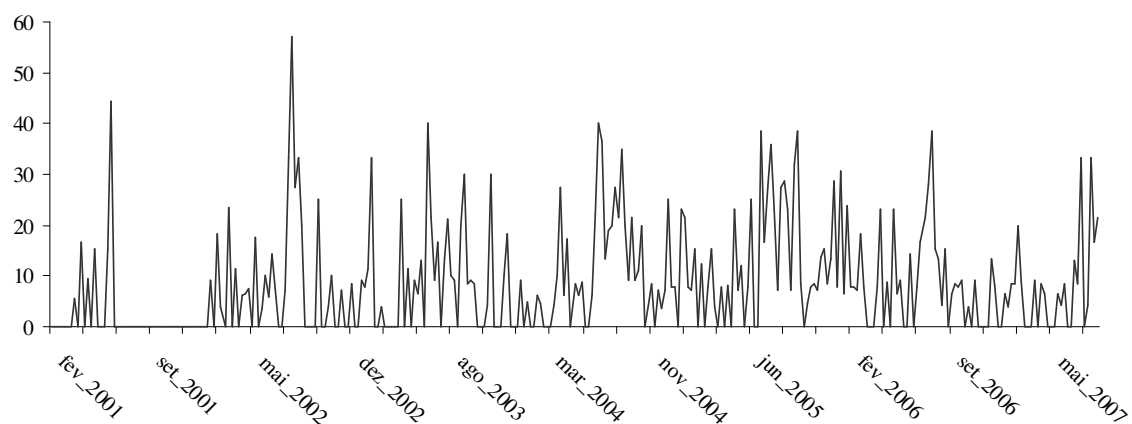
Serviços de Comunicações



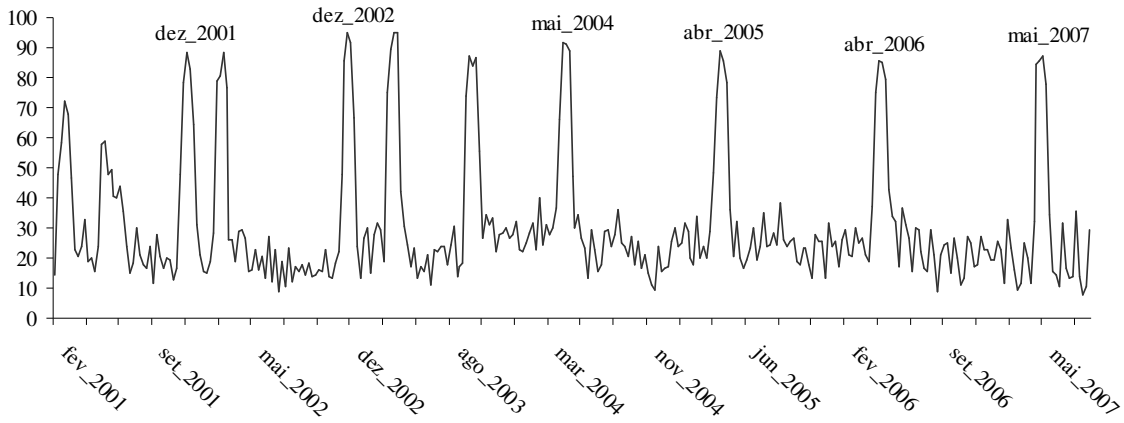
Aparelhos Corretivos



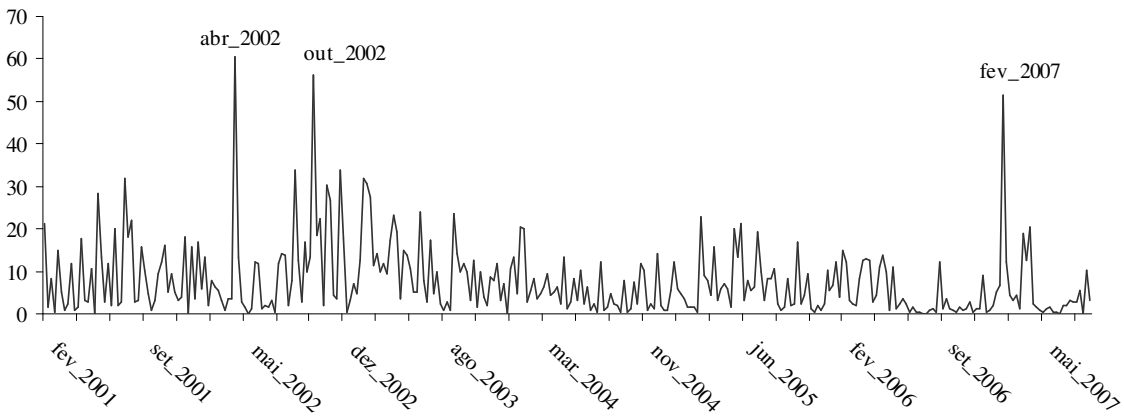
Contrato de Assistência Médica



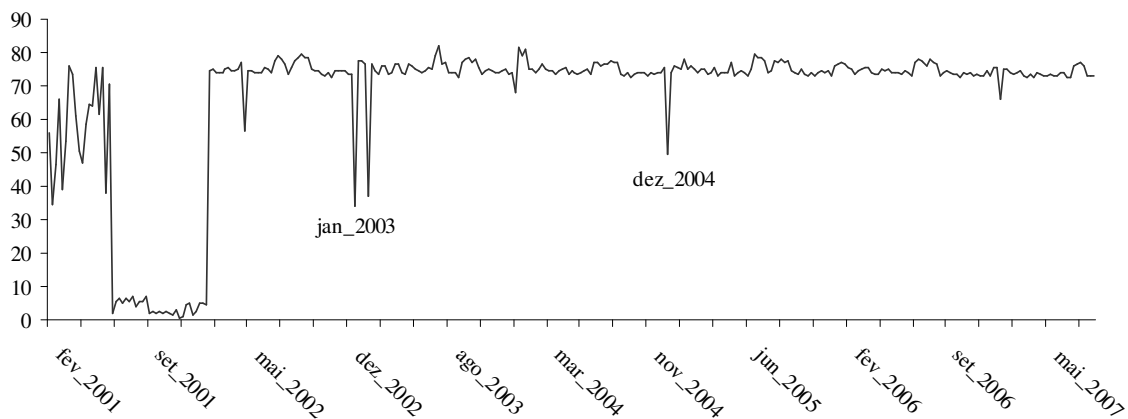
Remédios e Produtos Farmacêuticos



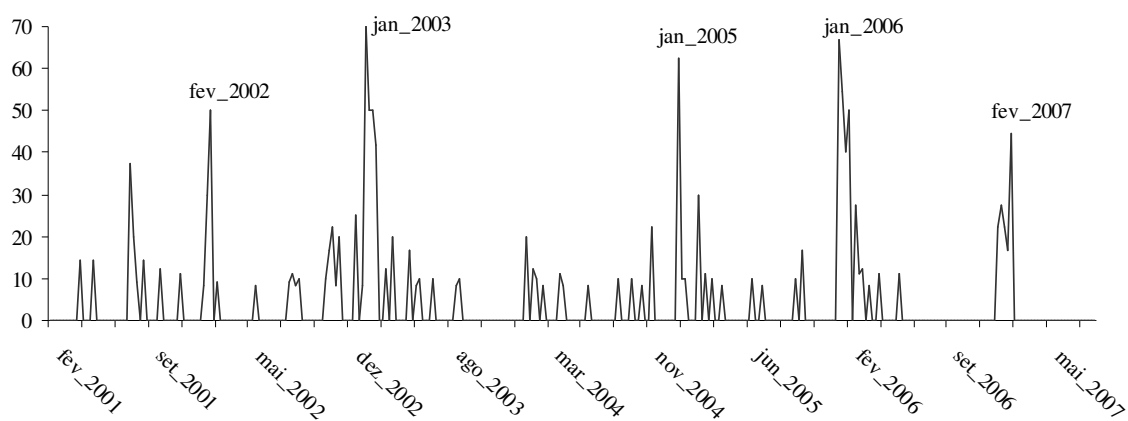
Serviços Médicos e Laboratoriais



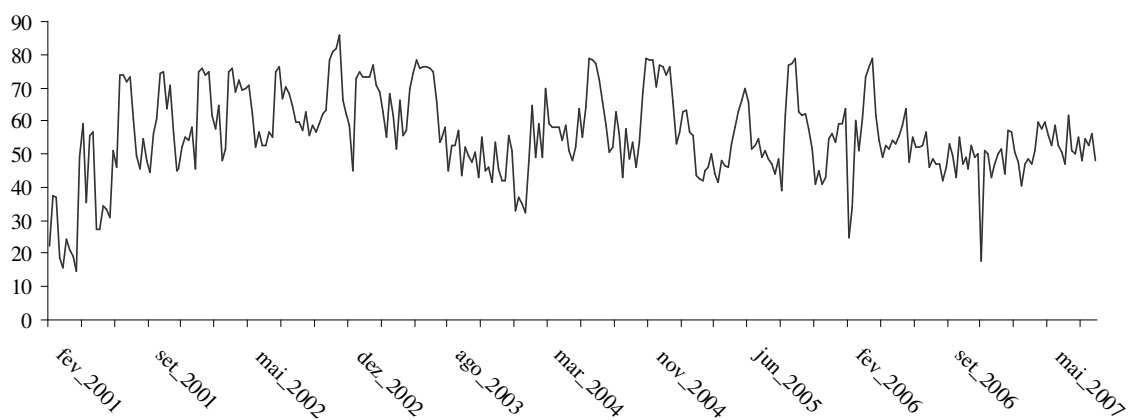
Outras Despesas com Transporte



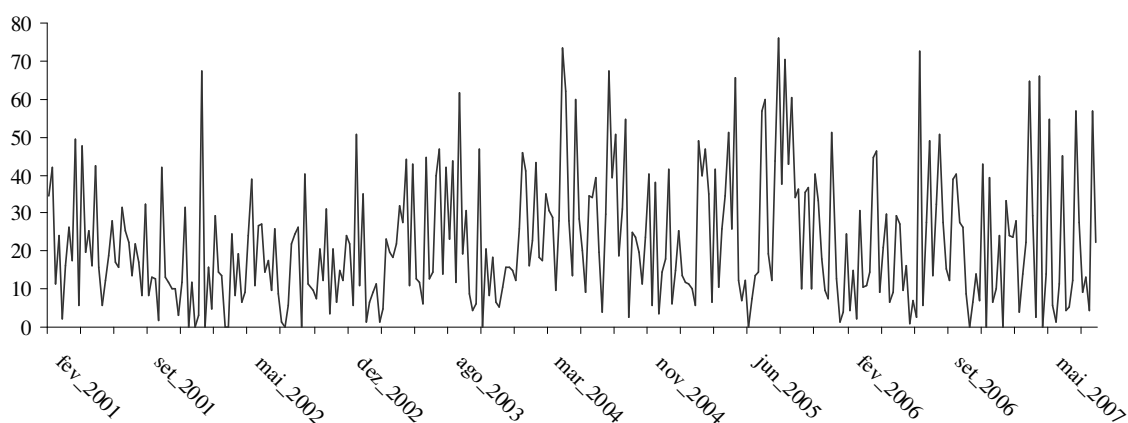
Transportes Coletivos



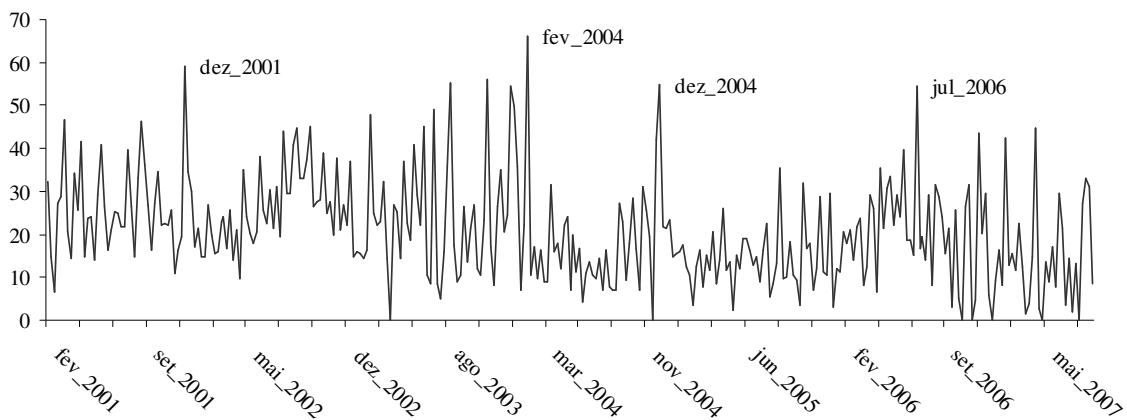
Veículo Próprio



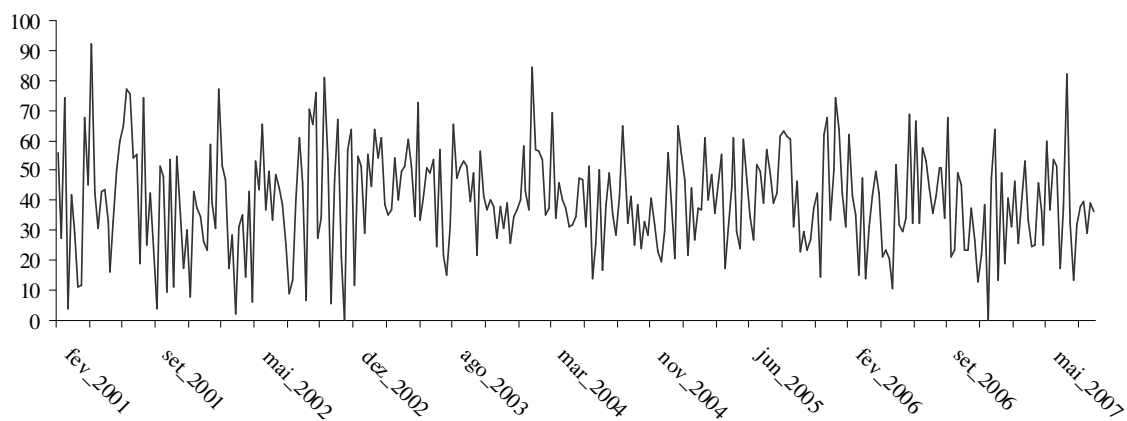
Calçados e Acessórios de Vestuário



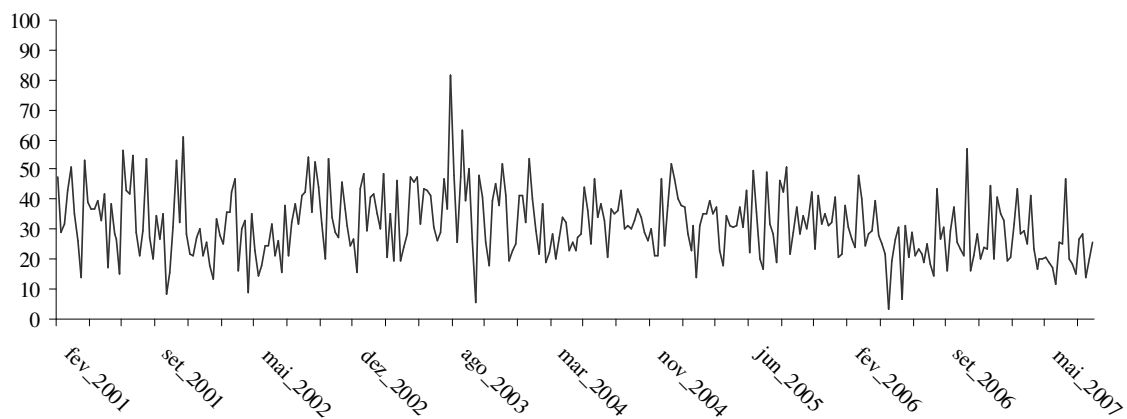
Relógio, Jóia e Bijuteria



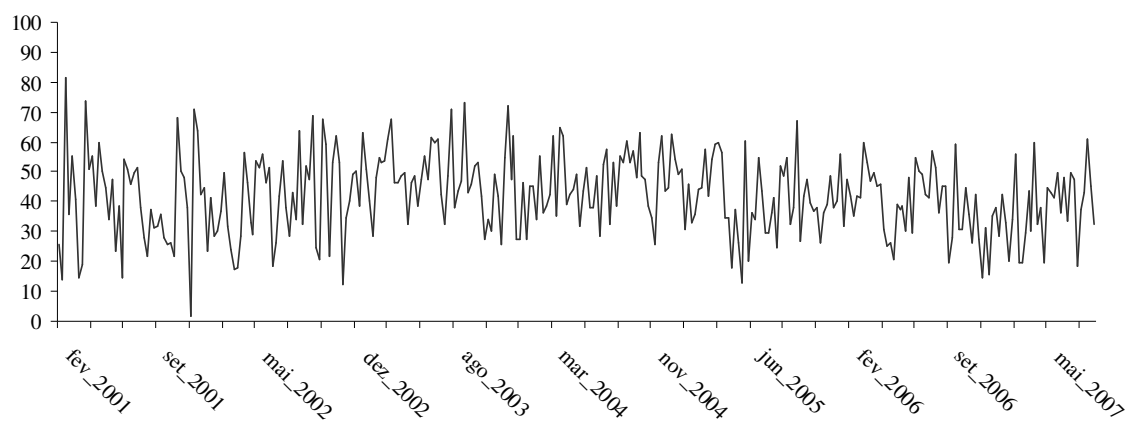
Roupa de Criança



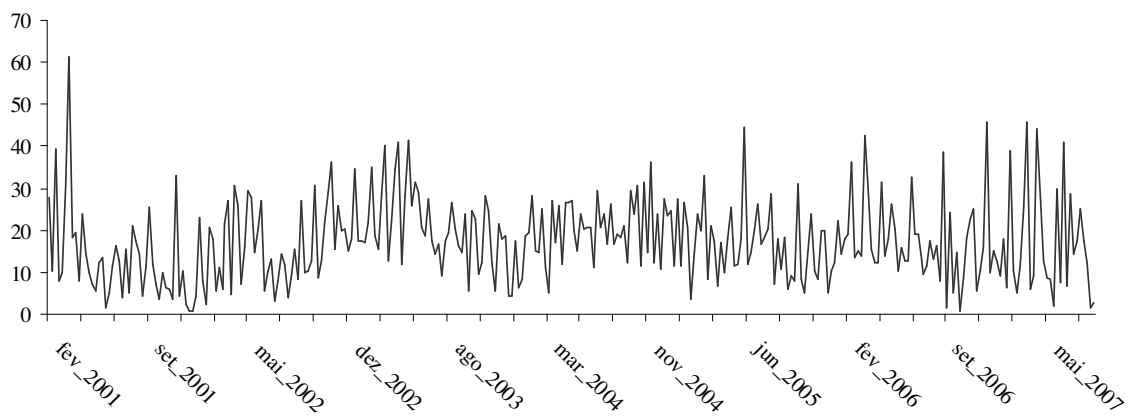
Roupa de Homem



Roupa de Mulher

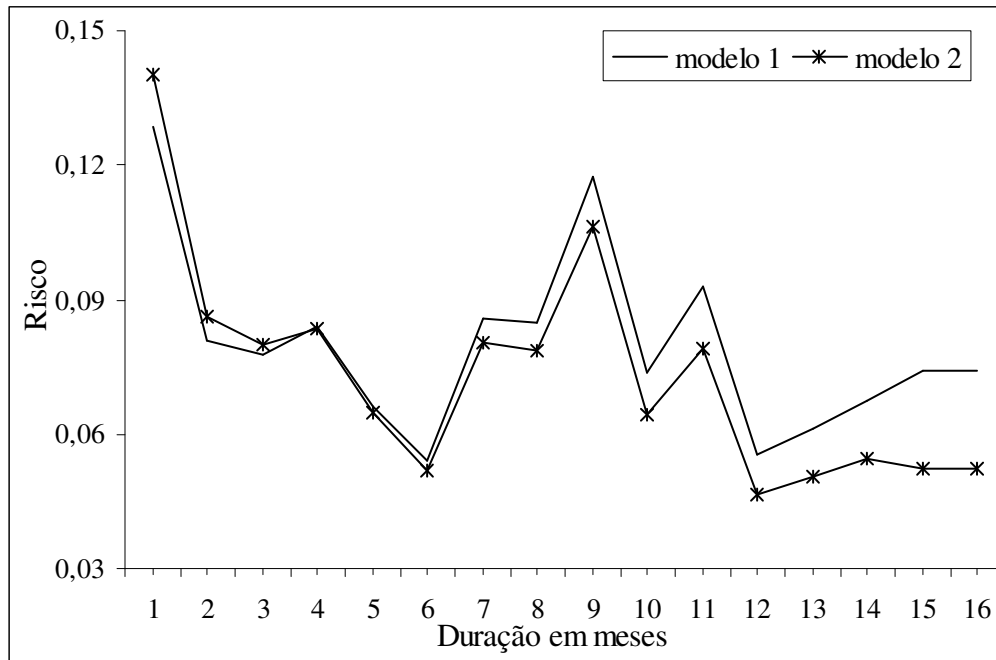


Tecido, Lã e Aviamento

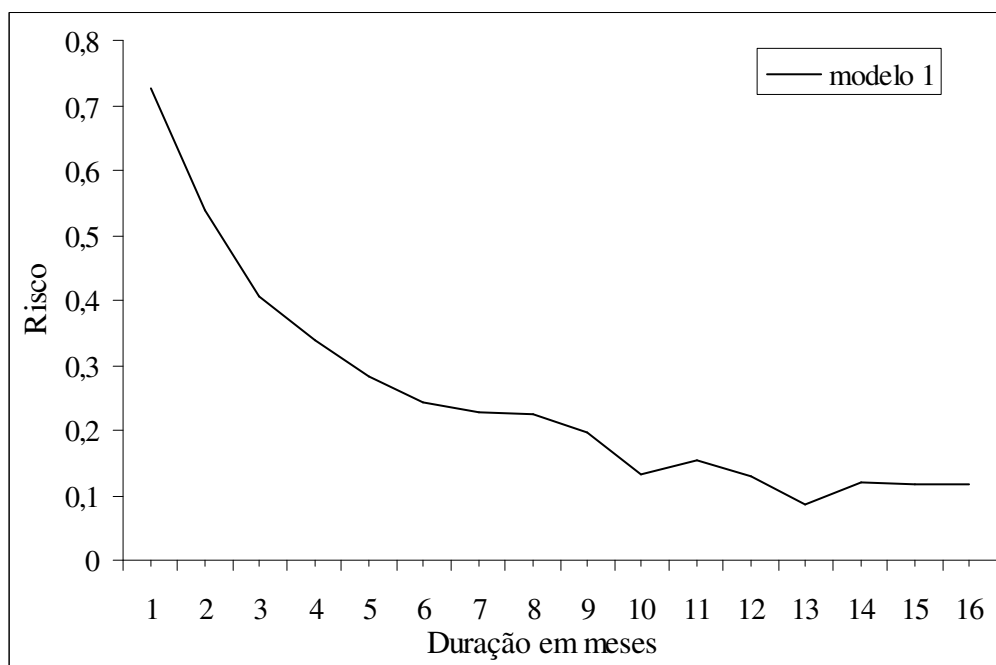


APÊNDICE 13 - FUNÇÃO DE RISCO COMUM - POR SUBGRUPOS*

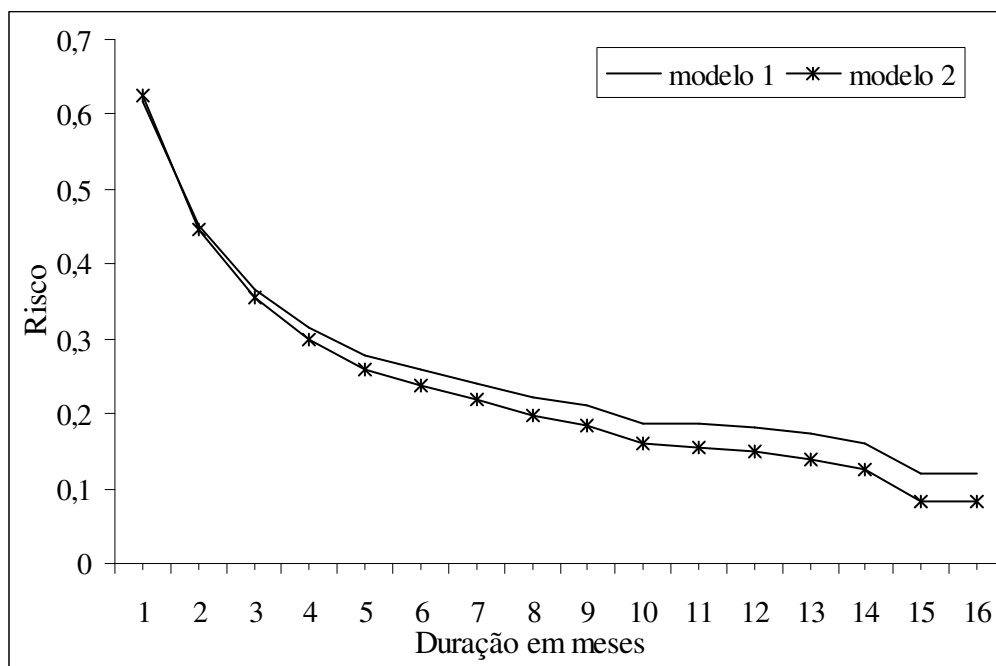
Alimentação Fora do Domicílio



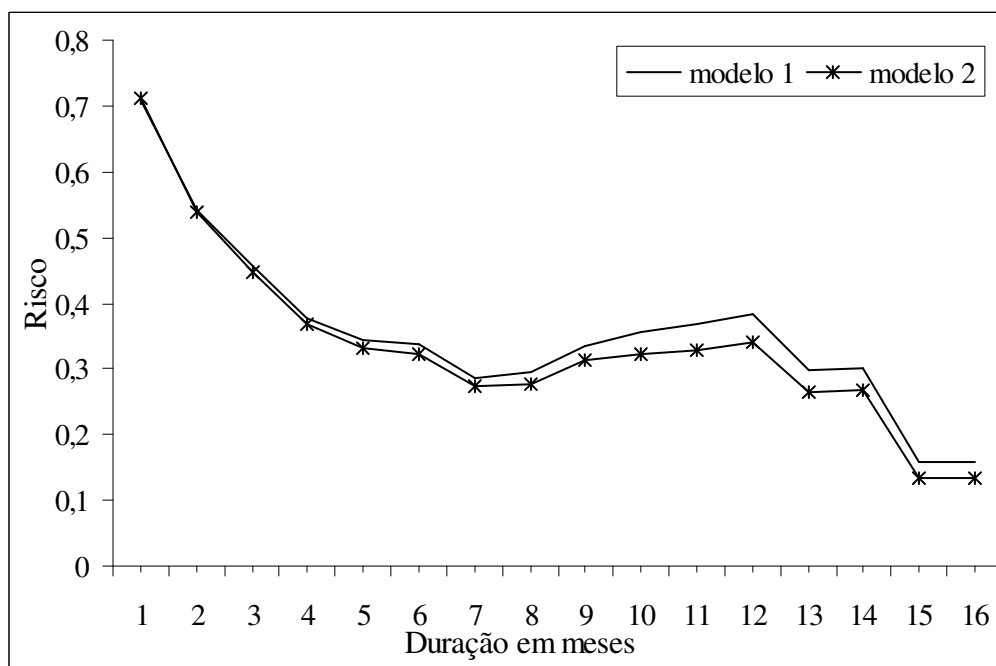
Alimentos in Natura

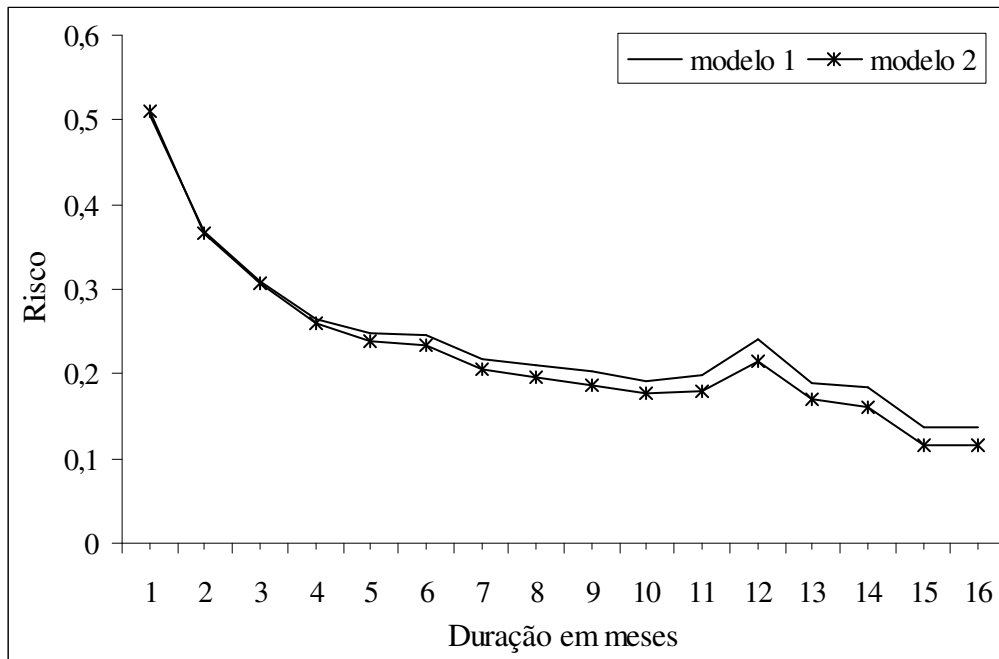
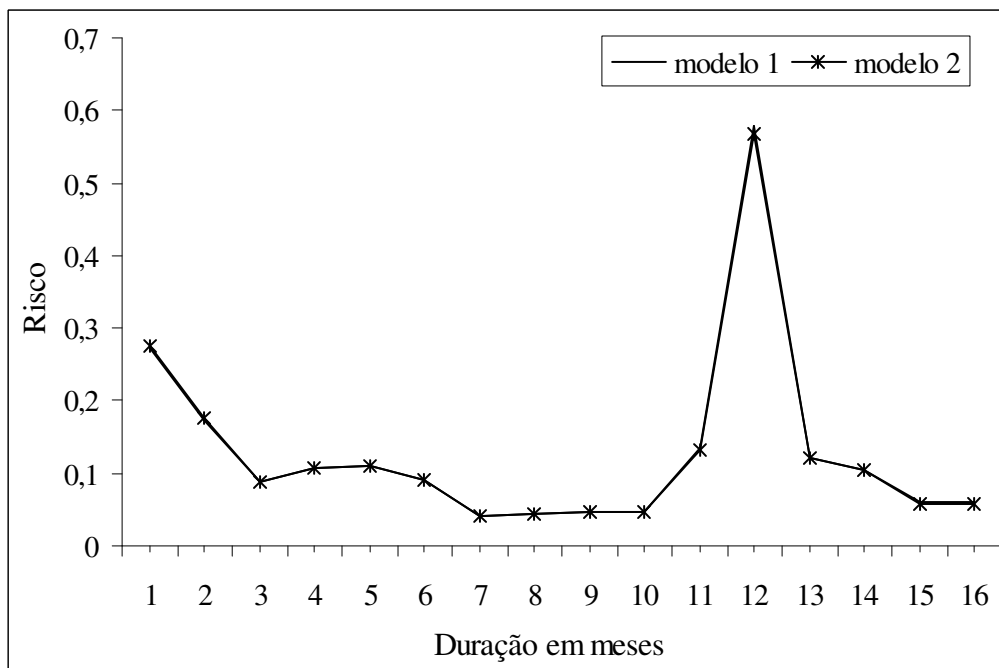


Alimentos Industrializados

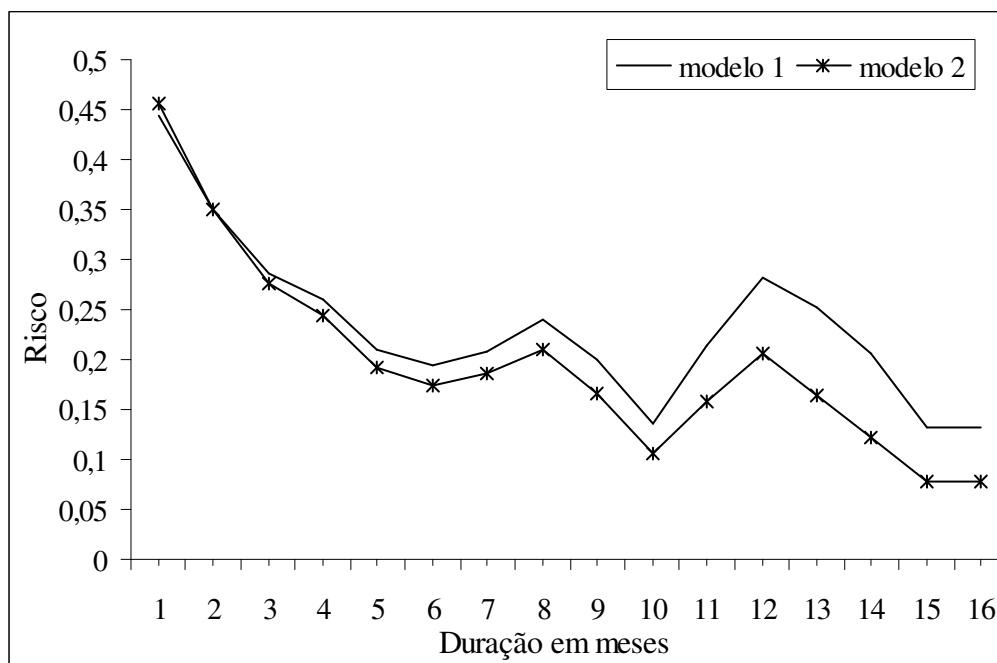


Alimentos Semi-Elaborados

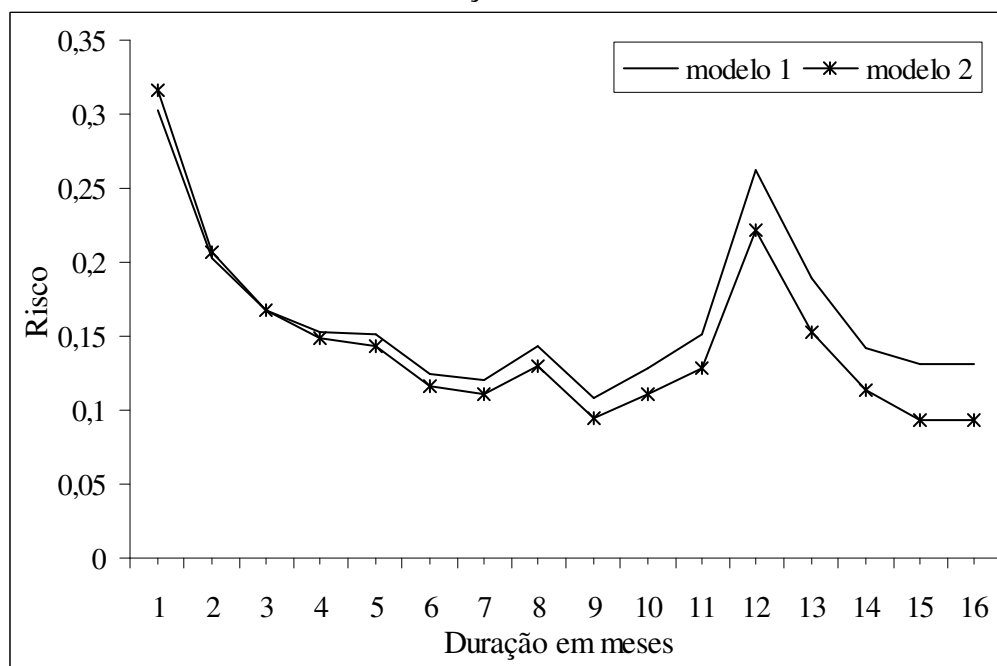


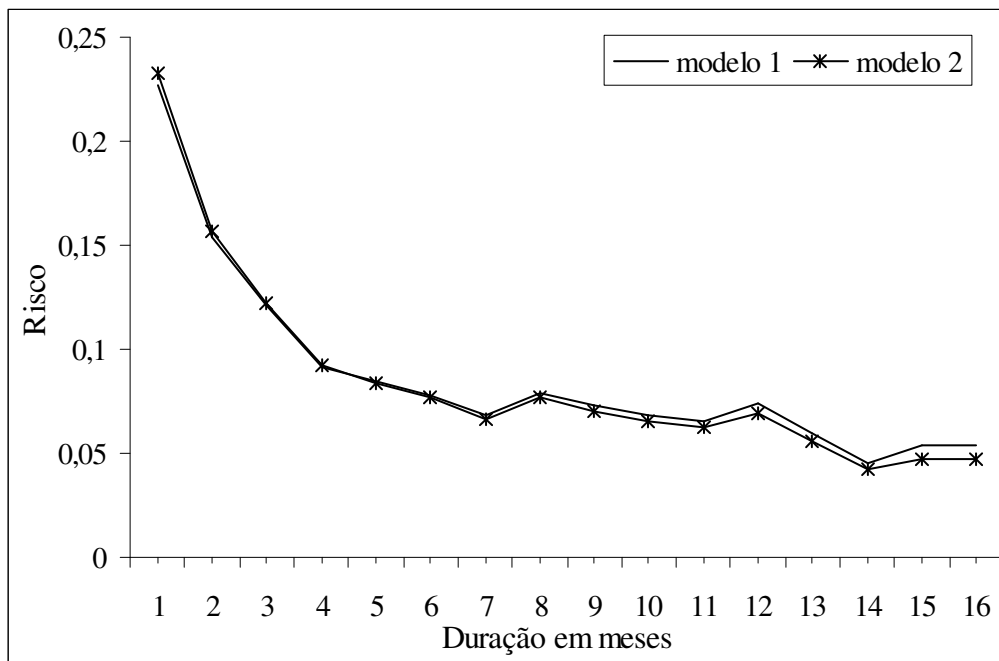
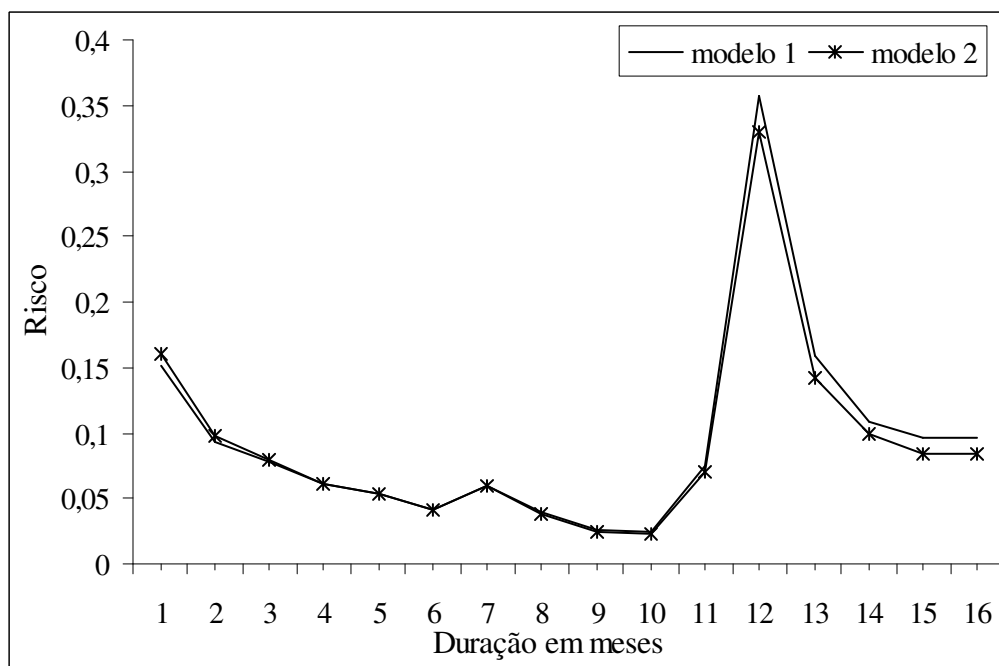
Artigos de Higiene e Beleza**Despesas Diversas**

Fumo e Bebidas

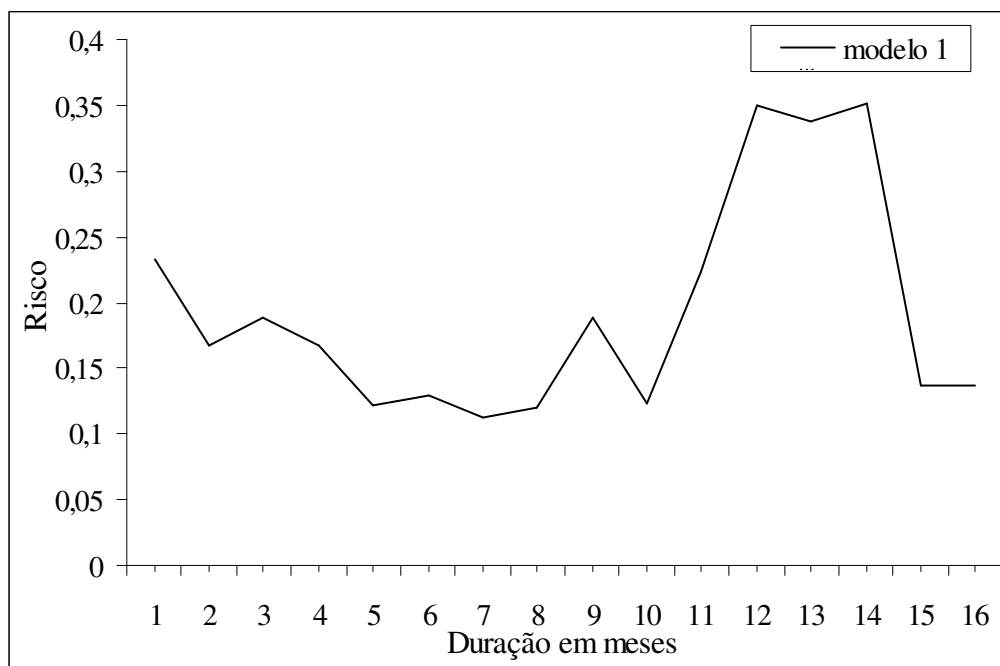


Recreação e Cultura

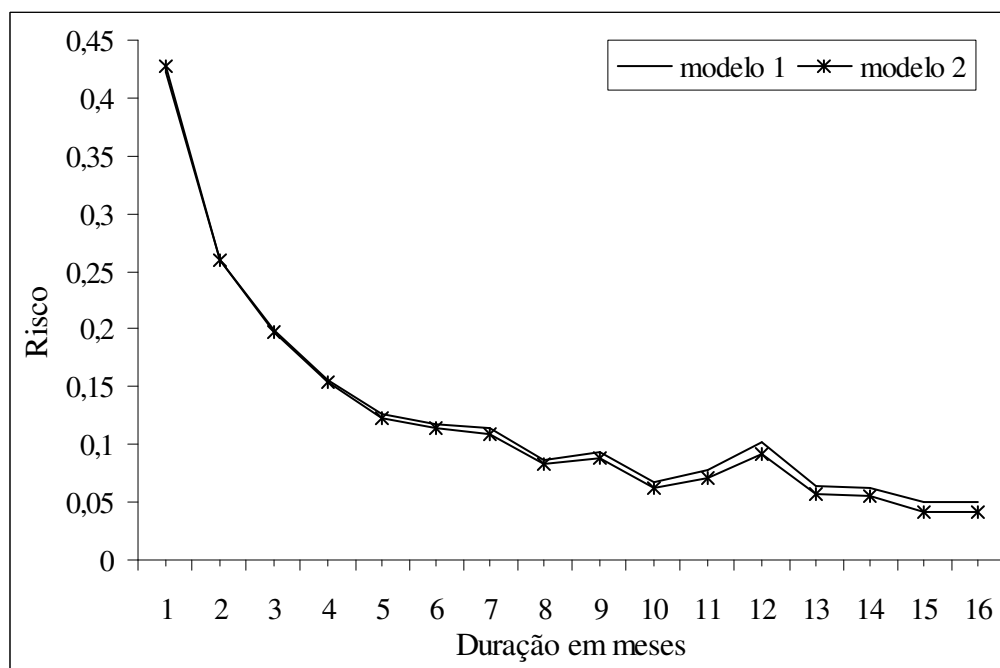


Serviços Pessoais**Ensino Escolar**

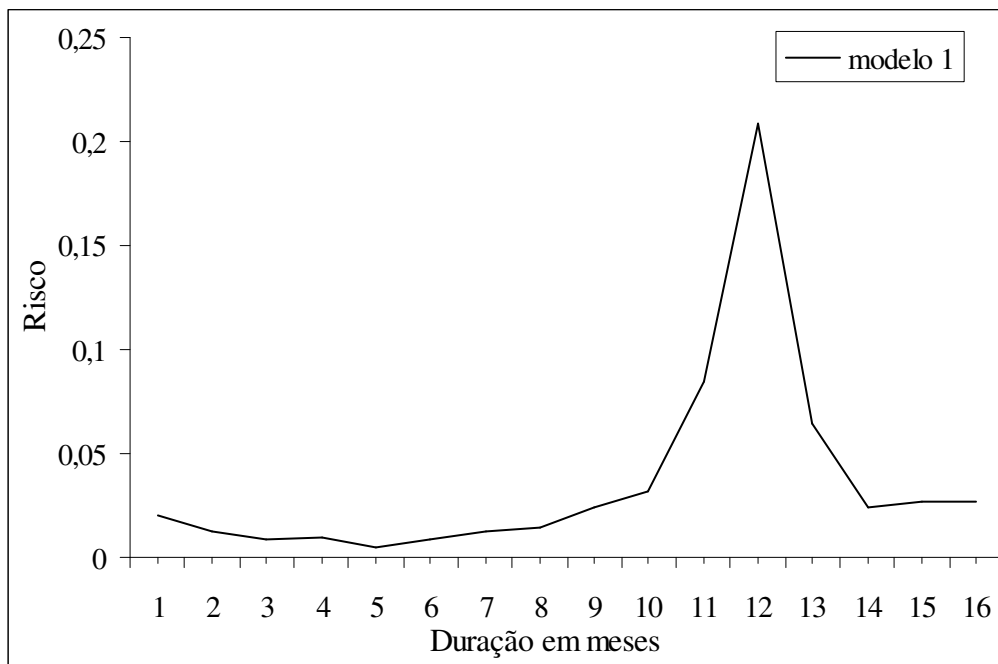
Livros Didáticos



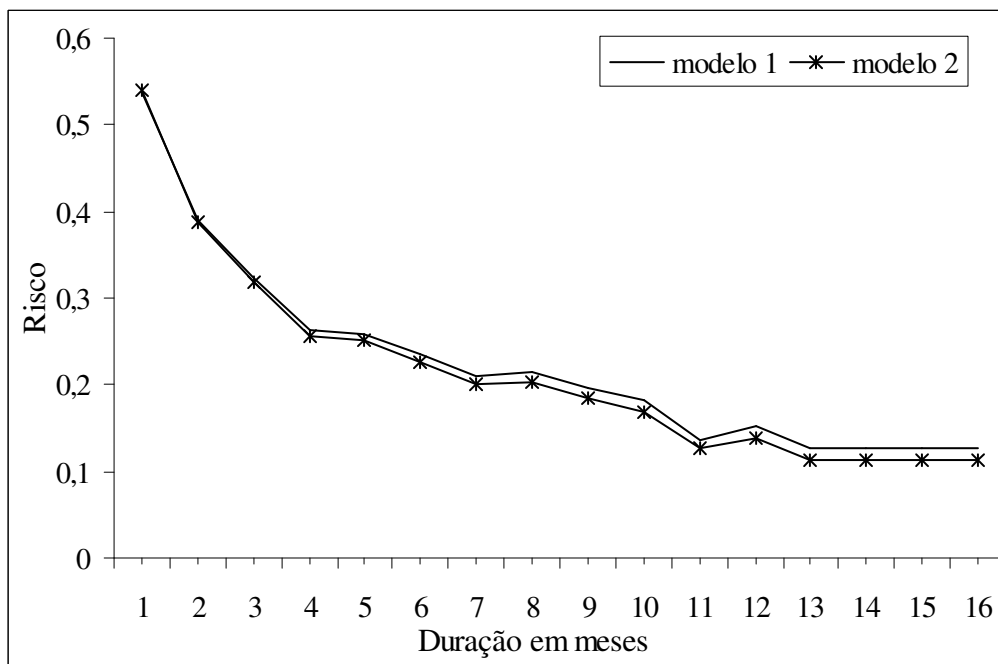
Material Escolar



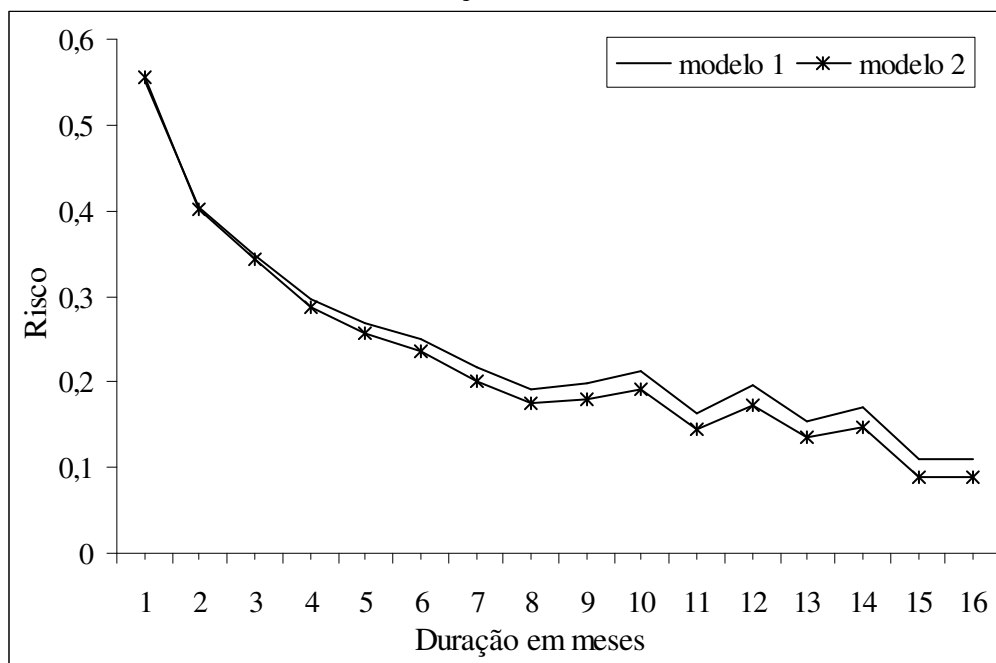
Aluguel



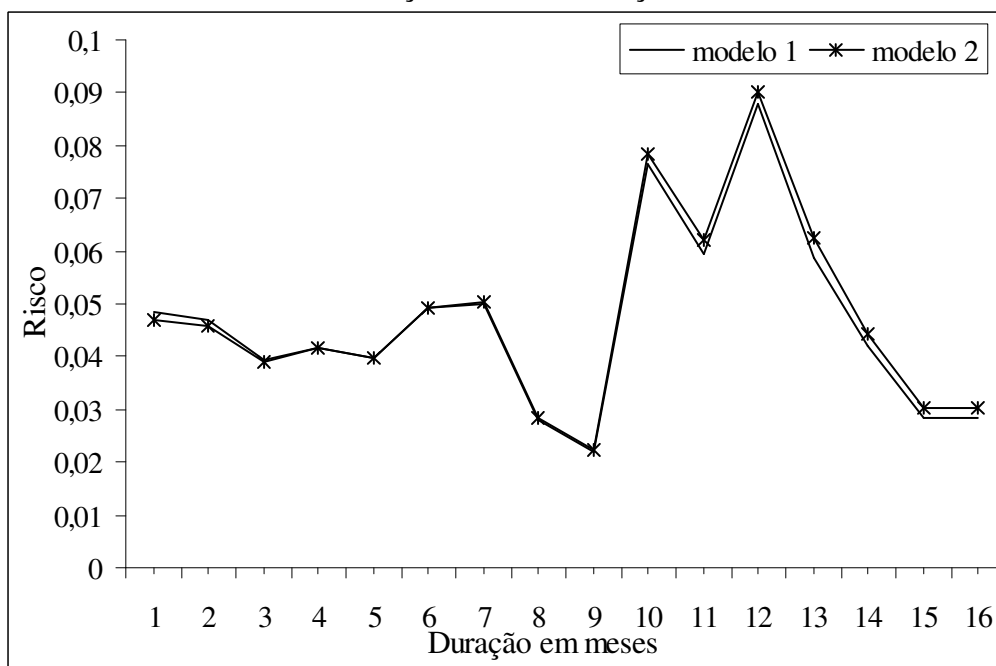
Equipamentos do Domicílio



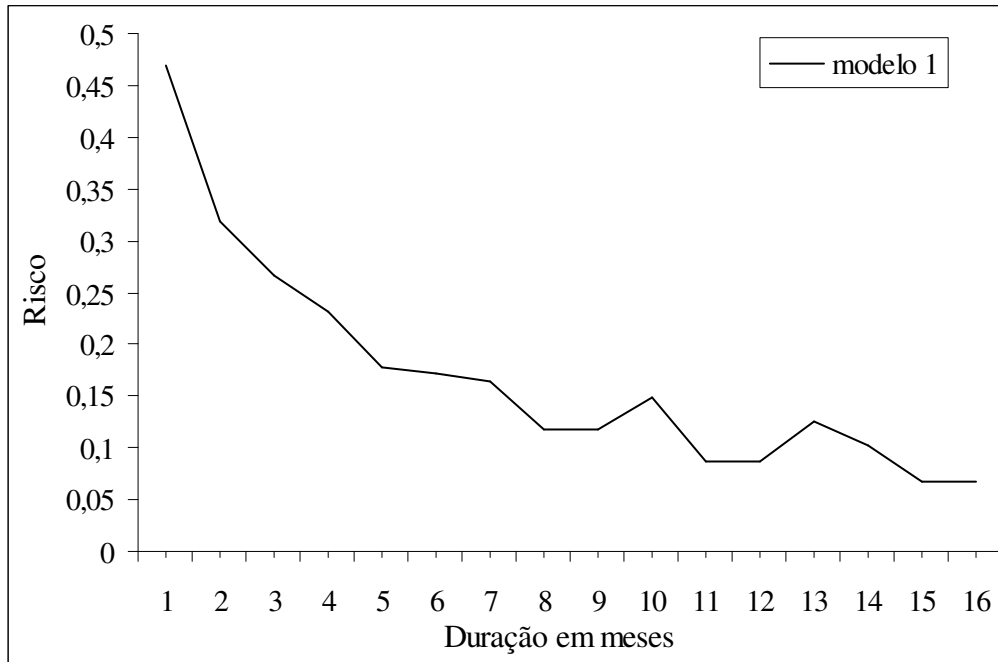
Manutenção do Domicílio



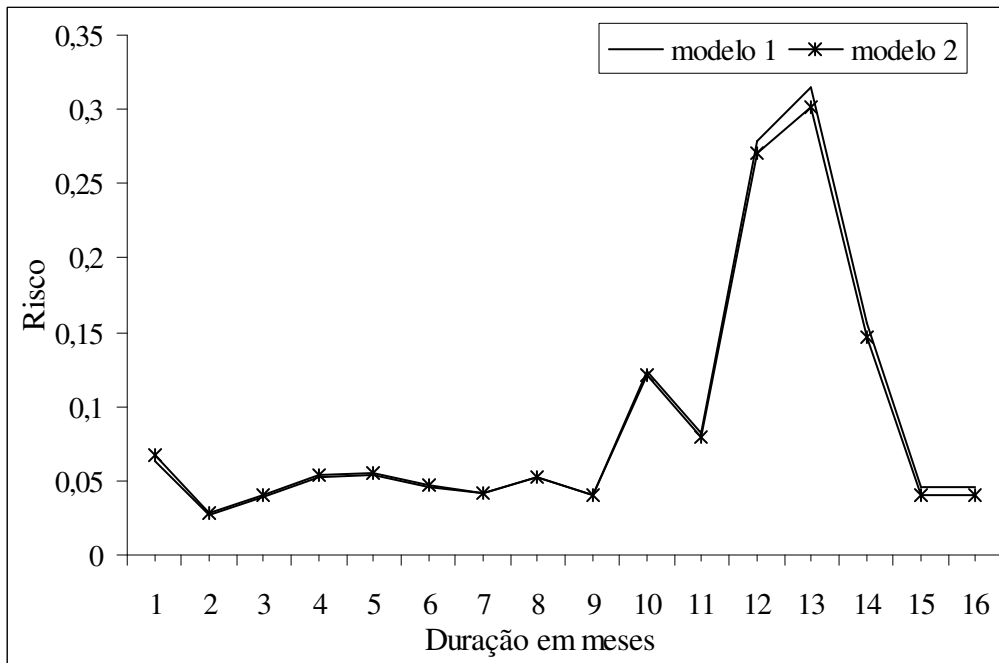
Serviços de Comunicações



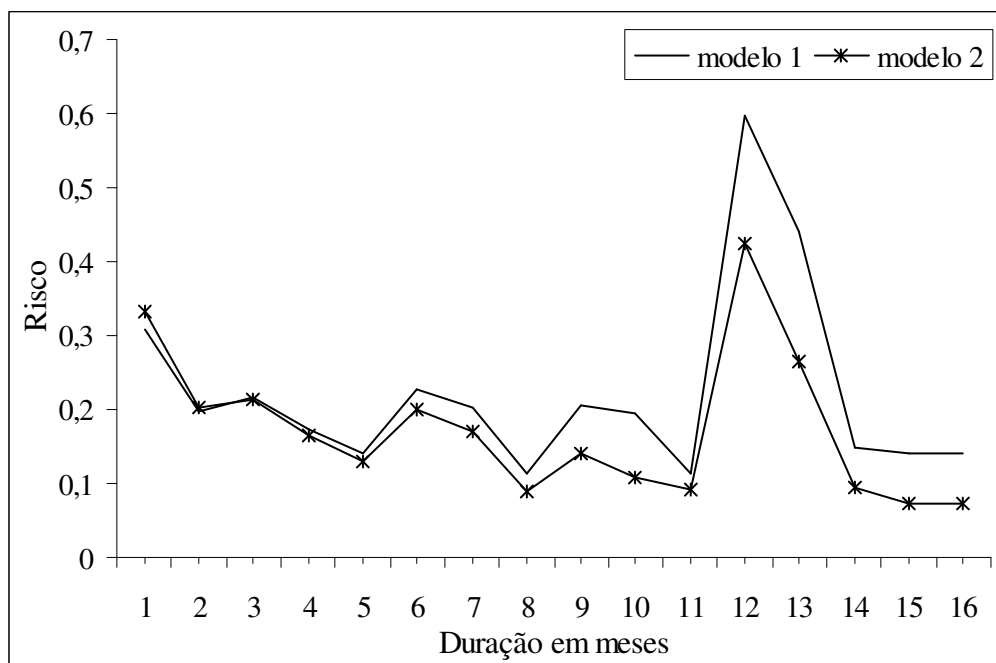
Aparelhos Corretivos



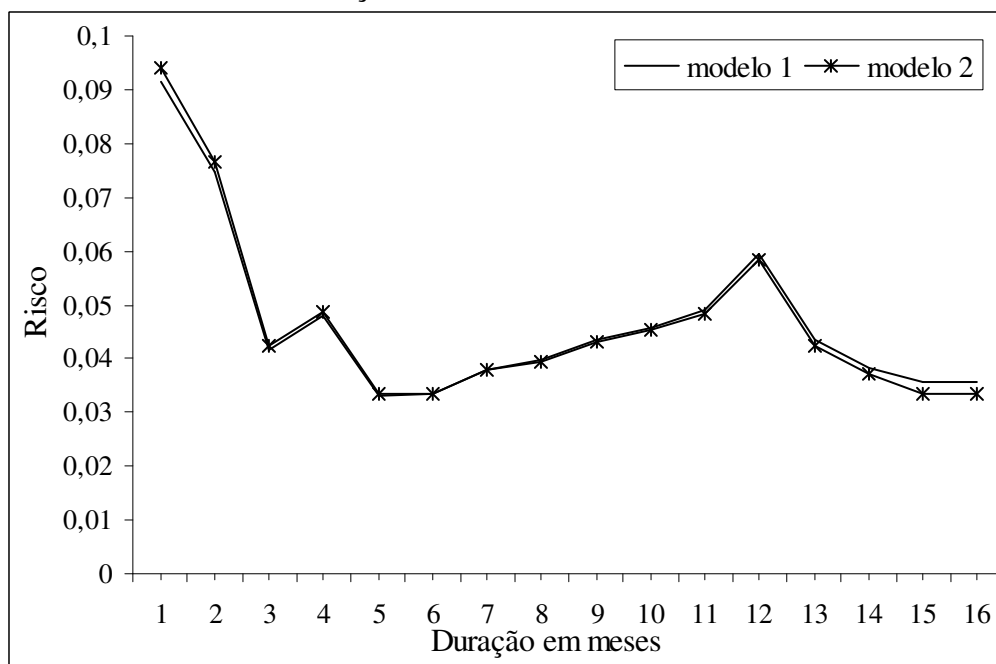
Contrato de Assistência Médica



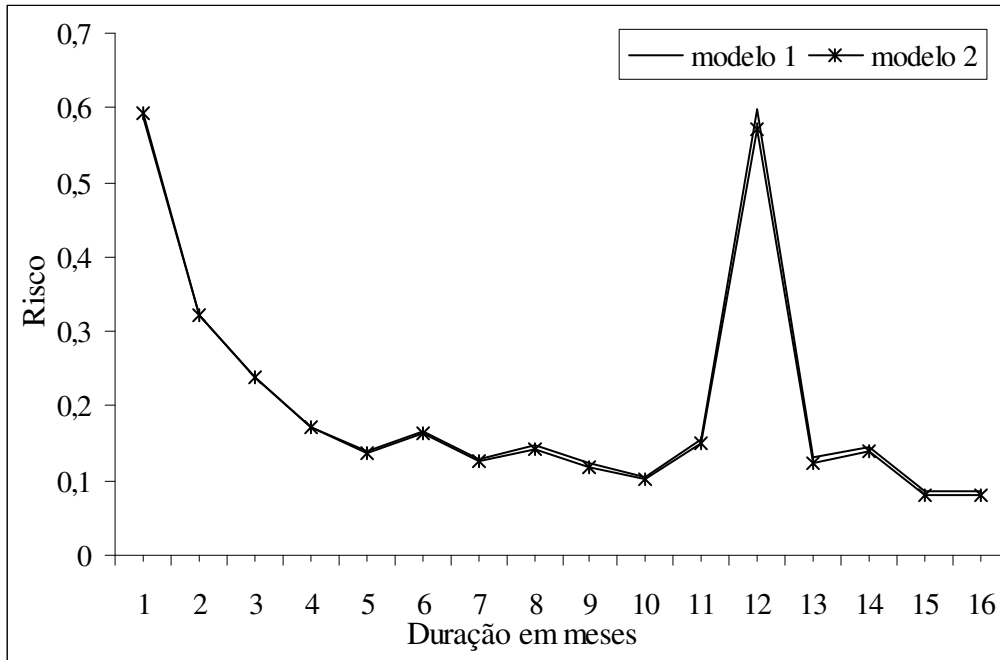
Remédios e Produtos Farmacêuticos



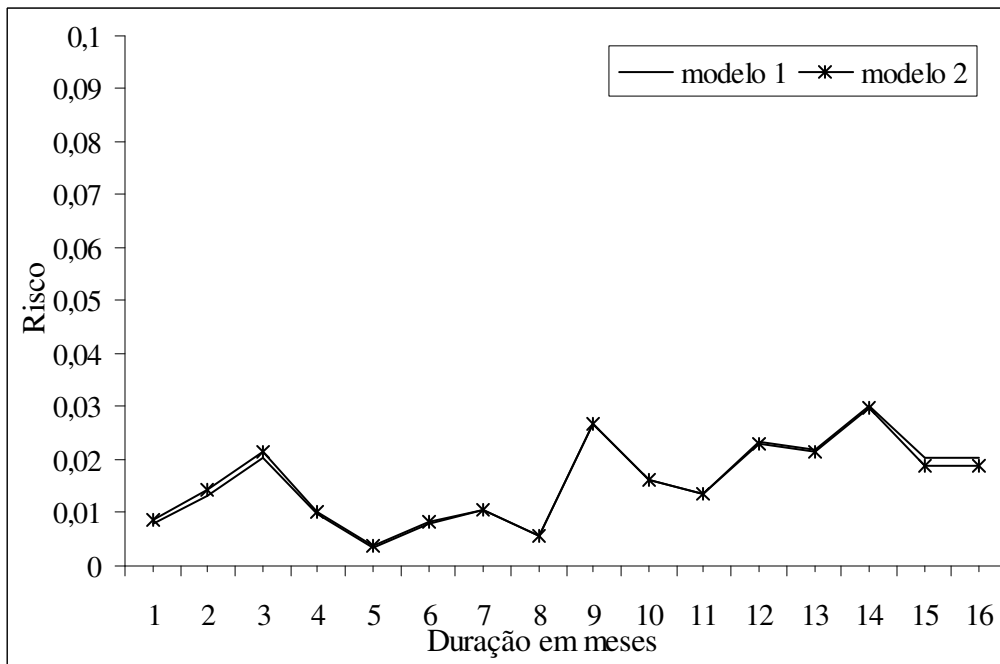
Serviços Médicos e Laboratoriais



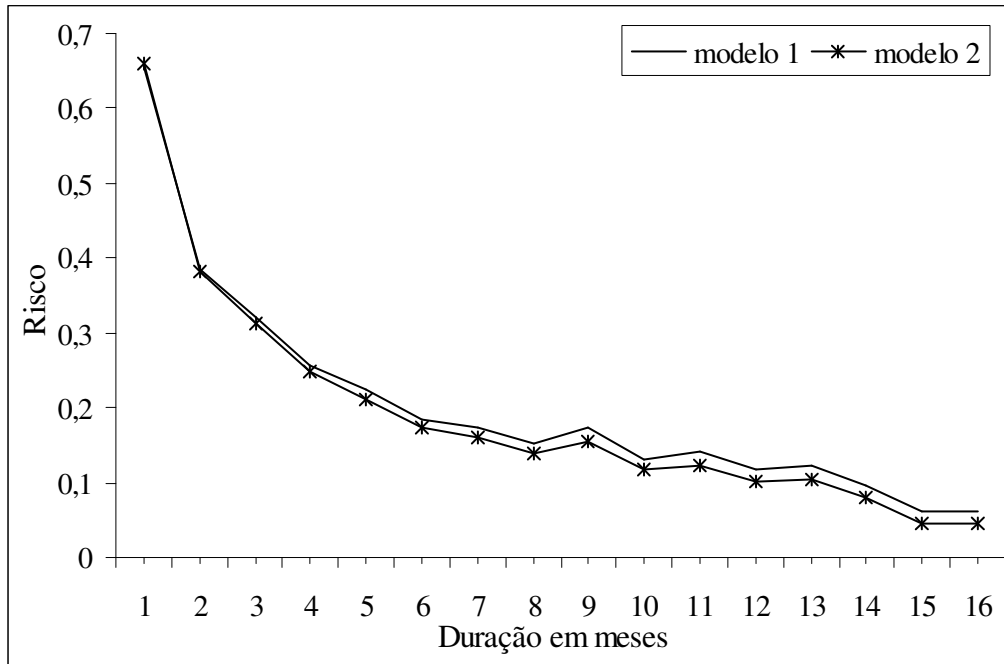
Outras Despesas com Transporte



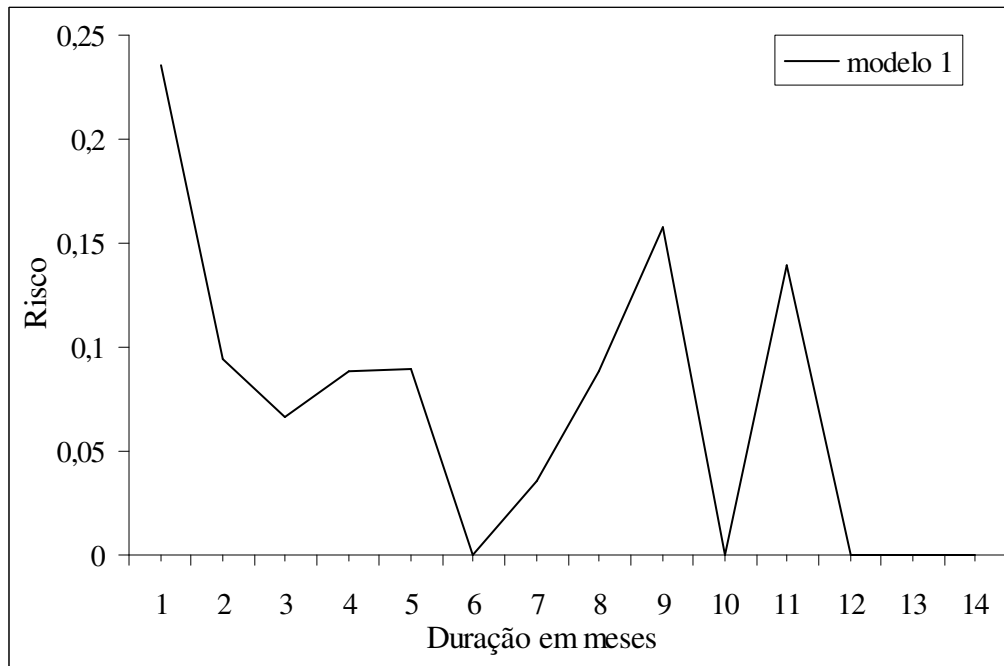
Transportes Coletivos

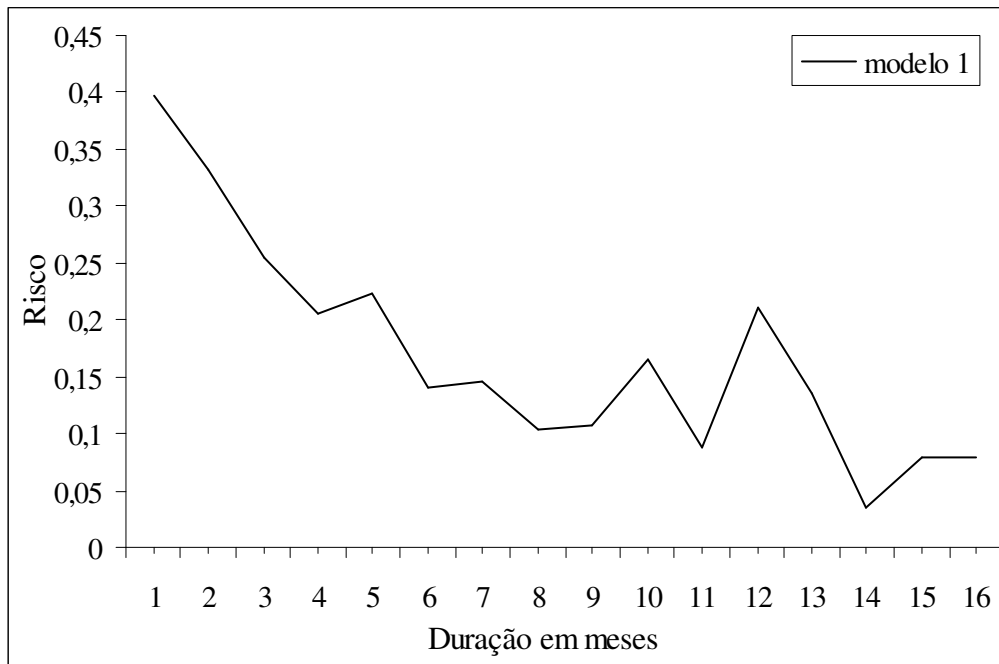
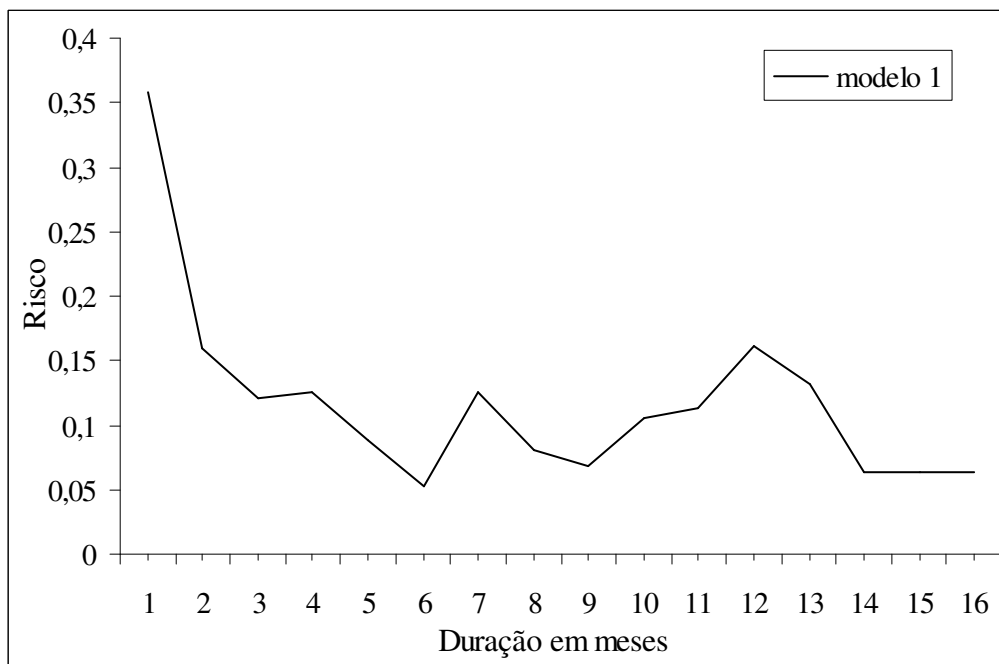


Veículo Próprio

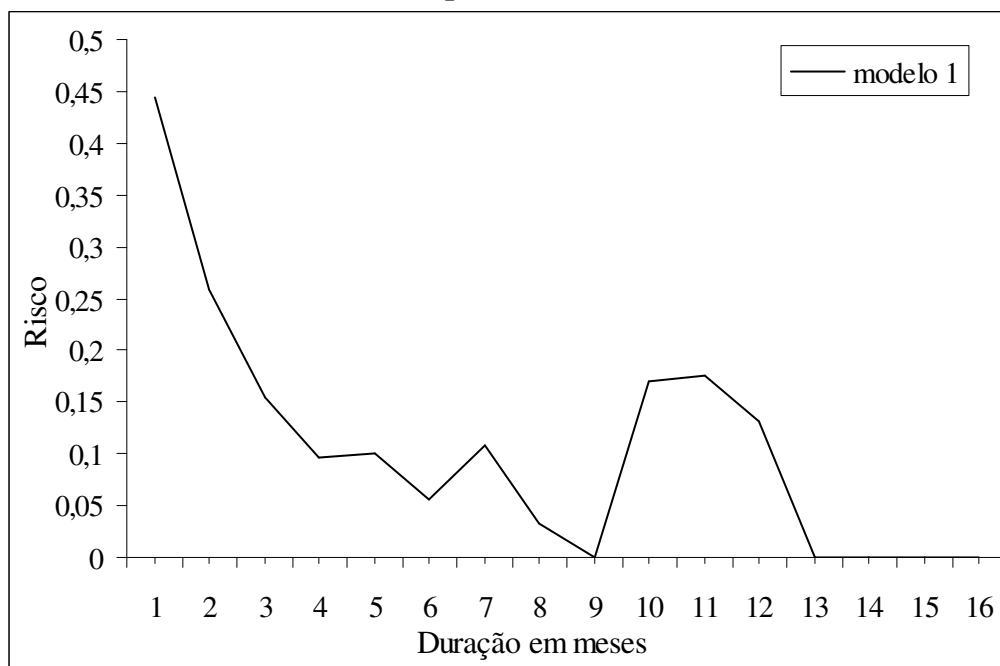


Calçados e Acessórios de Vestuário

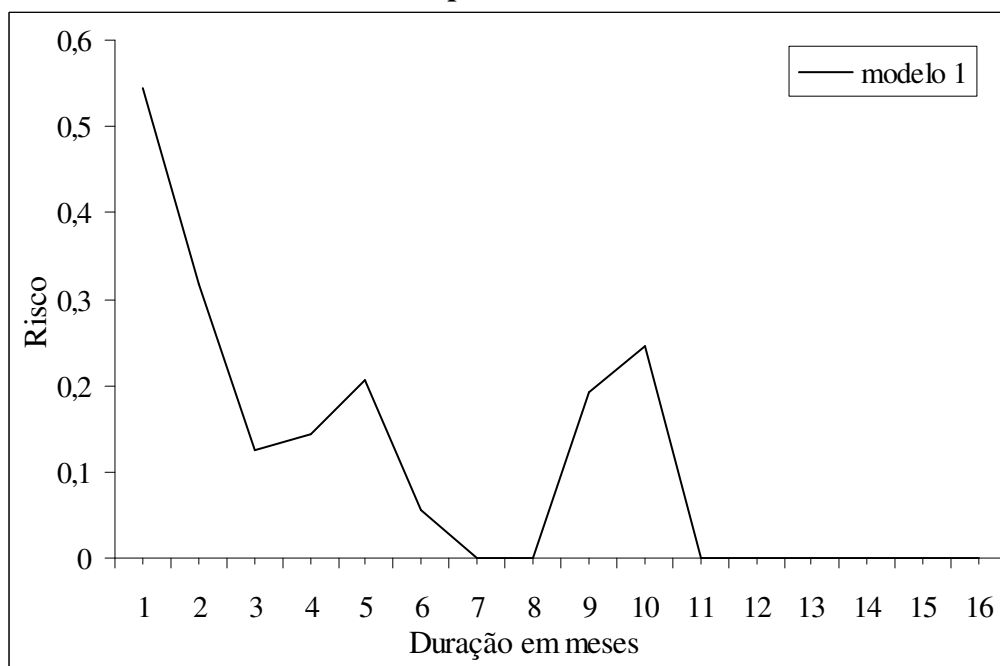


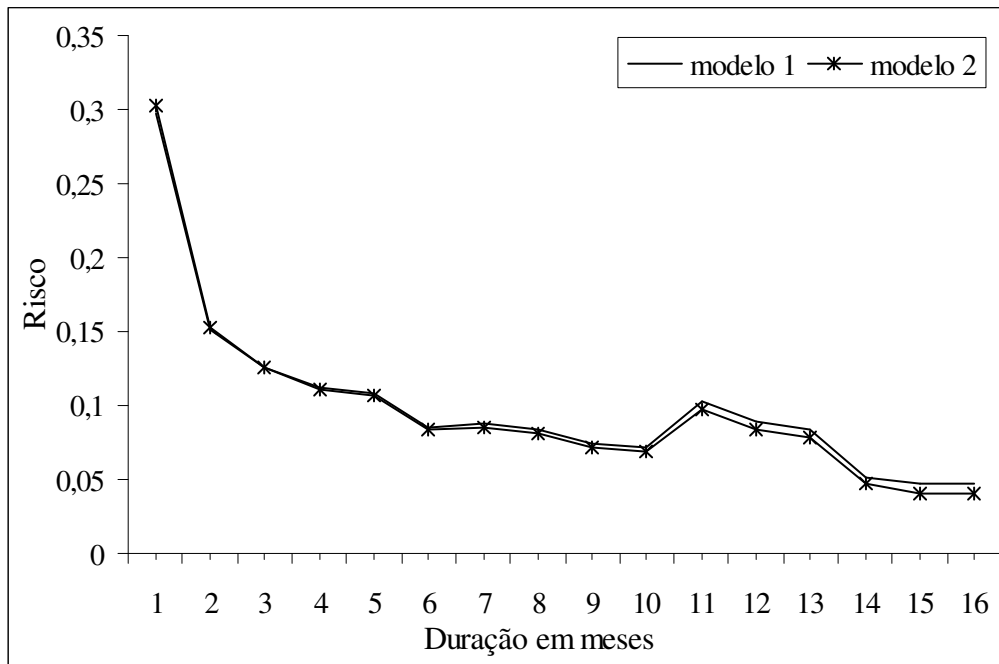
Relógio, Jóia, Bijuteria**Roupa de Criança**

Roupa de Homem



Roupa de Mulher



Tecido, Lã e Aviamento

* O modelo 1 foi estimado com *dummies* sazonais mensais e inflação. O modelo 2 foi estimado com *dummies* sazonais mensais, inflação e interação da inflação com a duração.

APÊNDICE 14 - EFEITO DA VARIÁVEL INFLAÇÃO SOBRE O RISCO DE MUDANÇA DOS PREÇOS*

Subgrupos com Coeficientes Não-Significantes para a Variável Inflação (ao nível de significância de 5%):

	Alimentos in Natura modelo 1	Aluguel modelo 1	Aparelhos Corretivos modelo 1	Calçados e Acessórios de Vestuário modelo 1
inflação	0,9964349 (0,0060354)	0,8641227 (0,0843713)	1,026474 (0,0330664)	1,092174 (0,1462872)

	Livros Didáticos modelo 1	Relógio, Jóia, Bijuteria modelo 1	Roupa de Criança modelo 1	Roupa de Homem modelo 1	Roupa de Mulher modelo 1
inflação	0,9853587 (0,0457561)	1,057536 (0,0419699)	1,029855 (0,0639812)	1,087715 (0,0667908)	1,057601 (0,062302)

Subgrupos com Coeficientes Significantes para a Variável Inflação e Não-Significantes para o Termo de Interação (ao nível de significância de 5%):

	Despesas Diversas		Outras Despesas com Transporte		Serviços Médicos e Laboratoriais	
	modelo 1	modelo 2	modelo 1	modelo 2	modelo 1	modelo 2
inflação	1,175257 (0,0425725)	1,15367 (0,0509717)	1,054692 (0,0268593)	1,031155 # (0,0304724)	1,387182 (0,0649996)	1,324892 (0,0776628)
inflação*duração		1,004867 (0,0066036)		1,008917 (0,005862)		1,00719 (0,0054596)

	Tecido, Lã e Aviamento		Serviços de Comunicações		Contrato de Assistência Médica	
	modelo 1	modelo 2	modelo 1	modelo 2	modelo 1	modelo 2
inflação	1,180706 (0,0437222)	1,132051 (0,0500304)	1,560976 (0,1825655)	1,635298 (0,2638125)	0,6175299 (0,1010057)	0,5321425 (0,1392436)
inflação*duração		1,01469 (0,0082403)		0,9919348 (0,0193292)		1,021494 (0,0294482)

	Transportes Coletivos	
	modelo 1	modelo 2
inflação	1,62111 (0,3237359)	1,496294 # (0,4155446)
inflação*duração		1,009566 (0,0230519)

Subgrupos com Coeficientes Significantes para a Variável Inflação e para o Termo de Interação (ao nível de significância de 5%):

	Alimentação Fora do Domicílio		Artigos de Higiene e Beleza		Ensino Escolar	
	modelo 1	modelo 2	modelo 1	modelo 2	modelo 1	modelo 2
inflação	1,203215 (0,0271434)	1,000394 # (0,0287876)	1,037677 (0,0058716)	0,9977883 # (0,0076072)	1,172399 (0,0420321)	1,069858 # (0,0521539)
inflação*duração		1,045009 (0,0041027)		1,022282 (0,0028932)		1,019106 (0,0067469)

	Equipamentos do Domicílio		Fumo e Bebidas		Alimentos Industrializados	
	modelo 1	modelo 2	modelo 1	modelo 2	modelo 1	modelo 2
inflação	1,049824 (0,0069796)	1,01988 # (0,0102871)	1,054981 (0,0068957)	0,9447365 (0,0074685)	1,047906 (0,0033135)	0,9845483 (0,0041419)
inflação*duração		1,018951 (0,0049742)		1,057873 (0,0022404)		1,04217 (0,0018739)

	Manutenção do Domicílio		Material Escolar		Recreação e Cultura	
	modelo 1	modelo 2	modelo 1	modelo 2	modelo 1	modelo 2
inflação	1,039106 (0,006728)	0,9946523 # (0,0084645)	1,050511 (0,0187175)	1,01036 # (0,0219149)	1,150705 (0,0123438)	1,023131 # (0,0132424)
inflação*duração		1,026849 (0,003382)		1,019634 (0,0061576)		1,041747 (0,0024808)

	Remédios e Produtos Farmacêuticos		Alimentos Semi-Elaborados		Serviços Pessoais	
	modelo 1	modelo 2	modelo 1	modelo 2	modelo 1	modelo 2
inflação	1,227401 (0,01045)	1,020783 # (0,0115032)	0,9880511 (0,0058227)	0,9525362 (0,0076585)	1,147065 (0,0327988)	1,076806 (0,0369224)
inflação*duração		1,071443 (0,0027737)		1,023709 (0,0035482)		1,015499 (0,0045142)

	Veículo Próprio	
	modelo 1	modelo 2
inflação	1,033704 (0,0121604)	0,9814144 # (0,0141911)
inflação*duração		1,032964 (0,005306)

* São apresentadas as razões de risco estimadas para a variável inflação. Entre parênteses apresentamos os desvios-padrão estimados. Todos os modelos incluem *dummies* mensais.

não significativo ao nível de 5% de significância.