

AGRICULTURA EM SÃO PAULO
Boletim Técnico do Instituto de Economia Agrícola

Ano 37

Tomo 1

1990

EFEITOS DE MUDANÇAS NA ESTRUTURA DE PONDERAÇÃO SOBRE O DISPÊNDIO COM ALIMENTOS DA CESTA DE MERCADO EM SÃO PAULO⁽¹⁾

Flavio Condé de Carvalho⁽²⁾
Maria de Lourdes Sumiko Sueyoshi⁽²⁾
Alceu Donadelli⁽³⁾

RESUMO

Estudou-se a influência da base de ponderação da Cesta de Mercado sobre o montante dos dispêndios na Cidade de São Paulo, utilizando-se de modelos de análise de variância e de análise de correlação. Constatou-se que a magnitude do dispêndio é afetada pela base utilizada. Conclui-se pela necessidade de atualização periódica das ponderações utilizadas no cálculo da Cesta de Mercado, tendo em vista sua utilização em estudos de margens agregadas de comercialização.

Palavras-chave: custo de vida; consumo de alimentos; preços no varejo; cesta de mercado.

THE EFFECTS OF CHANGES IN THE WEIGHTING STRUCTURE OF THE FOOD EXPENSES WITH THE MARKET BASKET IN SÃO PAULO

SUMMARY

The purpose of this study is to analyse the effect of a change in the weighting basis of total expenditure with a food market basket in São Paulo City, using analysis of variance and analysis of correlation models. Three time periods were utilized: 1983-88, 1983-85 and 1983-84. The results suggest that the market basket constructed with 1971/72 weights is different from that of 1981/82 weights. So, it is recommended to actualize the weights periodically and as soon as possible, mainly when the data are to be used in total marketing margins calculations.

Key-words: cost of living; food consumption; food retail prices; market basket.

⁽¹⁾ Trabalho referente ao projeto SPTC 16-036/89. Versões preliminares deste trabalho foram apresentadas no XXVII Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, realizado em Piracicaba (SP), de 24 a 28 de julho de 1989 e no XII Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos, realizado no Rio de Janeiro (RJ), de 15 a 19 de outubro de 1989. Os autores agradecem a colaboração da Estatística Vera Lúcia F. dos Santos, na fase de processamento dos dados. Recebido em 29/09/89. Liberado para publicação em 13/11/89.

⁽²⁾ Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola (IEA).

⁽³⁾ Encarregado de Setor Técnico do Instituto de Economia Agrícola (IEA).

1 - INTRODUÇÃO

A expressão Cesta de Mercado da Cidade de São Paulo é usada para designar o conjunto de produtos, com quantidades fixas, adquirido por uma família, de tamanho e renda médios, no município da Capital do Estado de São Paulo e em um determinado período de tempo, JUNQUEIRA & CANTO (6). Essas quantidades fixas são consideradas para agregar os dispêndios e possibilitar os cálculos de margens de comercialização.

As quantidades médias consumidas mensalmente, elemento básico para o cálculo dos dispêndios, têm sido obtidas a partir de pesquisas de orçamentos familiares, como descrito por SANTIAGO (14). Como essas pesquisas retratam a estrutura dos gastos em um determinado momento, tem-se preocupado com a realização periódica de novas pesquisas, no sentido de obter pesos mais consentâneos com a realidade.

A atualização das estruturas de ponderação, segundo KIRSTEN (7 e 8) depende do estágio de desenvolvimento de cada país e é determinada pelas alterações quantitativas e qualitativas nas estruturas de produção, distribuição e consumo. No caso brasileiro, esse autor recomendou periodicidade mínima de dois anos.

Ao comentar a mudança na estrutura do índice de custo de vida paulistano, após 21 anos, KIRSTEN (10) menciona que a quantidade e a qualidade dos bens e serviços demandados se alteram substancialmente em decorrência de variações nos níveis de renda. Além disso, em um período longo, como o transcorrido, há também sensíveis alterações qualitativas dos bens produzidos. Esse autor acrescenta, ainda, que, no caso brasileiro, parte das possíveis distorções fica escondida pelas grandes variações de preços que podem ocorrer a taxas relativamente semelhantes. Essas grandes variações de preços mascaram pequenos erros cometidos no sistema de ponderação ou na coleta. Em fase de redução de inflação, as distorções tornam-se mais aparentes.

O sistema ideal, segundo KIRSTEN (9), seria que a cada período se estimasse uma nova ponderação mas isso, na prática, é impossível. O procedimento usual, de manter um sistema de ponderação por um período de tempo relativamente longo, traz em si um viés para o índice. *Agricultura em São Paulo*, SP, 37(1):1-8, 1990.

Entretanto, se esse procedimento não introduzir um comportamento sistemático no sentido de o índice utilizado sempre superestimar ou subestimar o verdadeiro custo de vida, a solução é aceitável na prática.

Analisando as pesquisas de orçamentos familiares realizadas no município de São Paulo em 1937, 1951, 1963 e 1972, BERNDT & CARMO (1) calcularam pesos regressivos variando anualmente. Constataram, sem a aplicação de testes estatísticos, que a adoção da ponderação variável não alterou significativamente os resultados, ou seja, não houve diferenças de grande monta entre os índices calculados com uma ponderação fixa mantida por alguns anos e aqueles calculados com pesos anuais.

1.1 - A Cesta de Mercado do Instituto de Economia Agrícola

O Instituto de Economia Agrícola (IEA) estabeleceu, em maio de 1970, o levantamento de preços no varejo, para proceder aos cálculos de evolução de dispêndio, na Cidade de São Paulo, e margem total de comercialização no Estado de São Paulo, JUNQUEIRA & CANTO (6), publicados na revista **Informações Econômicas**. A partir de junho de 1975 cessou a publicação das estimativas de margens totais de comercialização, prosseguindo a dos dispêndios com alimentação, SANTIAGO (14).

De maio de 1970 a setembro de 1973, utilizou-se o consumo médio familiar mensal de 46 produtos, derivado da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) efetuada pela Divisão de Custo de Vida, do Departamento Nacional de Salários do Ministério do Trabalho e Previdência Social. A partir de outubro de 1973, houve a primeira reestruturação da ponderação da cesta de mercado, passando-se a utilizar dados da POF realizada pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE), da Universidade de São Paulo (USP), em 1971/72, divulgada por KIRSTEN (9 e 11). O número de produtos incluídos passou a 70, SANTIAGO (14).

Uma segunda reestruturação ocorreu a partir de junho de 1985, com a adoção das ponderações obtidas pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE) na POF de 1981/82, cuja sistemática de cálculo é descrita

por ENDO (2) e ENDO & CARMO (3). A comparação das estruturas de ponderação das cestas de mercado baseadas nas POFs de 1971/72 e 1981/82, realizada por SUEYOSHI et alii (18), indica queda nas quantidades consumidas e nos respectivos dispêndios para um grande número de produtos agrícolas.

Apesar da última POF ter sido realizada em 1981/82, a implantação da nova ponderação só pode ser operacionalizada pelo IEA a partir de junho de 1985. Isso implica em que dispêndios calculados no período janeiro de 1983 a maio de 1985, usando a estrutura de ponderação de 1971/72, podem conter um viés no cálculo.

O problema de envelhecimento das bases de ponderação emerge sempre que se discute diferenças entre variações mensais de índices calculados por fontes diferentes e pode ser uma das causas, entre muitas, dessas diferenças conforme aponta FAVA (4). Entretanto, tem sido pouco analisada a diferença entre índices calculados por uma mesma instituição usando bases diferentes de ponderação.

Segundo SANTIAGO (14), a interpretação da metodologia de construção da cesta de mercado levanta questionamentos, a partir da Teoria do Consumidor, que dispõe que o consumidor irá alocar sua renda na aquisição das quantidades de cada um dos bens e serviços que compõem sua escala de preferências, de forma a maximizar sua utilidade, levando em conta a restrição da renda do consumidor que deverá ser totalmente gasta. Ao se considerar a manutenção das quantidades como ponderações fixas dos preços por períodos longos, e que as quantidades médias consumidas por família e a renda média familiar se alteraram entre as duas pesquisas, as restrições podem ser ainda mais acentuadas. Este estudo não se deterá no exame dessas questões, mas reconhece a sua relevância.

1.2 - Objetivos

O objetivo deste estudo é comparar, através de uma análise de variância, séries de dispêndios mensais com a cesta de mercado paulistana, calculadas com base nas ponderações de 1971/72 e de 1981/82, visando verificar a ocorrência de diferenças com a manutenção da base antiga de ponderação em presença da nova.

Agricultura em São Paulo, SP, 37(1):1-8, 1990.

2 - MATERIAL E MÉTODO

2.1 - Material

As séries de dispêndios com a cesta de mercado referem-se ao período de janeiro de 1983 a dezembro de 1988. Os dispêndios originais têm base 1971/72 para o período de janeiro de 1983 a maio de 1985 e base 1981/82 para junho de 1985 a dezembro de 1988.

Para completar as duas séries, calculou-se os dispêndios de janeiro de 1983 a maio de 1985, na base 1981/82 e os dispêndios de junho de 1985 a dezembro de 1988, na base 1971/72. Nessa recomposição utilizou-se os preços médios mensais de 70 produtos agropecuários considerados na cesta de mercado, obtidos de SANTIAGO (14) para o período de janeiro de 1983 a dezembro de 1987 e de PREÇOS MÉDIOS (12) para 1988.

Os dados originais estão expressos em cruzados.

As duas séries foram deflacionadas pelo Índice Geral de Preços Menos Alimentação (IGPMA) do Município de São Paulo, descrito mais adiante.

Conceitualmente, o dispêndio mensal da cesta de mercado é resultado da adição dos dispêndios mensais por produto, provenientes da multiplicação da quantidade média mensal adquirida (base fixa) pelo preço médio mensal apurado (variável móvel), resguardadas as restrições definidas como: nível de renda, tamanho da família, número fixo e tipos de produtos, cujos preços são coletados através de amostra probabilística de equipamentos varejistas (feiras-livres, supermercados, açougues, quitandas e empórios) da Cidade de São Paulo, com periodicidade mensal, SANTIAGO (14).

A escolha do período foi em função de sua abrangência em relação à mudança de base variável principal desta análise. A base 1981/82, poderia, teoricamente, ser aplicada imediatamente a partir de janeiro de 1983; na prática isso foi inviável, devido à não disponibilidade dos dados. A extensão do período até dezembro de 1988, para ambas as bases, tem o objetivo de quantificar melhor a análise no sentido de investigar as conseqüências da manutenção da base por um período mais longo.

Para melhor compreensão foram analisa-

dos também períodos menores: o de 2 anos (1983-84), antes da mudança da base utilizada pelo IEA, e o de 3 anos (1983-85), período que incorpora junho de 1985, mês inicial da publicação dos dados com base 1981/82.

2.1.1 - Deflacionamento dos dados

As elevadas taxas de inflação, que têm sido registradas na economia brasileira, nos últimos anos, dificultam a análise dos dados em uma série temporal, sendo necessário seu deflacionamento.

O deflacionamento de dados, como assinala SABÓIA (13), pressupõe a escolha de um deflador adequado, sem o que o analista pode chegar a resultados equivocados.

Para deflacionar os dispêndios com a cesta de mercado (despesa total estimada de um agregado de produtos alimentícios), optou-se pelo uso de um deflador que refletisse os preços do agregado de outros produtos e serviços adquiridos pelo consumidor paulistano. Na inexistência de índice com essa característica, definiu-se pela construção de um a partir dos componentes do Índice de Preços ao Consumidor no Município de São Paulo, da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, da Universidade de São Paulo, SÉRIES ESTATÍSTICAS (15, 16 e 17). Para tal, aplicou-se os elementos ponderais obtidos na POF 1981/82 aos índices dos grupos Despesas Pessoais, Habitação (geral), Transportes (geral), Vestuário, Saúde e Educação que, junto com o grupo de Alimentação (geral), são usados para o cálculo do Índice Geral de Preços ao Consumidor. O índice parcial, assim, gerado, foi denominado Índice Geral de Preços Menos Alimentação (IGPMA).

A base do IGPMA é dezembro de 1988. A série cobre o período janeiro de 1983 a dezembro de 1988. Como apenas em janeiro de 1985 a FIPE passou a divulgar o Índice de Preços ao Consumidor no Município de São Paulo com as ponderações da POF de 1981/82, ENDO (2), é possível que haja alguma distorção no IGPMA calculado para o período janeiro de 1983 a dezembro de 1984. Mesmo com essa restrição, entretanto, acredita-se que o IGPMA seja um índice adequado para corrigir os dispêndios mensais com a cesta de mercado.

Agricultura em São Paulo, SP, 37(1):1-8, 1990.

2.2 - Método

Empiricamente, as três hipóteses nulas formuladas foram as seguintes:

- a) a base não afeta os dispêndios com a cesta de mercado;
- b) o ano não afeta os dispêndios; e
- c) não há interação entre ano e base.

Com a finalidade de testar estatisticamente essas hipóteses, utilizou-se modelo linear de efeitos fixos de análise de variância, GOMES (5), representado por uma função estocástica da forma:

$$Y_{ijk} = u + A_i + B_j + C_{ij} + E_{ijk}, \text{ onde:}$$

Y_{ijk} = dispêndio com a cesta de mercado, expresso em cruzado de dezembro de 1988, no ano i , na base j , no mês k ;

u = dispêndio médio geral com a cesta de mercado no período considerado;

A_i = desvio entre o dispêndio médio da cesta de mercado no ano i e o dispêndio médio geral da cesta de mercado, isto é, o efeito de ano;

B_j = desvio entre o dispêndio médio da cesta de mercado na base j e o dispêndio médio geral da cesta de mercado, isto é, o efeito das bases;

C_{ij} = desvio entre o gasto médio da cesta de mercado no ano i , de base j e o dispêndio médio geral da cesta de mercado, isto é, o efeito de interação;

E_{ijk} = desvio entre o dispêndio da cesta de mercado no mês k , no ano i , de base j e o dispêndio médio geral da cesta de mercado, isto é, o termo de erro estocástico, sendo:

$i = 1, \dots, a$, onde a = número de anos (2,3 ou 6);

$j = 1, \dots, b$, onde b = número de bases = 2

$k = 1, \dots, r$, onde r = número de observações por tratamento = 12.

O nível de significância a ser adotado é o de 0,01.

Adicionalmente, procedeu-se ao cálculo do coeficiente de correlação linear entre as duas séries de dispêndios consideradas na análise. Valores elevados desse coeficiente podem ser considerados como indicadores de variações proporcionais nas duas séries.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

A observação dos dispêndios médios anuais calculados com as duas bases de ponderação sugere que os da base 1971/72 sejam sistematicamente maiores que os da base 1981/82.

Esse comportamento dos dispêndios já era esperado, na medida em que a pesquisa de orçamentos familiares de 1981/82 revelou quedas nas quantidades consumidas para quase todos os produtos incluídos na cesta de mercado. Com base na cesta de 1971/72, o diferencial entre as médias anuais nunca foi inferior a 30%.

O ano de 1986, mesmo com o congelamento de preços implantado pelo Plano Cruzado, foi o de maiores dispêndios médios reais do período analisado (quadro 1).

Os resultados da análise da variância dos efeitos de base, ano e interação ano x base, sobre os dispêndios da cesta de mercado são apresentados para os três períodos: 1983-84, 1983-85 e 1983-88 (quadro 2).

Para todos aqueles períodos o valor de F observado para o tratamento ano é significativo ao nível de probabilidade de 0,01, indicando que as médias anuais diferem entre si no período estudado.

O valor de F para base é significativo ao mesmo nível para os três períodos. As diferenças reportadas entre dispêndios em bases diferentes não podem ser atribuídas única ou principalmente ao acaso. Elas devem, em grande parte, a mudanças de hábito de consumo, confirmadas na análise comparativa das quantidades adquiridas realizadas por SUEYOSHI et alii (18). Em outras palavras, a construção dos dispêndios em duas bases distintas está intrinsecamente refletindo o comportamento da alocação da renda frente ao contexto econômico de duas décadas diferentes (1971/72 e 1981/82). Entre as duas POFs houve mudanças sócio-econômicas, desde tamanho médio da família paulistana (4,3 para 4,0 pessoas) e, renda média familiar (8,3 para 7,8 salários-mínimos) e conseqüentes realocações do dinheiro gasto com as despesas do orçamento familiar, diante da multiplicidade na diversificação de apresentação de bens e serviços decorrentes da própria dinâmica de modernização.

O valor de F para interação ano x base não é significativo ao nível de probabilidade 0,01, *Agricultura em São Paulo*, SP, 37(1):1-8, 1990.

nos períodos considerados. Isto implica que as variações observadas inter-bases são estáveis ao longo dos anos.

Diante dos resultados obtidos rejeita-se as duas primeiras hipóteses formuladas, visto que tanto a base quanto o ano afetam os dispêndios. Entretanto, não há interação entre ano e base.

O valor do coeficiente de correlação linear entre as duas séries de dispêndios é de 0,98 para os períodos 1983-88 e 1983-85 e 0,99 para 1983-84. Isso implica que os dispêndios em bases diferentes são positivos e altamente correlacionados, possuindo, portanto, a mesma tendência ao longo do tempo.

4 - CONCLUSÕES

Os dados analisados mostram diferenças significantes em termos de valor monetário dos dispêndios mensais com os produtos da cesta de mercado, na Cidade de São Paulo. Desse modo, análises que envolvam valores monetários como, por exemplo, a comparação desses dispêndios com indicadores de renda (salário-mínimo, piso nacional de salários, etc.) podem levar a resultados diferentes quando as bases utilizadas são diferentes.

Tendo em vista que a cesta de mercado pode ser utilizada tanto para análises das taxas mensais de variação de dispêndios como para o cálculo de margens totais de comercialização, que envolvem valores monetários, torna-se necessária sua atualização periódica para a obtenção de resultados fidedignos.

LITERATURA CITADA

1. BERNDT, Alexander & CARMO, Heron C.E. 37 anos de custo de vida. São Paulo, IPE/USP, 1979. 92p. (Relatórios de Pesquisa, 4)
2. ENDO, Seiti K. IPC-FIPE: nova base para cálculos. *Informações FIPE*, São Paulo, (58):10-11, fev. 1985.

QUADRO 1. - Dispendios Médios Anuais e Respectivos Desvios Padrões, Cesta de Mercado, Cidade de São Paulo, 1983-88

(em cruzado de dezembro de 1988)⁽¹⁾

Ano	Base 1971/72		Base 1981/82		Variação (%)
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
1983	69.523,02	2.698,35	47.197,43	2.079,81	-32,1
1984	77.180,91	1.296,09	54.047,10	951,99	-30,0
1985	81.549,98	2.378,86	56.356,77	1.452,88	-30,9
1986	97.911,02	2.063,27	64.711,25	1.354,86	-33,9
1987	78.045,46	2.980,04	52.306,69	1.693,99	-33,0
1988	76.979,40	2.657,49	53.829,18	1.843,01	-30,0

⁽¹⁾ Foi utilizado como deflator o Índice Geral de Preços Menos Alimentação, construído a partir de índices setoriais de preços da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, da Universidade de São Paulo (FIPE/USP) (15, 16 e 17).

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola (IEA) (12 e 14) e Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE) (15, 16 e 17).

QUADRO 2. - Análise de Variância dos Dispendios⁽¹⁾ com a Cesta de Mercado, Cidade de São Paulo, 1983-84, 1983-85 e 1983-88

Período e fonte de variação	Graus de liberdade	Soma de quadrados	Quadrado médio	Valor de F
1983-84				
Ano	1	631,41	631,41	14,83*
Base	1	6.199,67	6.199,67	145,61*
Ano x base	1	1,96	1,96	0,05
Resíduo	44	1.873,45	42,58	-
Total	47	8.706,49	-	-
1983-85				
Ano	2	1.407,87	703,93	16,03*
Base	1	9.983,59	9.983,59	227,29*
Ano x base	2	26,24	13,12	0,30
Resíduo	66	2.899,07	43,93	-
Total	71	14.316,76	-	-
1983-88				
Ano	5	6.953,74	1.390,75	27,67*
Base	1	23.329,93	23.329,93	464,14*
Ano x base	5	483,74	96,75	1,92
Resíduo	132	6.634,92	50,26	-
Total	143	37.402,33	-	-

(¹) Os valores originais foram divididos por 1.000.

* Significância ao nível de 1% de probabilidade.

3. ENDO, Seiti K. & CARMO, Heron C.E. **Pesquisa de orçamentos familiares no município de São Paulo.** São Paulo, IPE/USP, 1984. 131p.
4. FAVA, V.L. **Discordância: os IPCs em polêmica.** **Informações FIPE**, São Paulo, (95):5-7, mar. 1988.
5. GOMES, Frederico P. **Curso de estatística experimental.** 6.ed. Piracicaba, ESALQ/USP, 1976. 430p.
6. JUNQUEIRA, Pérsio C. & CANTO, Wilson L. do. **Cesta de mercado: margens totais de comercialização.** **Agricultura em São Paulo, SP**, 18(9/10):1-46, set./out. 1971.
7. KIRSTEN, José T. **Custo de vida: metodologia de cálculo, problemas e aplicações.** São Paulo, FIPE/Pioneira, 1985. 158p. (Biblioteca Pioneira de Ciências Sociais: Economia: Estudos Econômicos FIPE/Pioneira)
8. ———. **Índice nacional de preços ao consumidor: críticas e subsídios.** **Estudos Econômicos**, São Paulo, 10(2):127-181, maio/ago. 1980.
9. ———. **Metodologia da construção de índice de preços ao consumidor: custo de vida.** São Paulo, IPE/USP, 1975. 202p. (Monografias, 6)
10. ———. **Nota sobre a reformulação da estrutura do índice de custo de vida no município de São Paulo.** **Estudos Econômicos**, São Paulo, 2(5):171-200, out. 1972.
11. ———. **Orçamentos familiares na cidade de São Paulo, 1971/72.** São Paulo, FEA/IFE, 1973. 246p. (Série Monografias, 3)
12. **PREÇOS médios mensais no varejo, cidade de São Paulo, dezembro de 1987 a dezembro de 1988.** **Informações Econômicas**, São Paulo, 19(1):55-62, jan. 1989. **Agricultura em São Paulo**, SP. 37(1):1-8, 1990.
13. SABÓIA, João L.M. **A razão essencial e sua utilização como deflator do salário mínimo.** **Estudos Econômicos**, São Paulo, 14(3):785-800, set./dez. 1984.
14. SANTIAGO, Maura M.M.D., coord. **Estatísticas agrícolas de preços no Estado de São Paulo.** São Paulo, Secretaria da Agricultura, IEA, 1988. 2v.
15. **SÉRIES estatísticas.** **Informações FIPE**, São Paulo, (57):15, jan. 1985.
16. ———. **Informações FIPE**, São Paulo, (81):26, jan. 1987.
17. ———. **Informações FIPE**, São Paulo, (104):26, jan. 1989.
18. SUEYOSHI, Maria de L.S. et alii. **Cesta de mercado: atualização da estrutura de consumo e fatores de ponderação de preços.** **Informações Econômicas**, São Paulo, 15(10):19-35, out. 1985.