

CADERNOS  
FECOMERCIO  
DE ECONOMIA

Nº 6 - OUTUBRO 2005



# ÍNDICES DE PREÇOS NO BRASIL

Um estudo sobre o Índice de Preços ao  
Consumidor da Fundação Instituto  
de Pesquisas Econômicas: IPCA-IBGE

FECOMERCIO

Patrocínio

**CAIXA**

Para você. Para todos os brasileiros.



CADERNOS  
FECOMERCIO DE  
ECONOMIA

# ÍNDICE DE PREÇOS NO BRASIL

UM ESTUDO SOBRE O ÍNDICE  
DE PREÇOS AO CONSUMIDOR DA  
FUNDAÇÃO INSTITUTO DE  
PESQUISAS ECONÔMICAS: IPCA-IBGE

FEDERAÇÃO DO COMÉRCIO  
DO ESTADO DE SÃO PAULO

SÃO PAULO - OUTUBRO 2005

CADERNOS FECOMERCIO DE ECONOMIA  
Número 6 - outubro 2005

ÍNDICE DE PREÇOS NO BRASIL -  
UM ESTUDO SOBRE O ÍNDICE DE PREÇOS AO  
CONSUMIDOR DA FUNDAÇÃO INSTITUTO DE  
PESQUISAS ECONÔMICAS: IPCA-IBGE

---

Responsável técnico: Heron Carlos Esvael do Carmo  
São Paulo - Fecomercio



Federação do Comércio do Estado de São Paulo  
Rua Dr. Plínio Barreto, 285 – 5º andar  
Tel.: (11) 3254.1700 - Fax: (11) 3254.1798  
01313-020 – São Paulo – SP  
[www.fecomercio.com.br](http://www.fecomercio.com.br) - E-mail: [cadernos@fecomercio.com.br](mailto:cadernos@fecomercio.com.br)

Presidente:  
Abram Szajman

Diretor Executivo:  
Antonio Carlos Borges

---

Assessoria Econômica  
Diretora:  
Fernanda Della Rosa

Projeto gráfico, arte e diagramação:  
MAVERPITA Serviços Editoriais

---

A Federação do Comércio do Estado de São Paulo se reserva  
os direitos autorais dos trabalhos produzidos, cuja reprodução,  
não obstante, poderá ser autorizada desde que citada a fonte.

## Nota do Editor

Devido ao longo período de descontrole inflacionário ocorrido no século passado, no Brasil os índices de preços tornaram-se as estatísticas econômicas mais comentadas e divulgadas. Por esta razão, difundiu-se o conhecimento de que esses índices medem a inflação em seus diferentes aspectos. Porém o que muita gente não sabe, nem mesmo especialistas, é como eles são calculados.

Com o objetivo de suprir esta lacuna, os Cadernos Fecomercio de Economia decidiram publicar a série *Índice de Preços no Brasil*, analisando as metodologias de três dos sistemas utilizados no País.

Este terceiro e último estudo da série tem por objetivo descrever e analisar a metodologia do *Índice de Preços ao Consumidor do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*, o IPCA-IBGE, indicador referencial que baliza a política monetária.

O IBGE, assim como a esmagadora maioria das instituições de pesquisa do mundo, preferiu adotar na elaboração da metodologia de cálculo de seus indicadores de preços o modelo conhecido como Índice de Laspeyres. Isto ocorreu em função das dificuldades operacionais associadas ao elevado volume de dados a serem processados, ao requisito de transparência do processo e à tradição.

A elaboração prática de IPCs requer definir, ainda, a metodologia para a realização de uma série de tarefas, entre elas a determinação de amostras de produtos e informantes, dos procedimentos de coleta e dos métodos de cálculo, desde os índices elementares até os agregados.

Conhecer como funciona esta metodologia, que se baseia no conceito teórico de índice de custo de vida e se fundamenta na teoria do consumidor, pode ser útil a todos os que se dedicam ou se interessam em analisar a evolução da economia brasileira.

# ÍNDICE

EMENTA .....	5
1. INTRODUÇÃO .....	6
2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DOS ÍNDICES DE PREÇOS AO CONSUMIDOR .....	7
2.1. Introdução .....	7
2.2. A Teoria Microeconômica do Índice de Custo de Vida .....	10
3. ANÁLISE DA METODOLOGIA DO ÍNDICE DE PREÇOS AO CONSUMIDOR AMPLIO DO IBGE: IPCA-IBGE .....	14
3.1. Origem e Principais Características .....	14
3.2. Abrangência e Estruturas de Ponderações ..	16
3.3. Painel de Informantes e Procedimentos de Coleta de Preço .....	21
3.4. Procedimentos e Fórmulas de Cálculo .....	24
3.4.1. Cálculo dos Preços Médios e Relativos de Produtos .....	25
3.4.2. Cálculo de Relativos de Preços de Subitens .....	26
3.4.3. Cálculo de Relativos de Preços de Itens ....	29
3.4.4. Cálculo dos Índices Regionais e do IPCA-Brasil .....	33
3.5. Análise dos IPCA-IBGE como Indexador ....	34
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	36

## EMENTA

Este estudo, cujo objetivo é descrever e analisar a metodologia do Índice de Preços ao Consumidor do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IPCA-IBGE), é o terceiro de uma série de três dedicados à discussão da metodologia dos sistemas de índices de preços mais utilizados no Brasil. A determinação e a medida do valor constituem um problema econômico fundamental que desperta interesse teórico e prático e está relacionado às principais aplicações econômicas, tanto em relação à micro quanto à macroeconomia. Em economias monetárias uma representação deste problema é a mensuração da inflação.

Para dispor de métodos para medir a inflação que não sejam meramente intuitivos, é fundamental recorrer à teoria econômica. Foi justamente esta preocupação que fez com que os índices de preços ao consumidor (IPCs) se tornassem referência sobre outras alternativas de medida. A metodologia de cálculo de IPCs se baseia no conceito teórico de índice de custo de vida, que se fundamenta na teoria do consumidor. Neste caso é maior a clareza quanto ao propósito, ao interesse e mais transparente o processo de cálculo. Como o IPCA é o indicador referencial para balizar a política monetária, é fundamental conhecer sua metodologia para os que se dedicam ou se interessam em analisar a evolução da economia brasileira.

A esmagadora maioria das instituições de pesquisa do mundo, assim como o IBGE, preferiu adotar o modelo conhecido como Índice de Laspeyres. Isto se deve em razão das dificuldades operacionais associadas ao elevado volume de dados a serem processados, ao requisito de transparência do processo e à tradição. O IBGE acompanhou a tendência internacional na elaboração da metodologia de cálculo de seus indicadores de preços. Mas, a elaboração prática de IPCs requer definir a metodologia para a realização de uma série de tarefas: a determinação de amostras de produtos e informantes; os procedimentos de coleta; e os métodos de cálculo, desde os índices elementares até os agregados.

## 1. INTRODUÇÃO

Como comentamos em outros estudos a respeito de indicadores de inflação que discutiram os IGP's, da FGV, e o IPC, da FIPE, índices de inflação, mesmo após o Plano Real que baixou a inflação para um dígito, são provavelmente as estatísticas econômicas mais divulgadas e comentadas no Brasil. Essa importância pode ser atribuída a uma característica da economia brasileira que, desde meados do século passado, apresenta índices inflacionários insistentemente superiores à média mundial.

A convivência prolongada com a inflação só foi possível pela instituição gradual de normas de indexação de contratos – as 'regras de correção monetária' -, aplicáveis a contratos referentes a praticamente toda a atividade econômica geradora de renda no Brasil. Salários, juros, aluguéis, lucros, tributos, gastos públicos e comércio externo passaram a ser indexados por um critério, cujo elemento principal é um índice de preços.

Isto torna relevante a análise da metodologia desses indicadores para prever efeitos de possíveis mudanças no cenário econômico, e conseqüências na estrutura de preços relativos e na evolução de cada índice. Como a taxa de variação de um índice de preços é uma média das variações de preços de seus componentes, no caso hipotético de manutenção dos preços relativos em que os preços variassem a uma mesma taxa, todos os índices revelariam a mesma inflação. No entanto, a dispersão de preços relativos aumenta na mesma medida em que a divergência entre os diferentes índices disponíveis.

Após a implantação do sistema de metas de inflação pelo Banco Central, em 1999, o IPCA-IBGE assumiu uma maior relevância e tem servido de referência para comparações com outros índices. Além disso, como se manteve a indexação da maior parte dos contratos de prestação de serviços públicos pelo IGP, as diferenças entre a evolução passada dos IGP's



e do IPCA acabam contribuindo para atingir o IPCA.

Esta Nota Técnica está organizada em cinco seções e é esta introdução a primeira. A segunda seção é uma síntese dos principais enfoques teóricos sobre IPCs, com ênfase no modelo de Laspeyres, em que se baseia a metodologia do IPCA. As seções seguintes descrevem e analisam a metodologia desse indicador.

## **2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DOS ÍNDICES DE PREÇOS AO CONSUMIDOR**

### **2.1. Introdução**

A determinação e a medida do valor são um problema econômico fundamental que desperta interesse teórico e prático e está relacionado às principais aplicações econômicas, tanto no que concerne à micro quanto à macroeconomia. Em economias monetárias uma representação deste problema é a mensuração do poder aquisitivo da moeda, conceito estreitamente relacionado ao de inflação. Isto remete a definição do propósito do índice, à determinação da cesta de bens e serviços representativos, dado o propósito do índice, e a especificação de um método de estimação desse agregado que permita medir de modo preciso a inflação.

Para se dispor de métodos para medir a variação do nível de preços, que não sejam meramente intuitivos, é fundamental recorrer à teoria econômica. Justamente esta preocupação levou a primazia de Índices de Preços ao Consumidor (IPCs) sobre outras alternativas de medida. A metodologia de cálculo de IPCs se baseia no conceito teórico de índice de custo de vida cujo fundamento é a teoria do consumidor. Neste caso, é maior a clareza quanto ao propósito e ao agregado de interesse.

Desenvolvido por Konüs (1924), o conceito fundamental de ICV baseia-se na comparação entre as des-

pesas monetárias feitas por um consumidor em dois períodos de tempo entre os quais ocorreram alterações nos preços dos bens consumidos, sob a condição de que essas despesas monetárias sejam equivalentes em termos de preferência. A condição de equivalência é dada por um nível de utilidade, considerada uma função utilidade. No entanto, uma limitação desse conceito é a de que só em casos especiais, compatíveis com hipóteses muito restritivas sobre as preferências dos consumidores, é possível definir uma fórmula exata para cálculo.

Ademais, para se fundamentar o problema prático de calcular séries temporais de índices para grupos de consumidores, é necessário adotar hipóteses mais restritivas. Em vista dessas dificuldades nas últimas décadas foram retomados outros enfoques teóricos, cuja concepção inicial é anterior à teoria econômica, que formam duas correntes principais modernamente denominadas de corrente axiomática e estocástica. A primeira formula um conjunto de axiomas que tem por corolário os testes de Fisher (1922). A segunda corrente considera o índice de preços uma medida em escala de tendência central da distribuição de relativos de preços correspondente. Mas nenhum enfoque é capaz de solucionar o “problema dos números-índice”.

Na elaboração prática de Índices de Preços ao Consumidor (IPCs), que são aproximações factíveis de ICVs, entram elementos dos três enfoques citados. Assim, um IPC tem características tanto de um algoritmo para obter uma medida escalar quanto de um estimador, ou seja, é um “measure-estimator”. Apesar de nenhum enfoque permitir definir uma solução geral para o problema, na prática é necessário recorrer em maior ou menor grau em cada etapa do processo de elaboração de um IPC, a conceitos de cada um dos três enfoques.

As alternativas consideradas melhores, sob os três enfoques, esbarram nas limitações impostas pelas bases de dados disponíveis, compostas de levanta-

mentos correntes de preços de uma cesta de bens e serviços e estruturas de ponderações obtidas em Pesquisas de Orçamentos Familiares (POFs) realizadas esporadicamente, ou seja, não se dispõe de informações correntes de preços e quantidades ou estruturas de ponderações.

Isto, além de dificuldades operacionais associadas ao elevado volume de dados a serem processados em um curto período de tempo e ao requisito de transparência de todo o processo, dado que o IPC é, em geral, o principal indicador de inflação, tem levado as instituições de pesquisa ao redor do mundo a utilizar o modelo conhecido como Índice de Laspeyres.

A primeira vista, as alternativas factíveis seriam duas. No entanto, quando analisamos em detalhe a metodologia de um IPC, há variantes desses modelos, que se aplicadas poderiam levar a diferenças nos resultados obtidos. Quanto à estrutura de ponderações há alternativa de determiná-la segundo um critério plutocrático, em que a cada consumidor seria atribuído um peso proporcional à participação de seus gastos no conjunto de consumidores, ou um critério democrático, em que todos os consumidores teriam implicitamente o mesmo peso. Mais significativo que isto para explicar diferenças nos resultados é a adoção de fórmulas diferentes para o cálculo de índices elementares, ou seja, o relativo de preços de cada especificação elementar de produto ou serviço.

A análise dessas questões não se restringe ao interesse acadêmico. Metodologias baseadas no modelo de Laspeyres são adotadas por praticamente todas as instituições oficiais de pesquisa ao redor do mundo, apesar das evidências de levar a resultados superestimados de forma persistente em séries de tempo de IPCs. Como esse indicador de inflação é utilizado como a principal referência na maioria dos países para a atualização monetária de contratos, acarreta entre outros problemas, uma pressão adicional

sobre as finanças públicas. O reconhecimento deste fato tem levado os institutos a avaliar alternativas mais adequadas, no sentido de se aproximarem mais do conceito de índice de custo de vida.

Do ponto de vista prático, o cálculo de séries de IPCs vem se constituindo em uma tarefa cada vez mais difícil, em razão da complexidade crescente de uma economia de mercado moderna em que novos produtos e serviços são continuamente oferecidos, velhos produtos assumem novas funções e aumenta a diferenciação de preços a depender das condições de comercialização, etc. Para lidar com essa complexidade, a vertente baseada na Teoria Econômica do Consumidor tem maior aplicação no estabelecimento do propósito do IPC e na fundamentação dos procedimentos utilizados nas últimas etapas do processo de agregação, enquanto os enfoques axiomático e estocástico são a referência principal para determinar índices elementares.

## **2.2.A Teoria Microeconômica do Índice de Custo de Vida**

Neste enfoque, o conceito de Índice de Custo de Vida é desenvolvido no pressuposto de que preços e quantidades estão ligados em um sistema de relações definidas a partir da teoria do consumidor. O ponto de partida para a determinação do ICV é o problema de otimização clássico que, em essência, considera que um consumidor (domicílio) individual visa maximizar sua utilidade dados os preços dos produtos e serviços à sua disposição. Assume-se, neste caso, que o consumidor tem preferências bem definidas e estáveis a respeito de diferentes combinações de bens e serviços.

Com relação à forma de representar o problema na prática, são importantes algumas ressalvas. Como o número de especificações de produtos e serviços de consumo é muito grande, o que se considera de fato no problema de otimização são subitens, cons-

tituídos por agregados de especificações elementares, e não cada especificação de produto ou serviço individualmente. Também é importante ressaltar que, em aplicações da teoria do consumidor a números-índice, a unidade de consumo é o conjunto de pessoas que habitam o mesmo domicílio, o que pode introduzir alguns problemas, pois cada domicílio pode ter uma composição diferente que condiciona suas preferências.

Tomando como referência o custo de cestas ótimas, é possível definir um índice de custo de vida, utilizando o conceito de Konüs, a partir das preferências vigentes no período base ou, alternativamente, no período de referência a que correspondem cestas de bens e serviços. Quanto o período base é a referência o ICV de Konüs terá por limite superior o ICV calculado por Laspeyres. Este índice corresponde à razão entre dois orçamentos: o orçamento formado combinando preços de cada bem e serviço no período 1 as quantidades observadas no período 0 e o orçamento para preços e quantidades do período zero. Observa-se que apesar de os preços entre os dois períodos poderem variar, o vetor de quantidades não se altera, sendo mantido o mesmo do período, supostamente anterior a mudança nos preços.

É possível estabelecer uma correspondência entre o índice de Konüs e o índice de Laspeyres, pois o denominador dos dois índices é o valor do orçamento formado a partir dos vetores de preços e quantidades do período base. Como a medida que os preços se alteram o consumidor tende a mudar a cesta de consumo para uma cesta equivalente em termos de utilidade, mas que custe no máximo o mesmo que a cesta original, o índice de Konüs será menor ou igual ao índice de Laspeyres correspondente.

Tendo como referência o período atual, chega-se a um outro resultado para o índice de Konüs, pois o vetor de quantidades e o correspondente nível de utilidade são diferentes do caso anterior. Agora, o

índice de Konüs terá por limite inferior um índice de Paasche. Neste caso tem-se a antítese da situação anterior, ou seja, o índice de Paasche corresponde à razão entre dois orçamentos: o orçamento formado combinando preços e quantidades de cada mercadoria no período 1 e o orçamento para preços do período 0 e quantidades do período 1. Observa-se que, embora os preços entre os dois períodos possam variar, o vetor de quantidades continua igual, sendo mantido o mesmo do período, supostamente posterior à mudança nos preços. Intuitivamente, isto caracteriza uma situação plausível e que se constitui em um limite inferior ao índice de Konüs.

Em resumo, definem-se dois limites para o “verdadeiro índice de custo de vida de Konüs”, se bem que o limite superior esteja associado ao nível de utilidade do período base e o inferior ao nível de utilidade do período atual. Este resultado mostra, em essência, o “problema dos números-índice”, ou seja, desde que não sejam fixadas restrições adicionais, só podemos estabelecer com base na teoria do consumidor os limites para o “verdadeiro índice de custo de vida”, no caso de comparações entre duas situações. Apesar de sua aparente singeleza, é um resultado fundamental do ponto de vista prático. Dispondo-se de informações de preços e quantidades para os dois períodos de tempo é possível calcular o intervalo em que o “verdadeiro índice” se situa. Quanto menor o intervalo, menor tende a ser o “erro de fórmula”.

Do ponto de vista teórico, é possível atingir fórmulas exatas desde que sejam estabelecidas algumas restrições sobre as preferências do consumidor. Uma primeira constatação a esse respeito se baseia nos casos limites em que, na situação base, o índice de preços de Konüs é igual ao de Laspeyres, ou a de Paasche, na situação atual. Esses casos podem ser colocados em correspondência com esquemas de preferência em que o consumo se dá em proporções fixas. Neste caso, qualquer alteração de preços relativos não alteraria as quantidades e os índices de

Laspeyres e Paasche seriam iguais ao “verdadeiro” índice de Konüs.

No caso mais geral, o que se pode obter são aproximações ao “verdadeiro ICV”. A busca de fórmulas exatas, ou aproximações para diferentes esquemas de preferência, tem sido objeto da atenção de vários economistas. Em particular, Diewert (1993) desenvolveu o conceito de “Fórmula de Número-índice Superlativa”, nova versão do conceito de fórmula superlativa de Fisher. Uma fórmula superlativa gera aproximações mais precisas, seja em termos de taxas de inflação ou de mudanças nas taxas de inflação.

Outra propriedade importante de fórmulas superlativas é de ser aproximadamente consistente na agregação. Esta propriedade pressupõe que o resultado obtido a partir da elaboração do número-índice em múltiplos estágios deve ser igual ao valor obtido quando se calcula em um único estágio. Esta é uma condição muito importante, pois na prática os IPCs são calculados em vários estágios, desde os índices elementares de cada especificação de produto, passando por sub-índices de subitens, itens, subgrupos, grupos e geral.

### 3. ANÁLISE DA METODOLOGIA DO ÍNDICE DE PREÇOS AO CONSUMIDOR AMPLO DO IBGE: IPCA-IBGE

#### 3.1. Origem e Principais Características

O IPC restrito (INPC) teria por finalidade constituir-se no indexador oficial dos salários, em substituição aos Índices de Preços ao Consumidor do Ministério do Trabalho (IPC MTb), que serviram de referência para indexação de salários. Estes índices foram calculados entre 1948 e 1979, abrangendo 13 capitais (Belém, Fortaleza, Natal Recife, Salvador, Belo Horizonte, Niterói, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba, Florianópolis, Porto Alegre, Cuiabá e, a partir de 1960, Brasília).

Em 1978, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística assumiu oficialmente a responsabilidade de elaborar dois Índices de Preços ao Consumidor para o Brasil: um IPC restrito e um IPC amplo. Esses índices formariam o SNIPC - Sistema Nacional de Índice de Preços ao Consumidor - que abrangeu as regiões metropolitanas de Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba, Porto Alegre e Brasília, com inclusão posterior de Goiânia.

A população representada pelo INPC seria formada de famílias cuja principal fonte de rendimento fosse o trabalho assalariado, situado na faixa modal de 1 a 5 SM, em sua primeira versão, e de 1 a 8 SM, após a reformulação metodológica implantada em junho de 1989, que foi mantida na última revisão da metodologia, do indicador em agosto de 1999. Para formar as estruturas de ponderação nas regiões e nacionalmente, cada unidade de consumo seria considerada com peso igual, não importando sua participação em termos de despesas realizadas. Assim, este índice segue o conceito democrático de agregação.

O IPC amplo (IPCA), por sua vez, teria por finalidade constituir-se eventualmente em um indexador



de aplicação mais geral, sua população-objetivo era formada de famílias, sem especificação de fonte de rendimento, situados na faixa de 1 a 30 SM. A classe sócio-econômica foi expandida em junho de 1989, para 1 a 40 SM, mantendo-se inalterada desde então. Em vista disto, ao contrário do INPC, este índice adotou o critério plutocrático para definir as ponderações. Segundo esse critério, é atribuído a cada unidade de consumo da POF um peso proporcional à sua participação no total do dispêndio e, a cada região, uma ponderação proporcional a sua participação no total das despesas com bens e serviços de consumo do conjunto das regiões pesquisadas.

O IPCA, que se começou a calcular em dezembro de 1979, entre janeiro e setembro de 1980 incluiu apenas as regiões metropolitanas do Rio de Janeiro, Porto Alegre, Belo Horizonte, Recife, São Paulo, Brasília e Belém.

A metodologia básica do SNIPC -Sistema Nacional de Índice de Preços ao Consumidor - foi desenvolvida tendo por principal referência uma Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) denominada ENDEF - Estudo Nacional de Despesas Familiares. Este *survey*, levado a campo de meados de 1974 a meados 1975, foi complementado com a Pesquisas de Locais de Compra, a Pesquisa de Especificação de Produtos e Serviços e a Pesquisa de Domicílios Alugados.

Em junho de 1989, o IBGE implantou os resultados da POF - Pesquisa de Orçamentos Familiares, realizada entre março de 1987 e fevereiro de 1988. A partir dessa pesquisa, que abrangeu uma amostra de 13.611 famílias a metodologia de cálculo dos IPC's foi significativamente alterada, principalmente quanto ao subsistema de ponderações. Entre essas alterações destaca-se a inclusão da região metropolitana de Goiânia e a ponderação por regiões, em vez de por áreas metropolitanas. Na POF de 1995-96 pesquisou-se as mesmas áreas da pesquisa anterior.

A partir de 1985, e para atender demandas específicas, o IBGE criou vários indicadores subsidiários. Este foi o caso do - Índice de Preços de Reajustes das Variações Fiscais (IRVF), do Índice de Cesta Básica (ICB), do Índice de Reajuste do Salário Mínimo (IRSM) e do IPC-r. Além disso, o IBGE passou a calcular o IPCA-E tomando como referência o período entre 16 do mês anterior e 15 do mês de referência.

### 3.2. Abrangência e Estruturas de Ponderações

Feitas essas considerações descreveremos a metodologia do SNIPC-IBGE com base no IPCA, pois este é o número-índice oficial de inflação no Brasil. O IPCA abrange as cinco regiões geográficas do país, coletando preços de bens e serviços de consumo em 9 regiões metropolitanas, Goiânia e Distrito Federal. Assim, cada macro-região geográfica do País está representada:

- Norte - Região Metropolitana de Belém.
- Nordeste - Regiões Metropolitanas de Fortaleza, Recife e Salvador.
- Sudeste - Regiões Metropolitanas de Belo Horizonte, Rio de Janeiro e São Paulo.
- Centro Oeste - Município de Goiânia e o Distrito Federal.
- Sul - Regiões Metropolitanas de Curitiba e Porto Alegre.

Muito provavelmente como resultado da POF 2003-2004, recém concluída pelo IBGE, será ampliado o número de municípios que comporão os índices de preços e que representarão as macro-regiões do País. E em termos de classe sócio-econômica de referência o IPCA-IBGE deverá continuar a representar famílias com rendimento mensal entre 1 e 40 salários mínimos.

Nesta parte da análise tomamos como referência a última atualização da estrutura de ponderação do Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumi-

dor, em agosto de 1999 pelo IBGE. O processo de determinação dos pesos envolve, em síntese, os seguintes passos:

- Separação das despesas de consumo;
- Definição da população-objetivo;
- Definição do sistema de classificação das estruturas de ponderação;
- Geração das estruturas de ponderação;

De modo geral, Pesquisas de Orçamentos Familiares coletam exaustivamente as despesas domiciliares, não importando sua destinação. Uma primeira preocupação consiste em separar as despesas de consumo das de investimento o que envolve problemas de interpretação, especialmente no caso dos bens duráveis de consumo, (aquisição de automóveis novos e usados), e gastos referentes à compra e reforma de casa própria. Além disso, requerem tratamento especial as transferências de renda relacionadas a doações, seguros, jogos de azar e as despesas com serviços financeiros. Em termos de cobertura, a do IPCA atinge cerca de 92% das famílias pesquisadas na POF 95-96.

Quanto ao sistema de classificação, nos indicadores que compõem o SNIPC foram adotados os seguintes níveis hierárquicos:

Grupo  
Sub-grupo  
Item  
Sub-item  
Especificação de produto ou serviço

A base do sistema de classificação é a finalidade de uso de cada produto e serviço. Na última revisão metodológica ocorreram alterações mais significativas com a criação de dois novos grupos: educação e comunicação. Com essas alterações entre outras, quanto à composição de grupos e subgrupos, a instituição buscou aproximar o sistema de classificação ao proposto pela COICOP - Classificação de Consu-

mo Individual por Função, proposta pelas Nações Unidas/OCDE (Eurostat).

Por ter abrangência nacional e utilizar a fórmula de Laspeyres-modificado para os índices das 11 áreas pesquisadas, a determinação da estrutura de ponderações do IPCA requereu várias etapas. No início, as despesas para diferentes períodos de referência foram convertidas para o ano e a seguir deflacionadas com base no nível de preços de 15/09/1996. Após esta fase, somaram-se as despesas das famílias com rendimento monetário disponível entre 1 e 40 SM em cada uma das onze regiões. Os sub-itens, exceto peixes, foram escolhidos segundo os seguintes critérios:

- Todos que tivessem peso superior a 0,05%;
- Os sub-itens com peso entre 0,01% e 0,05%, para que a cobertura do item que compõem atingisse o mínimo de 85%.

Essas condições gerais foram utilizadas para cada região, sendo que na formação da estrutura nacional, como a cesta de subitens apresenta variações entre regiões, é possível encontrar subitens com peso inferior a 0,01%.

Os pesos, exceto para os itens tubérculos, raízes e legumes, hortaliças e verduras e frutas, foram considerados constantes entre os meses do ano. Para os sub-itens dos itens citados foram calculados pesos mensais, devido à sazonalidade. Para efeito de comparação, no caso do IPC-FIPE, mesmo para os produtos sazonais os pesos são os mesmos, embora possa ocorrer alteração no painel de produtos no subitem 'frutas de época'.

Determinada a estrutura de ponderações, tendo por base o valor de setembro de 1996, a mesma foi atualizada para julho de 1999, aplicando-se a cada subitem a variação dos preços do subitem ou, no caso dos novos subitens, do item em que está incluído, deflacionados pelo IPCA, entre setembro de

1996 e julho de 1999, em cada região.

Finalmente, para chegar ao índice geral nacional, foram determinados pesos regionais com base no Rendimento Total Urbano da PNAD-1996. Esta variável foi agregada regionalmente de modo que cada uma das onze áreas representasse parte do território nacional.

Eis a seguir as estruturas de ponderação do IPCA-IBGE, em termos de item, determinadas a partir da POF 1995-96 (Tabela 1) e atualizadas para julho de 1999, mês-base de cálculo em que os novos pesos foram adotados pela primeira vez, e as duas últimas estruturas de pesos regionais (Tabela 2).

Tabela 1

<b>Estruturas de Ponderação do IPCA-IBGE</b>		
<b>Descrição</b>	<b>Período Base</b>	
<b>Índice Geral</b>	<b>Set/96 100</b>	<b>Ago/99 100</b>
Alimentação e Bebidas	24,1508	22,2974
Alimentação no Domicílio	18,2727	17,2165
Alimentação Fora do Domicílio	5,8781	5,0809
Habitação	15,394	16,2888
Encargos e Manutenção	11,7754	11,8014
Combustíveis e Energia	3,6185	4,4873
Artigos de Residência	6,7846	5,9763
Móveis e Utensílios	2,4909	2,1671
Aparelhos Eletroeletrônicos	3,7434	3,3325
Consertos e Manutenção	0,5502	0,4766
Vestuário	6,5453	5,6816
Roupas	4,1537	3,6212
Calçados e Acessórios	1,8453	1,51
Jóias e Bijuterias	0,3136	0,3299
Tecidos e Armarinho	0,2325	0,2203
Transportes	19,1012	19,9933
Saúde e Cuidados Pessoais	10,4586	11,4713
Prod.Farmacêuticos e Óticos	3,8252	4,7531
Serviços de Saúde	4,671	4,7728
Cuidados Pessoais	1,9623	1,9453
Despesas Pessoais	10,6284	9,9031
Serviços Pessoais	5,3702	5,2439
Recreação, Fumo e Filmes	5,2582	4,6592
Educação	4,8363	4,9743
Comunicação	2,1004	3,4135

Tabela 2

<b>Ponderações das Regiões no IPCA-IBGE</b>		
<b>Áreas Geográficas</b>	<b>IPCA-1990 (%)</b>	<b>IPCA-1996 (%)</b>
Rio de Janeiro	13,25	13,40
Porto Alegre	8,28	9,19
Belo Horizonte	9,42	9,15
Recife	4,22	4,25
São Paulo	37,31	36,26
Brasília	3,70	3,06
Belém	4,05	3,85
Fortaleza	2,58	3,34
Salvador	6,11	6,23
Curitiba	6,86	7,49
Goiânia	4,22	3,78

FONTES: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Departamento de Índices de Preços, Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor.

### **3.3. Painel de Informantes e Procedimentos de Coleta de Preço**

Para um índice satisfazer as propriedades requeridas de um estimador e, ao mesmo tempo, uma medida, é imprescindível estabelecer as condições de coleta de cada especificação de produto ou serviço bem como o painel de informantes, que deve ser selecionado com base na Teoria de Amostragem Probabilística. Assim, é possível controlar erros instrumentais de pesquisa e erros de amostragem.

Os painéis de especificações de produtos e serviços e de locais de pesquisa que compõem o sistema de coleta são constituídos a partir de Pesquisas de Orçamentos Familiares (POFs), cadastros de produtos e serviços e Pesquisas de Locais de Compra

(PLCs). Como a estrutura de ponderações é normalizada varia de 1 ou 100%, e todos os componentes tem peso positivo, pode-se interpretar o peso de um determinado subitem como sendo equivalente à probabilidade de um real de despesa de consumo, selecionado ao acaso, ter sido gasto com o subitem.

Em sua fase inicial, a metodologia do SNIPC-IBGE baseou-se no Estudo Nacional de Despesas Familiares (ENDEF) de 1974-75, e na estrutura de coleta dos IPCs calculados pelo Ministério do Trabalho para 13 cidades do País entre 1948 e 1978, quando passou essa incumbência ao IBGE. Com base nas POFs 1987-1988 e 1995-1996, a metodologia do SNIPC-IBGE foi atualizada. Como a última POF - 2002-2003 - ampliou sua abrangência geográfica para cidades fora das regiões metropolitanas, muito provavelmente os painéis de produtos e informantes, e a metodologia de coleta, devem passar por uma revisão mais profunda.

Por coletar preços em diferentes regiões do País, o SNIPC adota normas estritas para controlar a pesquisa e evitar erros de interpretação por parte das equipes de campo. A coleta mensal é dividida em quatro lotes de aproximadamente uma semana, cada lote composto por um painel fixo de locais. Entre as especificações de produtos e serviços de componentes elementares do IPCA, uma primeira distinção é feita entre os completamente especificados, em termos de suas características - peso, volume, modelo, embalagem, etc -, e os não completamente especificados. No primeiro caso se enquadra a maioria dos alimentos industrializados, como artigos de higiene e remédios. Os artigos de vestuário são algumas das especificações do segundo tipo, pois neste caso para cada tipo de artigo a diversidade de padrões é a praxe.

De modo geral os procedimentos de coleta são diferentes para os casos de produtos e serviços de especificação completa e incompleta. Além disso, alguns itens, como os serviços públicos, aluguéis,



planos de saúde e serviço doméstico, entre outros, requerem procedimentos diferentes da regra geral. Finalmente, ressalte-se que o IPCA adota os seguintes princípios:

- O preço coletado é o preço para pagamento à vista;

- O preço deve corresponder ao valor cobrado do público em geral, ou seja, sem descontos especiais.

- Para os subitens aluguel, condomínio, transporte escolar, mensalidade de clínica, asilo, clubes, cursos formais, cursos diversos e creches, são considerados os valores das mensalidades cobradas do mês anterior ao de referência. Para os subitens IPTU e IPVA, que têm a característica de serem movimentos anuais e opção de pagamento parcelado, apropriam-se as variações mensais;

- No caso de serviços pagos por meio de contas com calendário de cobrança que varia entre consumidores - caso da maioria das contas de serviços públicos -, o critério é o de competência. Assim, para os subitens taxa de água e esgoto, gás de bujão, gás encanado, energia elétrica, ônibus urbano, táxi, avião, metrô, correio, trem, automóvel novo, motocicleta e telefone residencial, cujos preços são coletados diretamente no órgão responsável pela fixação da tarifa, na concessionária do serviço, ou no próprio fabricante, conforme o caso, consideram-se os reajustes apropriados a partir de suas respectivas datas de vigência, obedecendo o calendário de coleta do SNIPC. Recentemente a coleta de automóveis novos passou a ser feita junto aos revendedores e não aos fabricantes.

- Finalmente, quanto ao subitem serviço doméstico, o SINPC que até abril de 2001 imputava a esses serviços o valor do salário mínimo vigente no mês de referência do índice, mudou o método de coleta para um painel baseado na Pesquisa Mensal de Emprego (PME).

### 3.4. Procedimentos e Fórmulas de Cálculo

O cálculo de um número-índice inclui uma seqüência de procedimentos, desde a aplicação de médias simples nas fases iniciais até a de fórmulas agregativas nas etapas finais. Para assegurar a consistência da metodologia adotada é importante tomar como referência um modelo teórico. No caso do IPCA, seguindo a metodologia mais utilizada por instituições responsáveis por estatísticas econômicas ao redor do mundo, foi adotado o modelo de Laspeyres, como fórmula agregativa. Para as fases iniciais de cálculo, salvo poucas exceções, optou-se pela utilização do conceito de índice agregativo simples, ou seja, a fórmula de Dutot. Esta fórmula opera calculando o quociente entre o preço médio de cada especificação de produto no mês atual e seu preço médio no mês anterior para um painel fixo de informantes.

Na prática, IPCs são calculados para seqüências de dois períodos consecutivos sendo os resultados encadeados a partir de uma base de comparação que assume, por convenção, o valor 100. Para possibilitar a construção de séries temporais para períodos longos, em que as cestas relevantes de bens e serviços e, conseqüentemente, as estruturas de ponderações são sujeitas a revisões, foi introduzida uma modificação na fórmula tradicional de Laspeyres pelo Bureau of Labor Statistics, entidade responsável pelo cálculo do IPC nos EUA, a partir de 1926. Esta variante é denominada de Laspeyres modificado de base móvel ou Laspeyres-BLS.

As fórmulas de Dutot, para índices elementares, e de Laspeyres BLS para índices agregativos são as utilizadas no IPCA, com algumas exceções. Quanto a fórmula de Dutot, é substituída pela média geométrica simples no caso de sub-itens compostos de vários produtos e/ou serviços. Por sua vez, a exceção mais importante ao emprego de Laspeyres-BLS ocorre para os itens de hortifrutigranjeiros - tubérculos, raízes e legumes, hortaliças, verduras e fru-

tas. Para esses itens é utilizada uma média harmônica ponderada (variante da fórmula de Paasche).

Feitas essas considerações, detalharemos os procedimentos de cálculo do SINPC-IBGE. Inicialmente, descreveremos os procedimentos gerais adotados desde o cálculo dos preços médios de cada especificação de produto ou serviço nos meses base e de referência, até a determinação dos agregados finais. Quanto aos procedimentos específicos adotados no caso do IPCA, serão discutidos desde que se constituam em desvio significativo relativamente à regra geral.

#### **3.4.1. Cálculo dos Preços Médios e Relativos de Produtos**

O ponto de partida para o cálculo mensal dos índices é o conjunto de questionários preenchidos com o preço e/ou a mensagem de campo, resultado do esforço de coleta no mês base (anterior) e de referência (atual). Para os produtos aos quais correspondem especificações incompletas, caso em que são pesquisados cinco ou dez preços por local, é registrado na série histórica o preço médio aritmético obtido em cada estabelecimento pesquisado e que é a primeira etapa de agregação.

Feito isto, como o IPCA tem por princípio a utilização de um painel fixo para evitar os efeitos da flutuação da amostra ao longo do tempo, procede-se à imputação de preços para os locais que, por qualquer motivo, não tenham informado. Neste caso, o preço do local que não informou é imputado com base na média dos preços dos locais que apresentaram informações no mês. A próxima etapa é a do cálculo relativo de preços de cada produto (especificação de produto ou serviço), dividindo-se o preço médio do mês de referência pelo preço médio do mês anterior (mês-base de cálculo).

### 3.4.2. Cálculo de Relativos de Preços de Sub-itens

Um subitem é formado por uma cesta heterogênea de produtos (e serviços) devidamente especificados. Esses produtos, em geral, são substitutos próximos, como é o caso de duas marcas de manteiga, ou complementares, como artigos de papelaria. Para agregar os relativos de preços dos produtos em relativos de subitens, na maioria dos casos é utilizado um mesmo princípio, denominado de critério geral. Para subitens cujo preço varia discretamente no tempo com periodicidade maior que a mensal, como mensalidades escolares, tarifas de serviços públicos, taxas e impostos, são definidos critérios específicos que podem ser considerados artifícios para converter taxas de variação em taxas equivalentes e relativos mensais.

A norma geral estabelece que o relativo do subitem - ou o índice do subitem - deve ser estimado pela média geométrica dos resultados obtidos para cada produto ou serviço que o compõe, ou seja:

$$R_{t-1,t}^k = \sqrt[m]{\prod_{j=1}^m R_{t-1,t}^j}, \text{ em que:}$$

$R_{t-1,t}^k$  = média de relativos de preços entre os meses t-1 e t, dos produtos que compõem o sub-item k;

$R_{t-1,t}^j$  = relativo de preço do produto (ou serviço) j entre os meses t-1 e t; e

$m$  = número de produtos do sub-item.

Na fórmula acima constata-se que todos os produtos (ou serviços) participam do resultado do subitem com a mesma ponderação. Também neste nível de agregação é possível recorrer à imputação para o caso de falta temporária de um produto no mercado. O método de imputação, em termos de subitem, consiste em atribuir ao produto, sem cota-

ção, a variação média dos demais produtos do subitem.

São utilizados critérios específicos para os seguintes subitens:

- Imposto Predial
- Emplacamento e licença
- Serviços Públicos
- Cursos Formais e
- Empregado Doméstico

A fórmula de cálculo do Imposto Predial e Emplacamento e Licença se baseia no rateio mensal, com base no número de meses para pagamento, da variação média do Imposto Predial do ano de referência, em relação ao ano anterior, informada pelas prefeituras de cada área pesquisada no SNIPC.

Com relação aos serviços públicos, o IPCA inclui os seguintes sub-itens:

- Taxa de Água e Esgoto;
- Gás Encanado;
- Energia Elétrica;
- Ônibus Urbano;
- Táxi;
- Trem;
- Metrô;
- Ônibus a Distância;
- Avião;
- Correio;
- Telefone; e
- Telefone Público.

Dentre os serviços relacionados, gás encanado, trem, avião, metrô, telefone público e ônibus urbano (em algumas áreas) são calculados pelo método geral. Os outros serviços têm como característica básica preço que varia com o consumo, como é o caso da água e esgoto, e/ou serem compostos por um conjunto de serviços representativos cada um com um peso específico. Nos casos em que a tarifa difere

por faixa de consumo, é determinado um consumo médio com base na POF e é calculado mensalmente o valor dessa conta média, que depende da estrutura tarifária de cada serviço. No caso de compostos de serviços elementares, como é o caso dos serviços de correio, por exemplo, utiliza-se uma fórmula agregativa, apresentada a seguir, para determinar o índice do subitem, a saber:

(a) para os subitens que se compõem de serviços diferentes, com diversos níveis de participação na despesa do consumidor, é aplicada a seguinte fórmula:

$$R_{t-1,t}^k = \frac{\sum_{j=1}^M W^j \cdot P_t^j}{\sum_{j=1}^M W^j \cdot P_{t-1}^j}, \text{ em que:}$$

$R_{t-1,t}^k$  = resultado da variação de preços do subitem k entre os meses t e t-1;

$W^j$  = ponderação associada ao produto j;

$P_t^j$  = preço do produto j no mês t;

$P_{t-1}^j$  = preço do produto j no mês t-1; e

M = número de produtos que compõem o subitem.

No caso do subitem correio, composto dos serviços carta simples, carta registrada, aerograma e telegrama, como não se dispõe de quantidades, mas da participação relativa do faturamento de cada tipo de serviço, aplica-se essas participações como ponderadores.

(b) subitens para os quais se calcula o preço do serviço para determinada faixa de consumo.

Nessa condição se enquadram os subitens taxa de água e esgoto, energia elétrica, telefone e táxi, que possuem preço variável, segundo a quantidade utilizada do serviço e outras condições específicas. Assim, determina-se, em cada região, o consumo médio e acompanha-se a variação do preço correspondente, sendo as informações obtidas nas empresas prestadoras de cada serviço em cada área de pesquisa.

No caso dos subitens referentes a cursos formais consideram-se, para acompanhamento da variação mensal de preços, os valores das mensalidades, das matrículas e das cotas extras, referentes aos cursos de primeiro, segundo e terceiro graus, da rede de escolas particulares. A coleta de preços é realizada em todos os meses do ano. O cálculo do relativo mensal do subitem é dado pela média geométrica dos relativos ponderada pelos pesos dos cursos de 1º grau (50%), 2º grau (25%) e Superior (2%). Estes esses pesos foram estimados com base no número de alunos matriculados em cada grau, para todas as áreas pesquisadas.

Até março de 2001, considerou-se para o cálculo da variação do sub-item Emprego Doméstico o valor do salário mínimo vigente no mês de referência do índice. A partir de abril, passaram a ser utilizadas para esse fim as informações mensais referentes a empregados domésticos na Pesquisa Mensal de Emprego (PME), do IBGE. Desse modo, o indicador melhorou significativamente porque deixou de ser afetado sazonalmente por aumentos no salário mínimo, cujo preço é administrado pelo governo.

### **3.4.3. Cálculo de Relativos de Preços de Itens**

Para obter os índices dos itens, exceto para os sazonais alimentícios, é utilizada a fórmula de Laspeyres. O índice de Laspeyres-preço entre dois

períodos t (de referência) e o (base), pode ser expresso como uma razão entre dois orçamentos ou como uma média aritmética ponderada:

$$L_{0,t} = \frac{\sum_{i=1}^n p_t^i \cdot q_o^i}{\sum_{i=1}^n p_o^i \cdot q_o^i} \quad \text{ou}$$

$$L_{0,t} = \frac{\sum_{i=1}^n \left[ \frac{p_o^i \cdot q_o^i}{\sum_{i=1}^n p_o^i \cdot q_o^i} \cdot \frac{p_t^i}{p_o^i} \right]}{1}, \text{ em que:}$$

$L_{0,t}$  = índice de Laspeyres entre os momentos 0 e t;

$p_t^i$  = preço do bem i no momento t;

$p_o^i$  = preço do bem i no momento 0; e

$q_o^i$  = quantidade consumida do bem i no momento 0.

Os termos da última expressão significam:

$$\frac{p_t^i}{p_o^i} = R_{0,t}^k = \text{estimador da variação de preços do}$$

subitem k entre os momentos 0 e t.

$$\frac{p_o^i \cdot q_o^i}{\sum_{i=1}^n p_o^i \cdot q_o^i} = W_o^k = \text{peso do subitem k obtido}$$

a partir da POF.

t = período de referência do índice.



A fórmula de Laspeyres é adaptada para atender ao caso de interesse prático de construir séries encadeadas de números-índices com periodicidade mensal para cada elo, como mostra a expressão, a seguir:

$$I_{t-1,t}^n = \frac{\sum_{k=1}^K W_{t-1}^k \cdot R_{t-1,t}^k}{\sum_{k=1}^K W_{t-1}^k}, \text{ sendo:}$$

$I_{t-1,t}^n$  = índice do item m entre os momentos t-1 e t;

$W_{t-1}^k$  = peso do subitem k, referente ao momento t-1; e

$R_{t-1,t}^k$  = relativo do subitem k entre os momentos t-1 e t.

O peso  $W_{t-1}^k$ , a partir do momento t=2, é dado por:

$$W_{t-1}^k = W_0^k \cdot \prod_{j=0}^{t-1} \frac{R_{j,j+1}^k}{I_{j,j+1}^k}, \text{ em que:}$$

$W_0^k$  = peso do subitem k obtido a partir da POF;

$R_{j,j+1}^k$  = relativo do subitem k entre os meses j e j+1; e

$I_{j,j+1}^k$  = resultado do índice geral entre os meses j e j+1.

Por possuírem comportamento marcadamente sazonal, recebem tratamento especial no IPCA os itens:

Tubérculos, Raízes e Legumes  
Hortaliças e Verduras  
Frutas

Para estes itens é utilizada uma adaptação da fórmula de Paasche. Esta fórmula pode ser apresentada como uma razão entre dois orçamentos ou uma média harmônica ponderada de relativos de preços. Para aplicar esta fórmula foi definida uma estrutura de pesos sazonais com base na POF. Tal como o mostrado para a fórmula de Laspeyres, no caso em análise tem-se:

$$p_{o,t} = \frac{\sum_{i=1}^n p_t^i \cdot q_t^i}{\sum_{i=1}^n p_o^i \cdot q_t^i}, \text{ em que:}$$

$p_{o,t}$  = índice de Paasche entre os momentos O e t;

$p_t^i$  = preço do item i no momento t;

$p_o^i$  = preço do item i no momento O; e

$q_t^i$  = quantidade consumida do bem i no momento t.

Alternativamente, a fórmula pode ser apresentada como:

$$I_{t-1,t}^{ms} = \left[ \sum_{k=1}^n W_t^{ks} + \left[ R_{t-1,t}^{ks} \right]^{-1} \right]^{-1}, \text{ sendo:}$$

$I_{t-1,t}^{ms}$  = índice do item sazonal m, entre os momentos t-1 e t;

$W_t^{ks}$  = peso do subitem sazonal k, no mês t; e

$R_{t-1,t}^{ks}$  = relativo do subitem k entre os meses t-1 e t.

### 3.4.4. Cálculo dos Índices Regionais e do IPCA-Brasil

Neste tópico serão resumidos os procedimentos para as últimas etapas de agregação do IPCA e INPC.

A agregação dos índices dos itens em um índice regional é realizada aplicando-se a fórmula de Laspeyres. Para o acumulado entre os períodos 0 e t, a fórmula é

$$IPC_{0,t}^{A,F} = \sum_{m=1}^N W_0^m \cdot I_{0,t}^m, \text{ sendo que:}$$

$IPC_{0,t}^{A,F}$  = índice de preços ao consumidor da área A, população-objetivo F (INPC e IPCA), entre o período base 0 e o período final t;

$W_0^m$  = peso do item m obtido da POF e

$I_{0,t}^m$  = índice do item m entre os períodos 0 e t.

Para estimar o índice mensal (meses t-1 e t) para a área A e população-objetivo F (INPC e IPCA) é utilizada a fórmula de Laspeyres modificada:

$$IPC_{t-1,t}^{A,F} = \sum_{m=1}^N W_{t-1}^m \cdot I_{t-1,t}^m, \text{ em que:}$$

$I_{t-1,t}^m$ , é o resultado do item m no mês t e

$W_{t-1}^m$ , corresponde ao peso de cada item, obtido corrigindo-se o peso da POF, pelo índice acumulado do item.

Os índices nacionais são obtidos a partir dos índices regionais, cujo processo de agregação foi descrito anteriormente. O método empregado para obter os índices nacionais consiste no cálculo de uma média aritmética ponderada dos 11 índices regionais mensais. Assim:

$$IPCA_{t-1,t}^F = \sum_{A=A}^{11} W^{A,F} \cdot IPC_{t-1,t}^{A,F}, \text{ na qual:}$$

$IPCA_{t-1,t}^F$  = índice nacional referente à variação de preços entre os meses t-1 e t;

$IPC_{t-1,t}^{A,F}$  = índice da área A e

$W^{A,F}$  = peso da área A.

Para o IPCA, até maio de 1989, os pesos basearam-se nos dados de despesa total corrente da pesquisa ENDEF. Após a redefinição da estrutura de ponderações, em junho de 1989, os pesos basearam-se na variável rendimento total urbano de cada área, obtida através da PNAD/87. A partir de janeiro de 1994, os pesos utilizados tiveram como base os dados obtidos através da PNAD/90 e, mais recentemente, da PNAD 1996.

### 3.5 Análise do IPCA-IBGE como Indexador

Entre os indicadores de preços calculados no Brasil, ao lado do IPC-FGV, o IPCA utiliza metodologia similar a dos IPCs elaborados na maioria dos países. A diferença é que o Brasil, mesmo após o Plano Real, tem registrado taxas de inflação bem superiores às do resto do mundo. Além disso, muitos preços importantes, como as tarifas públicas, continuam indexados e a economia continua sensível a choques externos e sob o efeito de mudanças tributárias e no marco regulatório. Essas mudanças têm implicado em uma maior possibilidade de variação nos preços relativos.

A fórmula de Laspeyres tende a superestimar a inflação, porque assume que a mudança de preços não interfere no comportamento do consumidor,

Outro problema está relacionado ao fato de as estruturas de ponderações só serem atualizadas em

longos intervalos de tempo. Como os pesos efetivamente aplicados são corrigidos pelos preços relativos, podem ocorrer desvios significativos entre a verdadeira estrutura de ponderações e a estrutura utilizada. Este problema se acentua quando alguns itens aumentam a sua participação nas despesas familiares, caso dos celulares e dos planos de saúde, sem que isto seja imediatamente incorporado a estrutura de ponderações.

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLEN, R.G.D.; Index Numbers in Theory and Practice. London: The Macmillan Press, 1975.
- BANERJEE, K.S.; Cost of Living Index Numbers-Practice, Precision, and Theory. New York: Marcel Dekker,1975.
- BOSKIN, M.J.; DULBERGER, E.R.; GORDON, R.J.; GRILICHES, Z.; JORGENSON, D.W.; Consumer Prices, the Consumer Price Index, and the Cost of Living. Journal of Economic Perspective 12:3-26,1998.
- CARMO, H.C.E.; Índice de Preços ao Consumidor: Teoria e Análise de Modelos Factíveis Considerando as Bases de Dados Disponíveis. Tese de Livre Docência Departamento de Economia da FEA-USP (2004).
- ENDO, S.K.; Números-Índices. Editora Atual,1986.
- FRISH, R.; Annual Survey of General Economic Theory: The Problem of IndexNumbers. Econometrica, vol. 4, no 1 (1
- FAVA, V.L.; Dispersão de Preços: Teoria, Evidências e Implicações sobre Índices de Preços. Tese de Livre Docência, apresentada ao Departamento de Economia da FEA/USP, 2002.
- KIRSTEN, J.T.; Metodologia de Construção de Índices de Preços ao Consumidor - Custo de Vida". IPE Série Monografias, no 6 ,1975.
- KONÜS, A.A.;. The Problem of the True Index of the Cost of Living. Publicado, em 1939, na Econometrica 7, 10-29,1924.
- MOURA , F, A. M., Análise dos Índices de Preços e Estimativas de Seus Viéses. Dissertação de Mestrado - FIBGE ,1982.
- SINPC-IBGE Atualização e Implantação das Estruturas de Ponderação a partir da Pesquisa de Orçamentos Familiares 1995-1996". IBGE, 1999.
- SINPC-IBGE, Métodos de Cálculo-Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor.IBGE - Série Relatórios Metodológicos - Volume 14, 1996.
- SOUZA, J.; Estatística Econômica e Social. Rio de Janeiro, Editora Campus, 1977.



# Guia para o mercado, referência para os negócios

A Fecomercio é uma entidade voltada para a promoção do crescimento e desenvolvimento das empresas do comércio e serviços, atuando como um guia, aliando credibilidade a uma visão moderna, em sintonia com o mercado.

A nova sede da Fecomercio é um dos mais completos centros de negócios de São Paulo, onde as empresas poderão encontrar a sua referência em soluções.



Rua Dr. Plínio Barreto, 285 - Tel.: 3254.1700 - CEP 01313-020 - São Paulo - SP  
[www.fecomercio.com.br](http://www.fecomercio.com.br)

Se as empresas têm  
necessidades diferentes,  
as soluções de crédito  
não podem ser iguais.



**CAIXA EMPRESARIAL. NOSSO NEGÓCIO É O SEU CRESCIMENTO.**

Razões não faltam para sua empresa ter a CAIXA como parceira de negócios: as melhores condições de crédito e prazo, ampla diversidade de produtos e serviços, além da vantagem de ser a única instituição financeira presente em todos os municípios brasileiros. É a CAIXA sempre do seu lado, pronta para ajudar sua empresa a crescer. Porque quanto mais ela cresce, mais cresce o Brasil.