UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
ESCOLA DE AGRONOMIA E ENGENHARIA DE ALIMENTOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIO

ANDRÉ GROSSI MACHADO

ÍNDICE DE PREÇOS PARA PRODUTOS HORTIFRUTIGRANJEIROS EM GOIÁS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Multidisciplinar em Agronegócio da Universidade Federal de Goiás, para obtenção do título de Mestre em Agronegócio.

GOIÂNIA

2008

ANDRÉ GROSSI MACHADO

ÍNDICE DE PREÇOS PARA PRODUTOS HORTIFRUTIGRANJEIROS EM GOIÁS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Multidisciplinar em Agronegócio da Universidade Federal de Goiás, para obtenção do título de Mestre em Agronegócio.

Orientador: Prof. Dr. Reginaldo Santana Figueiredo

GOIÂNIA

2008

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

(GPT/BC/UFG)

Machado, André Grossi.
M149i Índice de preços para produtos hortifrutigranjeiros em Goiás [manuscrito] / André Grossi Machado. – 2008.
137 f. : il., figs., tabs.

Orientador: Prof. Dr. Reginaldo Santana Figueiredo.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás. Programa de Pós-Graduação Multidisciplinar em Agronegócios, 2008.

Bibliografia: 118-121.
Inclui listas de figuras, tabelas e de siglas.
Apêndices e anexos.

1. Hortifrutigranjeiros – Comércio atacadista – Goiás (Estado) 2. Hortifrutigranjeiros - Índice de preços por atacado 3. Agronegócios – Goiás (Estado) I. Figueiredo, Reginaldo Santana. II. Universidade Federal de Goiás. **Programa de Pós Graduação Multidisciplinar em Agronegócios**. III. Titulo.

CDU: 338.5: 634/635 (817.3)

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Professor Reginaldo Santana Figueiredo, pela transmissão de parte de sua experiência e conhecimentos, pela sinceridade na relação professor-aluno, pela confiança e pela amizade.

À minha querida companheira e esposa Janaina, pela paciência e apoio nos momentos de ausência quando me dedicava à pesquisa. Juntos, vencemos esse desafio, que com certeza é só mais um dos vários que passaremos ajudando um ao outro!

A todos os colegas de Mestrado, pela troca de experiências e pelos vários obstáculos vencidos juntos.

Ao grupo de professores do Programa de Pós-Graduação em Agronegócio, pela grande contribuição de todos ao meu desenvolvimento profissional. Reservo um agradecimento especial aos professores Francis Lee Ribeiro, Renato Silva Pinto Júnior e José Ferreira de Noronha pela valiosa participação em algumas etapas do desenvolvimento da pesquisa, e pela benevolência e presteza demonstradas no decorrer do curso.

Ao professor Alcido Elenor Wander pelas importantes críticas e sugestões para o trabalho.

Ao gerente da Divisão Técnica do CEASA-GO Josué Lopes Siqueira, pelas informações, dados e arquivos disponibilizados e pela receptividade, presteza e interesse na pesquisa. Aproveito ainda para agradecer a todos os funcionários da Divisão Técnica do CEASA-GO que de alguma forma também contribuíram para a pesquisa.

E por fim, agradeço a todos os meus familiares. À Maria e Gláucio, sempre presentes em todos os momentos, e aos que mesmo de longe sempre me apoiaram: meus pais Juarez e Helenice, meu irmão Marcelo, e meus sogros Marcos e Ester.

SUMÁRIO

RESUMO 7
ABSTRACT 8
LISTA DE FIGURAS 9
LISTA DE TABELAS 11
LISTA DE SIGLAS 13
1 INTRODUÇÃO 15
1.1 Índice de preços e sua importância 15
1.2 Índices de preços em Goiás 16
1.3 Produtos hortifrutigranjeiros 18
1.4 A importância dos CEASAs 20
1.5 Objetivos 21
1.5.1 Objetivo geral 21
1.5.2 Objetivos específicos 21
1.6 Estrutura da dissertação 22
2 REFERENCIAL TEÓRICO 23
2.1 Teoria dos números índices 23
2.2 História e principais abordagens da teoria de índices de preços 25
2.2.1 Abordagem econômica 31
2.2.2 Abordagem estatística 35
2.2.3 Abordagem axiomática 38
2.3 Índices de preços mais usados 43
2.4 Principais índices do Brasil e suas metodologias 45
2.4.1 INPC e IPCA – IBGE 45
2.4.2 IGP – FGV 46
2.4.3 IPA-FGV 47
2.4.4 IPC – FGV 48
2.4.5 INCC – FGV 48
2.4.6 IPC – FIPE 49
2.5 Principal índice de Goiás: o IPC – SEPLAN. 49
3 METODOLOGIA 51

3.1 Os dados 51
3.2 O método de coleta de dados do CEASA-GO 52
3.3 Construção dos índices 54
3.4 Teste t para pares de amostras 57
3.5 Análise de estacionariedade 57
3.5.1 Teste de raiz unitária 58
3.6 Análise de sazonalidade 59
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO 63
4.1 Determinação da cesta 63
4.2 Apresentação do índice de preços proposto 67
4.3 Comparação entre índices 78
4.3.1 IPHA - Laspeyres e IPHA - Paasche 78
4.3.2 IPHA - Geométrico e IPHA – Törnqvist 79
4.3.3 IPHA - Fisher e IPHA – Törnqvist 80
4.3.4 IPHA - Laspeyres e IPHA – Geométrico 81
4.4 Análise de estacionariedade das séries 82
4.5 Análise de sazonalidade das séries 83
4.5.1 IPHA – Laspeyres 83
4.5.2 IPHA – Paasche 87
4.5.3 IPHA – Fisher 90
4.5.4 IPHA – Geométrico 93
4.5.5 IPHA – Törnqvist 96
4.5.6 Apresentação do IPHA dessazonalizado 99
4.6 Comparação entre o IPHA e o IPC-SEPLAN 105
5 RESUMO, CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES 113
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 118
APÊNDICES 122
ANEXOS 135

RESUMO

Índice de preços para produtos hortifrutigranjeiros em Goiás

Esta dissertação teve como objetivo desenvolver um índice de preços para produtos hortifrutigranjeiros comercializados no atacado (IPHA) em Goiás. A pesquisa foi motivada pelo interesse no estudo do comportamento dos preços de produtos hortifrutigranjeiros e pela necessidade e importância do desenvolvimento de indicadores econômicos regionais. O trabalho procurou seguir alguns passos fundamentais apontados pela literatura para o processo de construção de índice de preços. Foram utilizados, por meio da técnica de documentação indireta, dados mensais referentes ao volume comercializado em toneladas e ao preço médio (R$/toneladas) de todos os produtos comercializados pelo CEASA-GO no período de 1999 a 2006. Utilizou-se o teste *t* com a ajuda do *software* SPSS 12.0 para as análises estatísticas comparativas das séries de índices envolvidas no trabalho. Para verificação de estacionariedade dos índices utilizou-se do teste Aumentado de Dickey-Fuller (ADF) com o auxílio do programa EViews 5.0. E finalmente, utilizou-se o Método da Média Geométrica Móvel Centralizada para a análise de sazonalidade e posterior dessazonalização das séries de índices. De início foram construídas duas cestas com potencial para alvo do índice de preços. A cesta B mostrou-se mais apropriada já que possui menos produtos e o seu índice calculado pela solução de Paasche mostrou-se estatisticamente igual ao calculado pela mesma solução para a cesta A. Utilizando a cesta B, construiu-se e apresentou-se o índice de preços utilizando cinco fórmulas diferentes: Laspeyres, Paasche, Fisher, Geométrico e Törnqvist. Foram feitas comparações entre os índices, com destaque para a comparação Laspeyres/Paasche, com Laspeyres mostrando-se na maioria das vezes superior assim como apontado na literatura. Todas as séries calculadas pelas cinco soluções mostraram-se não-estacionárias. Todas as séries apresentaram um padrão de sazonalidade no período analisado, e sendo assim, foram dessazonalizadas e comparadas às séries originais evidenciando os efeitos sazonais sobre os preços dos produtos. Por fim, o IPHA foi comparado às séries do IPC-SEPLAN para os grupos Frutas, Raízes e Tubérculos, e Hortaliças e Legumes. Apesar de comportamentos similares no mesmo período foram observadas algumas diferenças. As diferenças são explicadas pela natureza distinta dos dois índices. Enquanto o IPC-SEPLAN é um índice de preços ao consumidor, o IPHA, resultado desse trabalho, trata-se de um índice de preços por atacado. Conclui-se que o subsídio fornecido pela teoria dos números índices e os dados sinalizados pelo CEASA-GO possibilitaram a construção de um índice de preços para produtos hortifrutigranjeiros comercializados no atacado em Goiás de modo satisfatório. Ficou clara a influência significativa do efeito sazonal sobre o índice de preços construído. Para futuras pesquisas, recomenda-se a utilização de diferentes soluções para diferentes situações. Com a concordância e validação da metodologia de coleta dos dados utilizada pelo CEASA-GO, entende-se que a utilização de um índice que permita atualizar as ponderações mês a mês, como Paasche, Fisher, e Törnqvist, é a mais indicada. Contudo, considerando a possibilidade e iniciativa de uma pesquisa própria para coleta dos dados, pode não ser viável a coleta mês a mês, sendo os índices que utilizam a ponderação da data base como Laspeyres e Geométrico, os mais indicados.

Palavras-chaves: índice de preços, produtos hortifrutigranjeiros, atacado, Goiás.

ABSTRACT

Price index for fruits and vegetables in Goias

This thesis has as objective to develop a price index for fruits and vegetables (IPHA) marketed in the wholesale in Goias state. They were used monthly data regarding the volume marketed in tons and to the average price (R$/ton) of all of the products marketed by Goias state's wholesale supply center (CEASA-GO) in the period from 1999 to 2006. The *t* test was used with the help of the software *SPSS 12.0* for the comparative statistical analyses of the indexes series involved in the work. In order to verify if the indexes series are stationary, the Augmented Dickey-Fuller test (ADF) was used with the aid of the software *EViews 5.0*. Finally, the Centered Moving Geometric Average was used for the seasonality's analysis and subsequent seasonal adjustment of the indexes series. At first two baskets were built as potential target of the price index. The basket B showed to be more appropriate since it possesses less products, and its index calculated by the Paasche's solution, showed to be statistically equal of the calculated by the same solution for the basket A. Using the basket B, was built and presented the price index calculated by five solutions: Laspeyres, Paasche, Fisher, Geometric and Törnqvist. They were made comparisons among the indexes, with prominence for the comparison Laspeyres/Paasche, with Laspeyres being shown superior most of the time as well as pointed in the literature. All series calculated by the five solutions are no-stationary. All series presented a pattern of seasonal variation in the analyzed period, and being like this, they suffered a seasonal adjustment and were compared to the original series evidencing the seasonal effects in the products prices. Finally, IPHA was compared to the series of the main price index of the Goias state, the IPC-SEPLAN, for the groups: Fruits, Roots and Tubers, and Vegetables. In spite of similar behaviors in the same period, some differences were observed. The differences are explained by the different nature from the two indexes. While IPC-SEPLAN is a consumer price index, the IPHA, result of that work, is treated as a wholesale price index. It is concluded that the subsidy supplied by the index numbers theory, and the data signaled by CEASA-GO, made possible the construction of a price index for fruits and vegetables marketed in the wholesale in Goias in a satisfactory way. It was clear the significant influence of the seasonal effect on the price index built. For future researches, the use of different solutions is recommended for different situations. Agreeing and validating the methodology of collection of the data used by CEASA-GO, it is recommended the use of an index that updates their weights monthly, like Paasche, Fisher, and Törnqvist. However, considering the possibility and initiative of an own research for data collection, it cannot be viable the monthly collection. In this case, the indexes that use the weigh of the base date, like Laspeyres and Geometric, are the most suitable.

Key-words: price index, fruits and vegetables, wholesale, Goias, Brazil.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Série de índice de preços para a cesta A e cesta B calculadas pelo método de Laspeyres. Goiânia, 2008. 66
FIGURA 2 – Série de índice de preços para a cesta A e cesta B calculadas pelo método de Paasche. Goiânia, 2008. 66
FIGURA 3 – Séries do IPHA Laspeyres total e por grupos. Goiânia, 2008. 69
FIGURA 4 – Séries do IPHA Paasche total e por grupos. Goiânia, 2008. 71
FIGURA 5 – Séries do IPHA Fisher total e por grupos. Goiânia, 2008. 73
FIGURA 6 – Séries do IPHA Geométrico total e por grupos. Goiânia, 2008. 75
FIGURA 7 – Séries do IPHA Törnqvist total e por grupos. Goiânia, 2008. 77
FIGURA 8 – Comparação das séries do IPHA calculadas pelos métodos de Laspeyres e Paasche. Goiânia, 2008. 79
FIGURA 9 – Comparação das séries do IPHA calculadas pelos métodos, Geométrico e de Törnqvist. Goiânia, 2008. 80
FIGURA 10 – Comparação das séries do IPHA calculadas pelos métodos de Fisher e de Törnqvist. Goiânia, 2008. 81
FIGURA 11 – Comparação das séries do IPHA calculadas pelos métodos, Geométrico e de Laspeyres. Goiânia, 2008. 82
FIGURA 12 – Variação estacional do IPHA – Laspeyres total e por grupos, 1999/2006. Goiânia, 2008. 85
FIGURA 13 – Variação estacional do IPHA – Paasche total e por grupos, 1999/2006. Goiânia, 2008. 88
FIGURA 14 - Variação estacional do IPHA - Fisher total e por grupos, 1999/2006. Goiânia, 2008. 91
FIGURA 15 – Variação estacional do IPHA – Geométrico total e por grupos,1999/2006. Goiânia, 2008. 94
FIGURA 16 – Variação estacional do IPHA – Törnqvist total e por grupos, 1999/2006. Goiânia, 2008. 97
FIGURA 17 - Séries do IPHA – Laspeyres e IPHA - Laspeyres ajustado. Goiânia, 2008. 100
FIGURA 18 - Séries do IPHA – Paasche e IPHA - Paasche ajustado. Goiânia, 2008. 101
FIGURA 19 - Séries do IPHA – Fisher e IPHA - Fisher ajustado. Goiânia, 2008. 102
FIGURA 20 - Séries do IPHA – Geométrico e IPHA - Geométrico ajustado. Goiânia, 2008. 103
FIGURA 21 - Séries do IPHA – Törnqvist e IPHA - Törnqvist ajustado. Goiânia, 2008. 104
FIGURA 22 - Comparação entre as séries do IPHA-HF e o IPC-SEPLAN para Hortaliças e Legumes. Goiânia, 2008. 108
FIGURA 23 - Comparação entre as séries do IPHA-HRTB e o IPC-SEPLAN para Raízes e Tubérculos. Goiânia, 2008. 109

FIGURA 24 - Comparação entre as séries do IPHA-FN e o IPC-SEPLAN para Frutas. Goiânia, 2008. 110
FIGURA 25 – Comparação das variações acumuladas ao ano (%) para grupos similares do IPHA e do IPC-SEPLAN. Goiânia, 2008. 112

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Produtos participantes da cesta A para cálculo do índice de preços e seus respectivos grupos. Goiânia, 2008. 64

TABELA 2 – Produtos participantes da cesta B para cálculo do índice de preços e seus respectivos grupos. Goiânia, 2008. 65

TABELA 3 – Índice de preços para hortifrutigranjeiros no atacado (IPHA) pelo método Laspeyres – base: jan. 99 = 100. Goiânia, 2008. 68

TABELA 4 – Índice de preços para hortifrutigranjeiros no atacado (IPHA) pelo método Paasche – base: jan. 99 = 100. Goiânia, 2008. 70

TABELA 5 – Índice de preços para hortifrutigranjeiros no atacado (IPHA) pelo método Fisher – base: jan. 99 = 100. Goiânia, 2008. 72

TABELA 6 – Índice de preços para hortifrutigranjeiros no atacado (IPHA) pelo método Geométrico – base: jan. 99 = 100. Goiânia, 2008. 74

TABELA 7 – Índice de preços para hortifrutigranjeiros no atacado (IPHA) pelo método Törnqvist – base: jan. 99 = 100. Goiânia, 2008. 76

TABELA 8 – Índice sazonal e índice de irregularidade, relativos ao IPHA Laspeyres total e por grupos, 1999/2006. Goiânia, 2008. 84

TABELA 9 – Análise de variância do IPHA Laspeyres total e por grupos, no período de julho de 1999 a junho de 2006. Goiânia, 2008. 86

TABELA 10 – Índice sazonal e índice de irregularidade, relativos ao IPHA Paasche total e por grupos, 1999/2006. Goiânia, 2008. 87

TABELA11 – Análise de variância do IPHA Paasche total e por grupos, no período de julho de 1999 a junho de 2006. Goiânia, 2008. 89

TABELA 12 – Índice sazonal e índice de irregularidade, relativos ao IPHA Fisher total e por grupos, 1999/2006. Goiânia, 2008. 90

TABELA 13 – Análise de variância do IPHA Fisher total e por grupos, no período de julho de 1999 a junho de 2006. Goiânia, 2008. 92

TABELA 14 – Índice sazonal e índice de irregularidade, relativos ao IPHA Geométrico total e por grupos, 1999/2006. Goiânia, 2008. 93

TABELA 15 – Análise de variância do IPHA Geométrico total e por grupos, no período de julho de 1999 a junho de 2006. Goiânia, 2008. 95

TABELA 16 – Índice sazonal e índice de irregularidade, relativos ao IPHA Törnqvist total e por grupos, 1999/2006. Goiânia, 2008. 96

TABELA 17 – Análise de variância do IPHA Törnqvist total e por grupos, no período de julho de 1999 a junho de 2006. Goiânia, 2008. 98

TABELA 18 – Séries do IPHA Laspeyres original e ajustado.Base: jan.99=100. Goiânia, 2008. 99

TABELA 19 – Séries do IPHA Paasche original e ajustado.Base:jan.99=100. Goiânia, 2008. 100

TABELA 20 – Séries do IPHA Fisher original e ajustado.Base:jan. 99 = 100. Goiânia, 2008. 101

TABELA 21 – Séries do IPHA Geométrico original e ajustado. Base: jan.99=100. Goiânia, 2008. 103

TABELA 22 – Séries do IPHA Törnqvist original e ajustado.Base: jan.99=100. Goiânia, 2008. 104
TABELA 23 - Relação dos itens que compõe os subgrupos: Frutas, Hortaliças e Legumes e Raízes e Tubérculos, do grupo Alimentação do IPC –SEPLAN. Goiânia, 2008. 105
TABELA 24 – Estrutura de ponderação dos produtos e respectivos grupos selecionados para cálculo do IPHA na data base (jan.1999). 107
TABELA 25 – Comparação entre o IPHA-HF e o IPC-SEPLAN para Hortaliças e Legumes – base: jan. 99 = 100. Goiânia, 2008. 108
TABELA 26 – Comparação entre o IPHA-HRTB e o IPC-SEPLAN para Raízes e Tubérculos – base: jan. 99 = 100. Goiânia, 2008. 109
TABELA 27 – Comparação entre o IPHA-FN e o IPC-SEPLAN para Frutas– base: jan. 99 = 100. Goiânia, 2008. 110
TABELA 28 – Variação acumulada anual (%) dos grupos do IPHA e do IPC-SEPLAN. Goiânia, 2008. 111

LISTA DE SIGLAS

AeO	Aves e ovos
BACEN	Banco Central do Brasil
BLS	*Bureau of Labor Statistics*
CEASA-GO	Central de Abastecimento Sociedade Anônima do Estado de Goiás
CBIC	Câmara Brasileira da Indústria da Construção
CMN	Conselho Monetário Nacional
CPI	*Consumer Price Index*
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócio-Econômicos
EUROSTAT	*Statistical Office of the European Communities*
FECOMÉRCIO	Federação de Comércio do Estado de São Paulo
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FIEG	Sistema Federação das Indústrias do Estado de Goiás
FIPE	Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas
FJN	Fundação Joaquim Nabuco
FI	Frutas importadas
FN	Frutas nacionais
HF	Hortaliças – frutos
HFFH	Hortaliças - folhas, flores, hastes
HRTB	Hortaliças - raízes, tubérculos, bulbos.
HICP	*Harmonized Index of Consumer Prices*
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBRE	Instituto Brasileiro de Economia
ICTU/SPTrans	Índice de Custos do Transporte Coletivo Urbano Sobre Rodas da Cidade de São Paulo
ICV	Índice de Custo de Vida
IGP-DI	Índice Geral de Preços Disponibilidade Interna
IGP-M	Índice Geral de Preços Mercado
IMF	*International Monetary Fund*
INCC	Índice Nacional de Custo da Construção
INPC	Índice Nacional de Preços ao Consumidor
IPA	Índice de Preços por Atacado
IPC	Índice de Preços ao Consumidor
IPCA	Índice de Preços ao Consumidor Ampliado
IPE/USP	Instituto de Pesquisas Econômicas da Universidade de São Paulo
IPHA	Índice de preços para produtos hortifrutigranjeiros no atacado
ITAG	Instituto Técnico de Administração e Gerência
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
PIB	Produto Interno Bruto
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílio
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
SEI	Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia
SEPIN	Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação

SEPLAN	Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás
SIMA	Sistema Nacional de Informações de Mercado Agrícola
SNIP	Sistema Nacional de Preços ao Consumidor
UCS	Universidade de Caxias do Sul
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul

1 INTRODUÇÃO

1.1 Índice de preços e sua importância

A variação dos preços de bens e serviços de um país ao longo de um período ocasiona perda ou ganho no valor de sua moeda, afetando diretamente o custo de vida de sua população, e, por isso, é um dos fenômenos econômicos mais importantes e estudados em todo o mundo. Representa também um dos aspectos mais cruciais na análise de desempenho e na orientação de políticas macroeconômicas de um país.

Contudo, se faz importante distinguir a diferença entre alterações nos preços relativos e alterações no nível geral de preços, dado que variações nos preços relativos de bens e serviços são normais em uma economia, refletindo as variações na oferta e na demanda em mercados específicos.

O problema de se medir a inflação, ou a variação do nível geral de preços remete à utilização de números índices, e mais precisamente aos índices de preço, abordagem amplamente estudada e utilizada no mundo inteiro.

Os índices de preços são desenvolvidos para os mais variados propósitos e podem buscar traduzir variações dos preços ao consumidor, preços ao produtor, custos de produção ou preços de exportação e importação (BANCO CENTRAL DO BRASIL -BACEN, 2006). São largamente utilizados como indexadores ou índices de compensação e correção de pagamentos dos mais variados tipos, como um estimador das variações do custo de vida da população no tempo, como ferramenta para decomposição dos efeitos dos preços em algumas contas nacionais, e como um estimador de inflação geral (DIEWERT, 2001).

Entretanto, as medidas de índices de preços são na verdade tentativas de aproximação do efeito da variação no nível geral de preços, já que apresentam alguns problemas como a incapacidade de traduzir, por exemplo, a tendência à substituição de produtos pelos consumidores, a introdução de novos bens no mercado, e as mudanças de qualidade em determinado produto.

Contudo, apesar de algumas dificuldades de aproximação da realidade, os índices de preços ainda representam o principal e mais eficaz esforço para medição da inflação e para o balizamento de políticas macroeconômicas em muitos países.

No Brasil, os índices mais importantes são calculados por alguns institutos econômicos, com finalidades e metodologias diferentes. Os principais são: o índice nacional de preços ao consumidor – INPC e o índice de preços ao consumidor ampliado – IPCA

calculados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE; os índices gerais de preços Mercado e Disponibilidade Interna - IGP-M e IGP-DI, o índice de preços por atacado - IPA, o índice de preços ao consumidor IPC-Br e o índice nacional de custo da construção INCC, todos desenvolvidos pela a Fundação Getúlio Vargas – FGV; o índice de preços ao consumidor de São Paulo – IPC apurado pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas – FIPE, e o cálculo mensal da cesta básica nacional e o índice de custo de vida do Município de São Paulo - ICV, apurados pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócio-Econômicos - DIEESE (BACEN, 2006).

Os índices de preços ao consumidor - IPCs, por exemplo, são as estatísticas econômicas de maior divulgação no Brasil, como afirma Carmo (2004). Prova disso é que são encontrados em grande número no âmbito regional.

Além do tradicional IPC-FIPE, Triches e Furlaneto (2005) destacam alguns como: o IPC de Porto Alegre apurado pelo Centro de Estudos e Pesquisas Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS; o IPC de Caxias do Sul calculado pelo Instituto de Pesquisas Econômicas e Sociais da Universidade de Caxias do Sul – UCS; o IPC de Florianópolis calculado pelo Instituto Técnico de Administração e Gerência – ITAG; o IPC de Salvador calculado pela Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia – SEI; e o IPC de Recife calculado pela Fundação Joaquim Nabuco – FJN.

1.2 Índices de preços em Goiás

Atualmente o Estado de Goiás desponta como um dos estados mais promissores do Brasil, com destaque em diversas cadeias produtivas. De acordo com o Sistema Federação das Indústrias do Estado de Goiás – FIEG (2007), no ano de 2004 o Estado despontava como o décimo maior Produto Interno Bruto - PIB do Brasil. No ranking brasileiro é o segundo maior produtor de leite, quarto em produção de grãos, terceiro na produção de algodão, maior produtor de tomate industrial e sorgo, além de ocupar a terceira colocação na produção de medicamentos e minerais (excetuando-se o petróleo) com destaque para ouro, fosfato, níquel, ferro-níquel e amianto.

Seguindo essa tendência de destaque entre os estados brasileiros, percebe-se a necessidade de Goiás fomentar a criação de institutos de pesquisas econômicas para desenvolver seus próprios indicadores regionais a fim de suprir os empresários, o governo e o público em geral com informações e análises econômicas. Esses dados regionais podem, de

maneira mais efetiva, auxiliá-los em seus processos de tomada de decisões, negociações, planejamento, análise de desempenho e controle.

Nesse sentido cabe destacar o Índice de Preços ao Consumidor de Goiânia – IPC Goiânia, calculado e divulgado pela Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação – SEPIN da Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN, de forma contínua e sistemática desde 1987 (SEPLAN, 2007).

Entretanto, entende-se que iniciativas adicionais de construção de índices regionais para os mais variados fins podem vir a acrescentar com uma maior disponibilidade de dados que apóiem a tomada de decisão dos agentes econômicos.

O Estado de São Paulo se destaca nesse sentido, apresentando vários indicadores. Alguns exemplos são: o Índice de Custo de Vida - ICV do Município de São Paulo apurado pelo DIEESE (DIEESE, 2007); os Índices de Preços ao Consumidor - IPCs apurados pela FIPE para os Municípios de São Paulo, Ribeirão Preto e São José do Rio Preto, e um índice setorial, o Índice de Custos do Transporte Coletivo Urbano Sobre Rodas da Cidade de São Paulo – ICTU/SPTrans (FIPE, 2007).

Além dos índices apurados para os municípios de Ribeirão Preto e São José do Rio Preto, a FIPE também apura o IPC do Município de Campo Grande – MS. Essa iniciativa faz parte da estratégia de construção de índices regionais por esse instituto econômico em parceria com faculdades e prefeituras, buscando com isso desenvolver índices mais condizentes com a realidade regional.

A importância e necessidade de construção de índices regionais, assim como o desenvolvimento de metodologias para esse fim podem ser encontradas em Menezes e Azzoni (2001) e em Azzoni *et al.* (2003). Os autores ressaltam a importância desses índices como forma de traduzir com mais eficiência a realidade local, e citam exemplos de trabalhos similares realizados, com destaque para a pesquisa do *Bureau of Labor Statistics* - BLS dos Estados Unidos com o intuito de calcular a diferença do custo de vida nas principais cidades norte-americanas.

Além disso, a difusão de iniciativas de construção de indicadores regionais, com foco em setores específicos e que busquem traduzir mais fielmente as realidades de determinada atividade no Estado tem o enorme potencial de colaborar para o desenvolvimento de indexadores internos de qualidade por empresas goianas. De acordo com Laxy (1995), a construção e uso de indexadores internos é muito importante, já que as empresas podem apresentar grandes distorções em seus relatórios com a utilização de índices gerais da economia para indexá-los.

Toma-se como exemplo índices como o IPCA-IBGE ou o IGP-FGV que utilizam no seu desenvolvimento custos e gastos com produtos e serviços dos mais variados setores em seus processos de ponderação. Esses índices, apesar de importantes, são muito amplos, e, de acordo com a Federação de Comércio do Estado de São Paulo – FECOMÉRCIO (2005a), a utilização de índices com estrutura de ponderação não representativa da composição de custos setoriais ou de atividades específicas está associada à ineficiência de seu uso como indexador.

Logo, conclui-se que o desenvolvimento de um trabalho como este que vise o cálculo de índices de preços para a cidade de Goiânia compreende um passo importante rumo a iniciativas posteriores de trabalhos e pesquisas econômicas para a região metropolitana e para o Estado.

1.3 Produtos hortifrutigranjeiros

A escolha de produtos hortifrutigranjeiros como alvo para construção de um índice de preços torna-se importante na medida em que possuem características de variabilidade de oferta e preços de grande interesse e atratividade de estudos. Ainda, são alimentos de grande importância na dieta da população, possuem um grande peso em volumes comercializados no Estado, e acima de tudo são produzidos por milhares de pequenos e médios produtores.

Quanto à representatividade da produção e comercialização desse tipo de produto no Estado, a Central de Abastecimento Sociedade Anônima do Estado de Goiás – CEASA-GO, por exemplo, comercializou cerca de 260 mil toneladas de produtos no primeiro quadrimestre de 2006, totalizando com isso aproximadamente R$ 294 milhões em transações. Desse volume total de produtos comercializados, a parcela de produção proveniente de produtores do próprio Estado de Goiás, foi em média de 53% (CEASA-GO, 2006).

Pela grandiosidade dos números, percebe-se a importância desse setor para Goiás, tanto pelo fornecimento de alimentos para a população, quanto pela geração de renda para seus produtores, já que fica clara a expressiva representatividade de seus produtos comercializados no CEASA-GO, mostrando a importância dos produtores de hortifrutigranjeiros no Estado.

Quanto ao consumo, de acordo com dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF 2002/2003, as famílias que mais consomem hortaliças no Brasil, possuem renda acima de R$ 3.000,00 com 88 quilos de hortaliças por pessoa ao ano. Já as famílias com renda abaixo de R$ 400,00 apresentam um consumo de 27 quilos por pessoa ao ano (VIDAL e

BOTEON, 2005). Logo, observa-se que quanto maior a renda maior o consumo de hortifrutigranjeiros no Brasil, e, dada a importância deste tipo de alimento para a saúde e dieta da população essa situação se mostra preocupante.

Uma preocupação relevante é que independente de outros fatores causadores de um baixo consumo, as alterações de preços, comuns nesses produtos, podem ter uma grande influência, principalmente em famílias de baixa renda que já apresentam inexpressivo consumo.

Aliado a isso, eventos atuais como a expansão da cultura da cana-de-açúcar em Goiás e a conseqüente demanda por terras podem colaborar para o encarecimento de alimentos no Estado, como já é noticiado nos jornais Diário da Manhã (2007) e O Popular (2007). E dentre os alimentos que potencialmente podem ter seus preços afetados, os produtos hortifrutigranjeiros, dadas suas características específicas, se destacam pela grande sensibilidade aos mais variados efeitos.

De acordo com Camargo Filho e Mazzei (2000), por serem produtos geralmente comercializados *in natura* e apresentarem forte e rápida resposta de produção aos preços, o mercado desses produtos pode às vezes apresentar variações na cotação dentro de apenas uma semana.

Essa grande variabilidade no comportamento de preços e quantidade ofertada de produtos hortifrutigranjeiros ao longo do ano, comparada à outros produtos agrícolas, ocorre devido à forte influência dos fatores climáticos, do curto ciclo de produção, da perecibilidade, entre outros. Além disso, contribui para a elevação dos índices de perdas de alimentos, variações indesejáveis no nível de renda dos produtores e uma maior insegurança para os tomadores de decisão da produção (BRASIL, 1992).

Portanto, a escolha de produtos hortifrutigranjeiros para cálculo de um índice de preços torna-se importante na medida em que são produtos com acentuada sazonalidade de oferta, e uma maior instabilidade de preços podendo ter efeitos adversos na renda de parte da população que os consome com regularidade, e dos milhares de produtores que, em geral, são pequenos e mais suscetíveis a efeitos adversos dessa instabilidade.

Logo, o estudo do comportamento de preços de produtos hortifrutigranjeiros, caracterizados pela alta instabilidade de oferta, pode representar um esforço importante de explicação e determinação de um comportamento específico desse grupo de alimentos.

Ainda, há de se considerar a potencialidade de geração de um indexador setorial, ou uma estimativa que calcule a variação do nível geral de preços de uma cesta composta pelos

produtos de maior peso em comercialização no atacado, com potencial de nortear as remarcações de preços e determinações de custos em segmentos à jusante na cadeia.

Entende-se, portanto, que agentes econômicos, como produtores, atacadistas, varejistas e consumidores finais podem se beneficiar desse tipo de informação, e principalmente de outras pesquisas que possam surgir seguindo o mesmo caminho e com inevitáveis aperfeiçoamentos.

1.4 A importância dos CEASAs

Os CEASAs foram criados na década de 1960 com o intuito de facilitar o acesso aos alimentos pela população. Atualmente, segundo Carvalho (2006), eles vêm cada vez mais perdendo participação no mercado de hortifrutigranjeiros com a presença cada vez maior dos supermercados e outros varejistas em contato direto com os produtores.

Entretanto, como mostra o mesmo autor, apesar desse fenômeno de perda de participação no mercado, os CEASAs continuam a ter um papel de grande importância para os produtores e consumidores já que ainda possuem participação expressiva na comercialização dos mais variados produtos, possuem grande importância na determinação de preços e contribuem para abastecimento seguro de alimentos no Brasil.

Logo, os dados para construção do índice de preços nesse trabalho são as quantidades e preços sinalizados pelo CEASA-GO, por representar um dos principais canais de comercialização do produtor, por ser uma das centrais de abastecimento mais importantes da Região Centro-Oeste e por ter disponível uma série temporal de dados bem representativa para os objetivos e especificidades do trabalho.

A relevância do trabalho se dá, portanto, pelo conhecimento do comportamento do nível geral de preços de produtos tão importantes para a população e pela oportunidade de um contato direto com uma fonte de dados significante como o CEASA-GO. Ainda, torna-se relevante por representar um projeto de acompanhamento da metodologia de coleta de preços realizada pelo CEASA-GO, de processamento dos dados, de análise de comportamento de mercado e de divulgação de estudos relacionados ao conjunto de produtos.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo geral

Desenvolver um índice de preços para produtos hortifrutigranjeiros comercializados no atacado em Goiás.

1.5.2 Objetivos específicos

• Coletar e organizar os dados primários existentes na Divisão Técnica do CEASA-GO;

• Acompanhar a metodologia de coleta de dados do CEASA-GO para possíveis críticas e aprimoramentos da análise;

• Determinar a cesta de produtos alvo para desenvolvimento do índice;

• Escolher as fórmulas mais apropriadas para cálculo do índice;

• Construir um índice de preços para uma cesta selecionada de produtos;

• Realizar análise de estacionariedade e de sazonalidade das séries de índices calculados;

• Comparar os índices calculados por diferentes fórmulas e apontar quais delas são mais práticas para realização de pesquisas futuras;

• Levantar a série histórica do índice de preços para o grupo de produtos hortifrutigranjeiros do IPC-SEPLAN, para fins de comparação no mesmo período.

1.6 Estrutura da dissertação

A dissertação estrutura-se da seguinte forma: no primeiro capítulo apresentou-se breve introdução da importância dos índices de preços para pesquisas econômicas, as justificativas para escolha dos produtos-alvo do índice proposto, e os objetivos do trabalho. No segundo capítulo é apresentado um referencial teórico acerca da teoria de números índices, dos antecedentes históricos da pesquisa em índice de preços, das principais fórmulas utilizadas para cálculo desses índices, e por fim, das características e metodologias de construção dos principais índices de preços no Brasil. No capítulo 3 discute-se a metodologia e as técnicas utilizadas para o alcance dos objetivos propostos. Os resultados e discussão são apresentados no quarto capítulo e, finalmente, no quinto, as conclusões do trabalho.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Teoria dos números índices

O conjunto de valores observados de uma mesma variável em um período de tempo são dados estatísticos conhecidos como séries temporais. Alguns exemplos típicos de séries temporais são: os preços e quantidades mensais de mercadorias negociadas em um dado mercado, os salários pagos em um determinado número de meses, produção anual da agricultura de um país em um determinado número de anos, o valor diário da cotação de uma moeda ou ação, etc.

Apesar da importância do uso de séries temporais para os mais variados estudos, principalmente na área dos negócios e da economia, a sua utilização torna-se difícil quando há a necessidade de um mesmo fenômeno ser representado por várias diferentes séries temporais que não mantêm relações ou não possam ser comparadas entre si. O problema se resume em como analisar o comportamento de um fenômeno no tempo se ele possui várias dimensões e nenhuma dimensão isoladamente representa adequadamente o fenômeno.

Para esse propósito se faz necessário a utilização de um método de agregação desse grande número de dados em poucos parâmetros ou medidas que levem em conta simultaneamente todas as dimensões do fenômeno. A agregação dessa grande quantidade de dados é a questão básica proposta pelos números índices (INTERNATIONAL MONETARY FUND – IMF, 2004).

Segundo Simonsen (1976), números índices são números abstratos ou destituídos de qualquer grandeza dimensional, que além de medirem a evolução de apenas uma série temporal homogênea (índice simples), são capazes de medir a evolução relativa de um conjunto de séries temporais heterogêneas (índice composto).

Os índices compostos representam a aplicação de maior utilidade dos números índices para os mais diversos estudos, já que existe, como exposto anteriormente, uma enorme necessidade de agregação de duas ou mais séries de dados heterogêneas para explicação de determinados fenômenos.

Nesse sentido a economia pode ser considerada como um dos campos de estudo que mais se utilizam dos números índices dado o seu conjunto de diferentes medidas e fenômenos individuais, e a necessidade e utilidade de agregá-los. De acordo com Diewert (1987), consumidores e firmas consomem e produzem milhares de produtos e serviços em um

determinado período de tempo e os números índices são utilizados justamente para resumir essa enorme quantidade de informações microeconômicas. Para o autor, os números índices entram, portanto, em toda investigação empírica em economia.

Por exemplo, a variação do produto interno bruto - PIB de um país pode ser conseqüência da variação física da produção nacional do país, assim como da variação nos preços dos produtos. Da mesma forma, se o objeto de análise for a variação das compras de uma grande empresa, faz-se necessário diferenciar a parcela de variação decorrente dos itens incorporados nas compras mensais da empresa, assim como a parcela decorrente da variação de seus preços. Entretanto, a dificuldade está no fato de que as diferentes séries de preços e quantidades produzidas pelo país ou comercializadas pela empresa são grandezas que medem coisas diferentes (R$, R$/litros, R$/kg, litros, kg, m^3, etc), e, portanto, são incomparáveis entre si.

Nos casos específicos do PIB e das compras de uma empresa, trata-se de um problema resolvido por meio dos índices de preço, que representam a aplicação mais importante e utilizada de números índices na economia. Com eles pode-se resolver o problema de agregação de serie temporais de preço e volume de mercadorias qualitativamente diferentes, compactando as informações em uma série de índices que captam mudanças relativas nos preços e/ou volumes de um grupo de bens e serviços em um determinado período de tempo.

Para se chegar a um índice de preços que agregue toda essa informação heterogênea, intuitivamente deve-se utilizar de um critério de ponderação, ou seja, calcular o aumento geral de preços por meio de uma média ponderada dos diferentes aumentos individuais, e nesse caso, os coeficientes de ponderação são as quantidades[1] (SIMONSEN, 1976).

Mesmo sendo intuitiva a utilização de um critério de ponderação, há diferentes modelos e alternativas para cálculo de índices de preço verificados na literatura, e o atual estado da arte dessa pesquisa se deve a diversas contribuições de pesquisadores da área.

O volume de trabalhos, discussões e estudos da teoria de índices de preços no decorrer do tempo, além de ilustrar a importância do assunto, permitiu o constante melhoramento dos métodos de cálculo e a defesa de diferentes pontos de vistas, levando inclusive à divisão da teoria dos números índices em algumas principais linhas ou correntes de pesquisa.

[1] De maneira análoga, para cálculo de um índice de quantidades o fator de ponderação são os preços.

2.2 História e principais abordagens da teoria de índices de preços

A história da pesquisa em índices de preços tem seus primeiros registros no início do século XVIII, com tentativas de estimação feitas por várias pessoas, de forma independente, e sempre com o mesmo intuito: calcular as variações no poder de compra de suas moedas.

De acordo com Diewert (1993a), a primeira pessoa a propor o método de cálculo de um índice de preços foi Willian Fleetwood, o Bispo de Ely, em 1707. Em seu livro *Chronicon Preciosum* ele analisou a variação do nível de preços (ou a variação do valor da moeda) comparando os gastos de um estudante de Oxford em 1707 e em 1460, utilizando para tanto uma cesta de consumo fixa.

Após alguns anos, duas outras iniciativas de construção de índices de preço aparecem registradas na literatura em 1738 e 1764. Diewert (1987) cita a proposta e utilização de uma fórmula de cálculo feita por Dutot em 1738. O índice de Dutot consiste na razão entre a média geral dos preços em um determinado período e a média geral dos preços em um período base, apresentando, contudo, pouco sucesso dada a grande possibilidade de erro em decorrência da diferença de magnitude e unidades dos produtos somados. O índice de Dutot é assim calculado:

$$I_{Dutot} = \frac{\sum_{g=1}^{n} \frac{p_g^t}{n}}{\sum_{g=1}^{n} \frac{p_g^b}{n}} \qquad (1)$$

Onde n é o número de bens e/ou serviços envolvidos no cálculo; t representa a data corrente; b representa a data base de comparação; p_g^t é o preço do bem g na data corrente; e p_g^b é o preço do mesmo bem g na data base.

A proposta de 1764, como pode ser vista em Diewert (1987) e Carmo (1987) é do italiano Gian Rinaldo Carli, que analisou o comportamento de alguns produtos como grãos, vinho e azeite de 1500 a 1750. Carli utilizou uma média aritmética simples das razões dos preços nos períodos comparados, e apesar de apresentar uma fórmula distinta de cálculo, o seu índice envolve as mesmas variáveis do índice de Dutot:

$$I_{Carli} = \frac{\sum_{g=1}^{n} \left(\frac{p_g^t}{p_g^b} \right)}{n} \qquad (2)$$

Onde *n* é o número de bens e/ou serviços envolvidos no cálculo; *t* representa a data corrente; *b* representa a data base de comparação; p_g^t é o preço do bem *g* na data corrente*;* e p_g^b é o preço do mesmo bem *g* na data base.

Ainda no fim do século XVIII, cabe ressaltar a iniciativa de construção de um índice de preços realizada no ano de 1780 por meio da Legislatura do Estado de Massachusetts nos Estados Unidos. De acordo com Diewert (1993a) o objetivo desse índice era corrigir o pagamento dos soldados envolvidos na guerra, buscando amenizar os efeitos da grande inflação existente no período. Segundo Gameiro (2003) esse índice representa o primeiro de caráter público e oficial da história.

Contudo, percebe-se que até então a maioria dos índices existentes não consideravam critérios de ponderação, como é o caso dos índices de Dutot e Carli. Entretanto, em 1823 destaca-se o trabalho de Joseph Lowe, considerado o pai do conceito da ponderação utilizada nos índices.

De acordo com Diewert (1993a) Lowe merece o título por ter desenvolvido o conceito detalhadamente, mas destaca que o próprio Lowe referencia o trabalho de Fleetwood, que em 1707 utilizou sua cesta fixa para análise da variação dos preços.

No desenvolvimento de seu índice, porém, Lowe não especifica como seria formado o vetor de quantidades. Por esse motivo o índice apresenta limitações e é assim representado:

$$I_{Lowe} = \frac{\sum_{g=1}^{n} p_g^t q_g}{\sum_{g=1}^{n} p_g^b q_g} \qquad (3)$$

Onde *n* é o número de bens e/ou serviços; *t* representa a data corrente; *b* representa a data base de comparação; p_g^t é o preço do bem *g* na data corrente*;* p_g^b é o preço do mesmo bem *g* na data base*;* e q_g é a quantidade comercializada de *g*.

Com a não especificação de como se formaria o vetor de quantidades no índice proposto por Lowe, cabe destacar dois trabalhos subseqüentes de dois pesquisadores alemães,

que propuseram duas das mais importantes fórmulas para cálculo de índices de preço até hoje: o índice de Laspeyres (1871) e o índice de Paasche (1874)[2] (DIEWERT, 1993a).

Buscando especificar o vetor de quantidade, Laspeyres propôs que q_g, na fórmula de Lowe deveria representar o período base $\left(q_g^b = q_1^b, \ldots, q_n^b\right)$. Paasche por sua vez, propôs para a fórmula o uso do vetor de quantidade fixa no período corrente ou atual $\left(q_g^t = q_1^t, \ldots, q_n^t\right)$.

O índice de preços de Laspeyres pode ser expresso como:

$$I_{Laspeyres} = \sum_{g=1}^{n} W_g^b \left(\frac{p_g^t}{p_g^b} \right) = \frac{\sum_{g=1}^{n} p_g^t q_g^b}{\sum_{g=1}^{n} p_g^b q_g^b}, \text{ com} \tag{4}$$

$$W_g^b = \frac{p_g^b q_g^b}{\sum_{g=1}^{n} p_g^b q_g^b} \tag{5}$$

Onde n é o número de bens e/ou serviços envolvidos no cálculo; t representa a data atual ou data corrente; b representa a data base de comparação; p_g^t é o preço do bem g na data corrente; p_g^b e q_g^b são respectivamente, preço e quantidade do mesmo bem g na data base; e W_g^b é a participação do dispêndio com o produto g no total do mercado na data base.

Como se pode notar diretamente observando as equações (4) e (5), o índice de Laspeyres constitui uma média ponderada de relativos de preços, onde os fatores de ponderação são determinados a partir de preços e de quantidades de uma época fixa, a época-base (representada pelo sobrescrito b).

Como sua base de cálculo é fixa $\left(W_g^b\right)$, o sistema de ponderação é um vetor de constantes. Portanto, não existe a possibilidade de substituir itens que perderam sua importância relativa dentro do conjunto ou incluir novos itens que surgiram no decorrer do tempo. Logo, o método de Laspeyres não capta os efeitos de mudanças no conjunto de itens que compõem o índice e, portanto, está sujeito a distorções com o passar do tempo.

O índice de preços de Paasche foi formulado originalmente como uma média harmônica ponderada de relativos de preços, cujos pesos são calculados com base nos preços

[2] Obras referenciadas por Diewert (1993a).

e nas quantidades dos itens da época atual. Sua base de ponderação é, portanto, a época atual como mostram as equações (6) e (7):

$$I_{Paasche} = \frac{\sum_{g=1}^{n} W_g^t}{\sum_{g=1}^{n} W_g^t \left(\frac{p_g^b}{p_g^t} \right)} = \frac{1}{\sum_{g=1}^{n} W_g^t \left(\frac{p_g^b}{p_g^t} \right)} = \frac{\sum_{g=1}^{n} p_g^t q_g^t}{\sum_{g=1}^{n} p_g^b q_g^t}, \text{ com} \tag{6}$$

$$W_g^t = \frac{p_g^t q_g^t}{\sum_{g=1}^{n} p_g^t q_g^t} \tag{7}$$

Onde *n* é o número de bens e/ou serviços envolvidos no cálculo; *t* representa a data atual ou data corrente; *b* representa a data base de comparação; p_g^t e q_g^t são respectivamente preço e quantidade do bem *g* na data corrente*;* p_g^b é o preço do mesmo bem *g* na data base*;* e W_g^t é a participação do dispêndio com o produto *g* no total do mercado na data corrente.

No entanto, era evidente que na prática as quantidades dificilmente seriam as mesmas nos dois períodos em consideração. Procurando solucionar o problema do uso de uma cesta fixa (no caso de Laspeyres a cesta de consumo do período base, e em Paasche a cesta do período corrente), vários autores começaram a discutir o uso de uma média entre os índices de Laspeyres e Paasche, ou, simplesmente, uma média entre as quantidades dos dois períodos analisados. Destaca-se nesse sentido, segundo Diewert (1987, 1993a, 2002), a fórmula proposta por Irving Fisher (1927)[3], conhecida como o "índice ideal de Fisher"[4]:

$$I_{Fisher} = \sqrt{\left(\frac{\sum_{g=1}^{n} p_g^t q_g^b}{\sum_{g=1}^{n} p_g^b q_g^b} \right) \times \left(\frac{\sum_{g=1}^{n} p_g^t q_g^t}{\sum_{g=1}^{n} p_g^b q_g^t} \right)} = \sqrt{I_{Laspeyres} \times I_{Paasche}} \tag{8}$$

Onde *n* é o número de bens e/ou serviços envolvidos no cálculo; *t* representa a data atual ou data corrente; *b* representa a data base de comparação; p_g^t e q_g^t são respectivamente

[3] A obra de Irving Fisher (1927) é referenciada por Diewert (1987, 1993a, 2002).
[4] De acordo com Gameiro (2003) o próprio Fisher credita a descoberta do "índice ideal" à Walsh.

preço e quantidade do bem *g* na data corrente e*;* p_g^b e q_g^b são respectivamente o preço e quantidade do mesmo bem *g* na data base.

Ainda dentro da procura de uma solução para o problema do uso da cesta fixa, cabe destacar, como mostra Diewert (1987, 1993a, 2002) o índice proposto por Walsh (1901, 1921), e o índice de Marshall (1887) e Edgeworth (1925)[5]. Os índices apresentam as seguintes fórmulas respectivamente:

$$I_{Walsh} = \frac{\sum_{g=1}^{n} p_g^t \left(q_g^b q_g^t\right)^{\frac{1}{2}}}{\sum_{g=1}^{n} p_g^b \left(q_g^b q_g^t\right)^{\frac{1}{2}}} \tag{9}$$

$$I_{Marshall-Edgeworth} = \frac{\sum_{g=1}^{n} p_g^t (1/2)\left(q_g^b + q_g^t\right)}{\sum_{g=1}^{n} p_g^b (1/2)\left(q_g^b + q_g^t\right)} \tag{10}$$

Onde *n* é o número de bens e/ou serviços envolvidos no cálculo; *t* representa a data atual ou data corrente; *b* representa a data base de comparação; p_g^t e q_g^t são respectivamente o preço e a quantidade do bem *g* na data corrente*;* e p_g^b e q_g^b são respectivamente, preço e quantidade do mesmo bem *g* na data base.

De acordo com Carmo (1987) e Diewert (1987), as propostas de índices de preços até então eram caracterizadas por comparações "bissituacionais" que comparavam dois pontos no tempo, e nesse sentido cabe ressaltar a importante contribuição do método da cadeia ou do princípio de encadeamento para construção de séries de índices de preços, desenvolvida por Marshall (1887)[6].

Índices encadeados são índices que não se baseiam na comparação de apenas dois pontos fixos, mas sim em sucessivas comparações intermediárias entre esses dois pontos. Por considerar o período imediatamente anterior como base de comparação, tem a vantagem de poder melhor traduzir as mudanças nos hábitos de consumo, o surgimento de novos produtos e o fenômeno de sazonalidade de certos produtos.

---

[5] As obras de Walsh, Marshall e Edgeworth são referenciadas por Diewert (1987, 1993a, 2002).
[6] Obra citada por Diewert (1987).

A justificativa teórica para esse procedimento, de acordo com Carmo (1987) foi apresentada pelo economista francês François Divisia em 1925, que desenvolveu o conceito de "índices contínuos". De acordo com Gameiro (2003), Divisia considerava que todas as variáveis econômicas – incluindo preços e quantidades - evoluíam de forma contínua, e com isso, as funções de preço e quantidade poderiam ser diferenciáveis.

Segundo Carmo (1987), assumindo que o índice contínuo de preços é representado por $dP(t)/P(t)$, representando taxas instantâneas de variação do nível de preços, pode-se através dele determinar a fórmula do índice de Divisia[7]. Com esse desenvolvimento chega-se ao índice, que pode ser entendido como uma média geométrica dos relativos de preços ponderada pela participação de cada componente no dispêndio total:

$$I_{Divisia} = \prod_{g=1}^{n} \left(\frac{p_g^t}{p_g^b} \right)^{W_g} \text{, ou} \tag{11}$$

$$\ln I_{Divisia} = \sum_{g=1}^{n} W_g \ln \frac{p_g^t}{p_g^b} \text{, com} \tag{12}$$

$$\sum_{g=1}^{n} W_g = 1 \tag{13}$$

Onde *n* é o número de bens e/ou serviços envolvidos no cálculo; *t* representa a data atual ou data corrente; *b* representa a data base de comparação; p_g^t é o preço do bem *g* na data corrente; p_g^b é o preço do mesmo bem *g* na data base; e W_g é a participação do dispêndio com o produto *g* no total do mercado em determinada data.

Segundo Diewert (1993a), o problema, porém, é que na prática não há disponibilidade de informação contínua sobre preços e quantidades ao longo de um determinado período, e por esse motivo o índice de Divisia é conhecido como um índice "teórico".

Entretanto, como ressalta Carmo (2004), há possibilidade de aproximações ao índice de Divisia, e na prática elas são feitas com o encadeamento de índices calculados para períodos discretos. Com isso Carmo (1987) afirma que qualquer fórmula pode ser uma

[7] Para uma descrição mais detalhada do desenvolvimento do índice de preços de Divisia, ver Kirsten (1975), Carmo (1987, 2004), Diewert (1993a, 2001), e Gameiro (2003).

aproximação de Divisia, desde que calculada com um encadeamento em pequenos intervalos de tempo e com uma base móvel de ponderação.

Percebe-se, portanto, que desde os primeiros trabalhos, a pesquisa em índices de preço foi desenvolvida sob diferentes enfoques, se enriquecendo ainda mais a partir do século XX[8]. Esses enfoques gradualmente ajudaram a formar as três mais importantes abordagens da teoria de índices de preço, tais como são representados na literatura atual: a "abordagem estatística", a "abordagem axiomática" e a "abordagem econômica"[9]. A discussão sobre as três abordagens pode ser encontrada em trabalhos como Kirsten (1975), Diewert (1987, 1993a, 2001, 2002, 2003b), Carmo (1987, 2004), Gameiro (2003) e IMF (2004).

Os índices ponderados como os de Lowe, Laspeyres, e Paasche, são agrupados ou classificados de acordo com Diewert (1993a, 2002), no que ele chama de "abordagem da cesta fixa". Essa abordagem de grande importância para o aprimoramento da pesquisa em índices de preços acabou sendo assimilada principalmente pelas abordagens axiomática e econômica. Já os índices não ponderados como os de Dutot e Carli acabaram servindo de base para o desenvolvimento da abordagem estatística, como pode ser visto em Diewert (1987, 2001, 2002, 2003b).

Cabe ressaltar que, apesar da divisão da teoria em três abordagens principais, para Carmo (2004) nenhuma das três isoladamente permite propor soluções gerais para a resolução do problema. Entretanto, a elaboração prática de índices de preços utiliza conceitos relacionados às três abordagens de forma integrada, dependendo de cada etapa de sua elaboração.

2.2.1 Abordagem econômica

A abordagem econômica, considerada por Gameiro (2003) como a terceira grande linha de pesquisa em índices de preços, e, portanto, a mais recente entre as três abordagens, se destaca das demais por assumir a interdependência entre preços e quantidades.

Essa abordagem teve como precursor o russo Konüs (1939)[10], que propôs o conceito de índice de custo de vida – ICV baseando-se na comparação entre as despesas monetárias de

---

[8] Além dos autores e seus índices citados neste trabalho, pode-se encontrar um maior detalhamento da história da pesquisa em índices de preço no trabalho de Diewert (1993a) e nas teses de Carmo (1987) e Gameiro (2003).
[9] Alguns autores como Diewert (1993a) ainda consideram uma quarta abordagem: a abordagem de Divisia. Isso pode ser explicado pela importância da contribuição do economista francês para a pesquisa em índice de preços, sendo considerado segundo Gameiro (2003) a maior referência em estudos de índices de base encadeada.
[10] Artigo traduzido para o inglês, do original russo publicado em 1924.

um consumidor, dadas suas preferências, entre dois períodos de tempo, onde ocorrem variações nos preços dos bens e serviços consumidos. Pode também ser interpretada como o cálculo da variação do custo de vida de um consumidor mantendo inalterado seu nível de utilidade.

Com essa abordagem pôde-se dar sentido econômico às fórmulas de índices de preços, já que são utilizadas em suas construções a função utilidade ou as preferências do consumidor, e a função custo ou os dispêndios dos consumidores, que são restrições utilizadas nos processos de otimização na Teoria Econômica.

A função utilidade de um consumidor pode ser entendida como um modo de descrever e ordenar suas preferências através de cestas de consumo com *n* produtos: $F(q)$, em que $q = (q_1,q_2,...,q_n)$. A sua função custo, ou função de despesas, pode ser entendida como o valor do dispêndio ao adquirir a cesta preferida, ou seja, as quantidades desejadas de cada produto da cesta dados seus respectivos preços: $C(F(q),p)$, onde $p = (p_1,p_2,...,p_n)$. O consumidor procurará, portanto, minimizar essa função custo dado um determinado nível ótimo de utilidade (u) (GAMEIRO, 2003). Portanto tem-se que:

$$C(u,p) = min\ \{p.q : F(q) \geq u\} \tag{14}$$

Pela teoria da dualidade, a escolha ótima do consumidor também pode ser analisada como a busca da cesta que maximize sua utilidade, ou a cesta de mercado de maior nível de utilidade possível dada a sua restrição orçamentária[11] (VARIAN, 2006).

Logo, a fórmula proposta por Konüs é dada da seguinte forma:

$$I_{Konüs} = \frac{C(F(q), p^t)}{C(F(q), p^b)} \tag{15}$$

Onde $F(q)$ é uma função de *n* variáveis representando as preferências do consumidor; e *C* é a função de despesas do consumidor dados os preços correspondentes às datas base e corrente (p^b e p^t).

O grande problema da utilização prática desse método de cálculo para Diewert (1987, 1993b), vem da dificuldade do claro conhecimento das verdadeiras preferências do

[11] Para cálculo de um índice de custo de produção - ICP, a análise é análoga ao ICV, considerando-se neste caso a função de produção da firma e o problema de maximização do lucro, no lugar da função utilidade do consumidor e do problema de maximização da utilidade.

consumidor, ou o conhecimento de sua função utilidade. Portanto, como solução, o autor aponta como necessário o conhecimento dos limites ou fronteiras (*bounds)*[12] para esse índice. Esses limites dependeriam apenas dos preços e quantidades observadas, e não das funções específicas *F* e *C*.

Para Diewert (1987, 1993b), os limites poderiam ser estabelecidos considerando-se a função *C* como o dispêndio efetivo do consumidor, ou seja, simplesmente como o produto da multiplicação do preço pela quantidade consumida do bem ou serviço. Esse produto representaria a solução do problema de otimização da escolha do consumidor.

Portanto o índice proposto por Konüs ficaria da seguinte forma:

$$I_{Konüs} = \frac{p^t q^t}{p^b q^b} \text{ ou simplesmente como } I_{Konüs} = \frac{v^t}{v^b} \qquad (16)$$

Onde p^t, q^t, v^t, p^b, q^b, v^b são os preços, as quantidades e o valor do dispêndio na data corrente e na data base respectivamente.

Com isso, Konüs (1939), assim como Diewert (1987, 1993b, 2001, 2002), demonstram que esse índice que mede a variação do valor do dispêndio do consumidor do período base para o período corrente, teria como limites máximo e mínimo, os famosos índices de Laspeyres e Paasche.

Essa constatação pode ser encontrada também, de forma indireta, em Simonsen (1976), Bilas (1980), Pindyck e Rubinfeld (1999), e Varian (2006). Com base na teoria econômica do consumidor, o índice de Laspeyres superestimaria a verdadeira evolução dos preços por considerar como fator de ponderação as quantidades do ano base. Já o índice de Paasche tenderia a subestimar a verdadeira evolução dos preços por considerar como fator de ponderação as quantidades do período corrente.

Ao considerar em sua fórmula as quantidades consumidas constantes, o índice de Laspeyres assume que os consumidores não alteram seus padrões de consumo ou não migram para outros produtos após uma mudança de preços relativos. E o índice de Paasche ao considerar as quantidades variáveis ou atualizadas, estaria ajustando essas quantidades de acordo com os efeitos da variação relativa dos preços dos bens substitutos e complementares. Segundo Simonsen (1976) e Gameiro (2003), com base nessas constatações, Irving Fisher foi

[12] Termo utilizado por Diewert (1987, 1993b).

estimulado a propor sua fórmula de números índices buscando uma aproximação do índice real de variação de preços: a média geométrica dos índices de Laspeyres e Paasche.

Apesar das limitações dos índices de Laspeyres e Paasche, cabe ressaltar que, segundo Carmo (1987, 2004), há um resultado muito importante para a utilização prática dessas fórmulas: os conceitos de índices "exatos" e "superlativos". O primeiro conceito vem da constatação de que algumas fórmulas são consistentes ou "exatas" para determinadas especificações de função utilidade ou função dispêndio unitário correspondente[13]. O autor, assim como Diewert (1976, 1993b), mostra que os dois índices são consistentes com uma função do tipo "Leontief" em que o consumo se dá em proporções fixas.

O conceito de exatidão de números índices é amplamente discutido na literatura, porém, a abordagem econômica ainda se mostra bastante limitada justamente por se basear em hipóteses muito restritivas sobre o comportamento dos consumidores. E nesse sentido, de acordo com Carmo (2004), a concepção bastante difundida das limitações de fórmulas baseadas no comportamento do consumidor é atenuada pelo conceito de índices "superlativos". Esse conceito desenvolvido por Diewert (1976) refere-se a fórmulas que são consistentes com funções agregativas flexíveis[14], como é o caso do índice de Fisher. Os índices de Walsh e de Törnqvist (a ser apresentado), também permitem flexibilizar as hipóteses restritivas do comportamento do consumidor, e, portanto, são considerados "superlativos".

Ainda, de acordo com Vartia (1976), outra característica importante, mas não necessária dos índices "superlativos", é o atendimento à importante propriedade de consistência na agregação, que espera que o índice calculado em estágios deva ser igual ao índice calculado a partir de informações desagregadas.

Logo, apesar de algumas limitações, a abordagem econômica tem grande importância por se basear no comportamento do consumidor e, portanto, permitir ao menos determinar os limites onde se encontra "o verdadeiro índice". Porém, nas últimas décadas outras abordagens teóricas foram retomadas no processo de discussão do problema prático de cálculo de índices de preços. São elas, as abordagens estatística e axiomática, duas correntes de pesquisa antecedentes à abordagem econômica, de grande importância teórica e prática (CARMO, 2004).

---

[13] Para maiores detalhes, ver Diewert (1976), Carmo (1987, 2004) e Gameiro (2003).
[14] Para maiores detalhes, ver Diewert (1976), Carmo (1987, 2004) e Gameiro (2003).

2.2.2 Abordagem estatística

A abordagem estatística ou abordagem estocástica, proposta no século XIX por alguns economistas preocupados em explicar a variação no nível geral de preços, pode ser considerada segundo Gameiro (2003) como a primeira grande linha de raciocínio na teoria dos números índices.

De acordo com Diewert (1987, 1993a) essa abordagem foi concebida através das idéias de William Stanley Jevons (1865 e 1884)[15], que em seus trabalhos assumia que aumentos da oferta monetária seriam responsáveis por aumentos proporcionais no nível de preços, exceto pela existência de erros aleatórios como as flutuações de preços de bens e serviços específicos. Para Jevons, dado um número suficiente de observações independentes, a relação dos preços de dois períodos, $\left(p_g^t / p_g^b\right)$, era distribuída independentemente e simetricamente em torno de uma média comum e, portanto, essa média poderia ser considerada como o estimador do componente de variação comum e proporcional.

Segundo Diewert (1987, 1993a), se a distribuição fosse a normal, o estimador de máxima verossimilhança seria a média aritmética calculada como a fórmula de Carli. Já se a relação dos preços seguisse uma distribuição log-normal, a média mais adequada seria a geométrica. Jevons defendia o uso da segunda opção e propôs o cálculo representado pela seguinte fórmula:

$$I_{Jevons} = \prod_{g=1}^{n} \left(\frac{p_g^t}{p_g^b} \right)^{\frac{1}{n}} \qquad (17)$$

Onde n é o número de bens e/ou serviços; p_g^t é o preço do bem g na data corrente (t); e p_g^b é o preço do mesmo bem g na data base (b).

A abordagem estatística, segundo Diewert (1993a) foi criticada por outros pesquisadores destacando-se Irving Fisher (1911) e John Maynard Keynes (1930)[16].

As maiores fontes de críticas a essa abordagem se devem à ausência de fatores de ponderação no cálculo, como as variações nas quantidades dos bens e serviços consumidos, de modo semelhante às limitações dos índices precursores de Carli e Dutot. A consideração de

[15] Obras referenciadas por Diewert (1987, 1993a, 2001, 2002).
[16] As obras de Keynes e Fisher são referenciadas em Diewert (1993a).

que as variações nos preços independem das variações nas quantidades, explícita nessa abordagem, acaba contradizendo a teoria econômica.

Entretanto, considerando-se que para se chegar a um índice apropriado dentro desse enfoque, é necessário o conhecimento da distribuição de probabilidade dos relativos de preços e do termo aleatório, a abordagem estatística é de grande utilidade segundo Carmo (2004). Para o autor é interessante lembrar que no processo de construção de IPCs são utilizadas amostragens probabilísticas em praticamente todas as situações onde seleções amostrais são necessárias. São os casos das Pesquisas de Orçamento Familiares - POFs, da seleção de informantes, seleção de produtos que comporão as cestas, etc. Logo, apesar de toda discussão teórica, percebe-se a possibilidade e necessidade prática de relacionar essa abordagem com as demais.

Além do mais, dado o problema da ausência de ponderação, o índice de Jevons acabou ganhando uma evolução natural: o índice geométrico ponderado. Dois métodos de ponderação a se destacar são os índices de Konüs-Byushgens e de Törnqvist.

Como afirma Gameiro (2003), o primeiro é muitas vezes conhecido simplesmente como índice Geométrico[17]. Entretanto, Diewert (2003a) atribui a autoria desse índice à Konüs e Byushgens (1926)[18]. A sua fórmula tem como peso a participação do gasto com o produto no período base, e é representada da seguinte forma:

$$I_{Konüs-Byushgens} = \prod_{g=1}^{n} \left(\frac{p_g^t}{p_g^b} \right)^{W_g^b} \text{ com,} \tag{18}$$

$$W_g^b = \frac{p_g^b q_g^b}{\sum_{g=1}^{n} p_g^b q_g^b} \tag{19}$$

Onde *n* é o número de bens e/ou serviços envolvidos no cálculo; *t* representa a data atual ou data corrente; *b* representa a data base de comparação; p_g^t é o preço do bem *g* na data corrente*;* p_g^b e q_g^b são respectivamente, preço e quantidade do mesmo bem *g* na data base*;* e W_g^b é a participação do dispêndio com o produto *g* no total do mercado na data base.

[17] Em trabalhos como IMF (2004) esse índice é apresentado como índice geométrico de Laspeyres, já que utiliza como pesos as quantidades da data base.
[18] A obra dos autores é citada por Diewert (1976, 1993a, 2003a).

De acordo com Diewert (1987) o índice proposto por Törnqvist (1936)[19] se diferencia do anterior por considerar como peso a média dos dispêndios do consumidor nos dois períodos em consideração. A fórmula proposta era:

$$I_{Törnqvist} = \prod_{g=1}^{n} \left(\frac{p_g^t}{p_g^b} \right)^{\frac{W_g^b + W_g^t}{2}} \text{ com,} \tag{20}$$

$$W_g^b = \frac{p_g^b q_g^b}{\sum_{g=1}^{n} p_g^b q_g^b} \text{ e } W_g^t = \frac{p_g^t q_g^t}{\sum_{g=1}^{n} p_g^t q_g^t} \tag{21}$$

Onde *n* é o número de bens e/ou serviços envolvidos no cálculo; *t* representa a data atual ou data corrente; *b* representa a data base de comparação; p_g^t e q_g^t são respectivamente o preço e a quantidade do bem *g* na data corrente*;* p_g^b e q_g^b são respectivamente preço e quantidade do mesmo bem *g* na data base*;* e W_g^b e W_g^t são respectivamente as participações do dispêndio com o produto *g* no total do mercado na data base e na data corrente.

Apesar do índice de Törnqvist ser considerado, segundo Gameiro (2003), como o melhor índice do enfoque estatístico, o índice de Konüs-Byushgens é mais viável de utilização prática já que utiliza como ponderação as parcelas de dispêndio da data base, e, portanto, não necessita de pesquisas constantes[20].

Sobre esses dois índices cabe ainda ressaltar que ambos se identificam exatamente ao índice teórico de Divisia. Essa identificação pode ser confirmada em trabalhos como Kirsten (1975), Carmo (1987, 2004) e Triches e Furlaneto (2005) que apresentam o índice de Divisia como uma média geométrica ponderada por participação de produtos em orçamentos totais.

---

[19] Trabalho referenciado por Diewert (1987).

[20] O índice de Könus-Byushgens é considerado dentro da abordagem econômica como um índice “exato” para uma função de elasticidade unitária tipo “Cobb-Douglas”, e, dentro da mesma abordagem o índice de Törnqvist é considerado “superlativo”. Por também figurarem na abordagem estatística, são bons exemplos da necessidade de um enfoque integrado das três principais abordagens para índice de preços na prática. Para mais detalhes, ver Carmo (1987, 2004).

2.2.3 Abordagem axiomática

A abordagem axiomática, lógico-matemática ou abordagem do teste é originária de observações e testes de consistência das principais fórmulas propostas na literatura, procurando com isso estabelecer uma fórmula para cálculo ideal. De acordo com Diewert (2002) a idéia básica dessa abordagem é que a fórmula de índice de preços, $P(p^b, p^t, q^b, q^t)$, dada como uma função dos vetores de preços e quantidades representando duas datas (data base e data corrente) e designados por p^b e p^t, e q^b e q^t respectivamente, pode ser considerada como uma média ponderada dos preços relativos. Com essa estrutura definida a questão é avaliar se $P(p^b, p^t, q^b, q^t)$ satisfaz um número suficiente de propriedades matemáticas que uma média ponderada de preços relativos poderia satisfazer até que a forma funcional de P seja determinada.

Essa abordagem, que se fundamenta na análise matemática das fórmulas para cálculo de índices até então estabelecidas, é considerada por Gameiro (2003) como a segunda grande linha de pesquisa para o problema de índice de preços. Para Diewert (1987, 1993a) as primeiras pesquisas realizadas de forma sistemática da abordagem axiomática são creditadas à Walsh (1901, 1921, 1924), mas admite que frequentemente atribui-se à Irving Fisher (1922, 1927) a proposta dessa abordagem[21]. Isso se deve ao fato de Fisher ter representado um de seus principais defensores, e, acima de tudo, ter produzido trabalhos clássicos nos quais propôs vários testes lógicos e aplicou-os em mais de 100 métodos distintos para cálculo de índices.

Após os testes propostos por Fisher, de acordo com Gameiro (2003), vários outros foram recomendados gradualmente por outros autores e passaram a fazer parte do conjunto de testes recomendados. Uma revisão completa dos testes lógico-matemáticos mais relevantes e utilizados na teoria dos índices de preço, assim como a discussão de suas controvérsias no meio acadêmico pode ser vista em Vartia (1976) e Diewert (2003b). Na literatura nacional, a descrição de alguns testes dos mais relevantes pode ser encontrada em trabalhos como Carmo (1987, 2004). Alguns dos testes mais relevantes, baseados nesses trabalhos são os seguintes:

1) Teste da positividade:

$P(p^b, p^t, q^b, q^t)>0.$

[21] As obras de Walsh e Fisher são referenciadas por Diewert (1987, 1993a).

Onde $P(p^b, p^t, q^b, q^t)$ representa a fórmula de índice de preços, dada como uma função dos vetores de preços e quantidades representando duas datas; t representa a data atual ou data corrente; b representa a data base de comparação; p^t e q^t são respectivamente o preço e a quantidade na data corrente; e p^b e q^b são respectivamente, preço e quantidade na data base.

O teste 1 não possui muitas controvérsias.

2) Teste da identidade ou do preço constante.

$P(p, p, q^b, q^t)=1$.

Onde $P(p^b, p^t, q^b, q^t)$ representa a fórmula de índice de preços, dada como uma função dos vetores de preços e quantidades representando duas datas; t representa a data atual ou data corrente; b representa a data base de comparação; q^b e q^t são respectivamente as quantidades na data base e corrente; e p representa os preços iguais nas duas datas.

O teste 2 diz que se os preços das duas datas forem iguais, então o índice de preço é igual a 1, independente do vetor de suas respectivas quantidades. A controvérsia desse teste é que as quantidades podem assumir diferentes valores nas duas datas contradizendo a Teoria Econômica que diz que as quantidades possuem relação direta com os preços.

3) Teste da homogeneidade para os preços no período corrente:

$P(p^b, \lambda\ p^t, q^b, q^t) = \lambda P(p^b, p^t, q^b, q^t)$ para $\lambda > 0$.

4) Teste da homogeneidade para os preços no período base:

$P(\lambda p^b, p^t, q^b, q^t) = \lambda^{-1} P(p^b, p^t, q^b, q^t)$ para $\lambda > 0$.

Onde $P(p^b, p^t, q^b, q^t)$ representa a fórmula de índice de preços, dada como uma função dos vetores de preços e quantidades representando duas datas; t representa a data atual ou data corrente; b representa a data base de comparação; p^t e q^t são respectivamente o preço e a quantidade na data corrente; p^b e q^b são respectivamente, preço e quantidade na data base.

Os testes 3 e 4 são chamados de testes de homogeneidade, que restringem o comportamento do índice de preços à medida que a escala de um dos vetores seja alterada.

5) Teste da reversão de *commodities*:

$P(p^{b*}, p^{t*}, q^{b*}, q^{t*}) = P(p^b, p^t, q^b, q^t)$.

Onde $P(p^b, p^t, q^b, q^t)$ representa a fórmula de índice de preços, dada como uma função dos vetores de preços e quantidades representando duas datas; t representa a data atual ou data corrente; b representa a data base de comparação; p^t e q^t são respectivamente o preço e a quantidade na data corrente; p^b e q^b são respectivamente, preço e quantidade na data base.

No teste 5, os vetores p^{b*}e p^{t*} representam a permuta de componentes nos vetores p^b e p^t, assim como os vetores q^{b*}*e* q^{t*} representam a permuta das quantidades q^b e q^t dos mesmos componentes. Esse teste garante que o resultado do índice de preço P deve ser invariável à mudança na ordem dos produtos que o compõem.

6) Teste da comensurabilidade ou invariância a mudanças nas unidades de medida ou padrão monetário:

$$P(\alpha_1 p_1^b,\ldots,\alpha_n p_n^b;\alpha_1 p_1^t,\ldots,\alpha_n p_n^t;\alpha_1^{-1}q_1^b,\ldots,\alpha_n^{-1}q_n^b;\alpha_1^{-1}q_1^t,\ldots,\alpha_n^{-1}q_n^t) =$$
$$P(p_1^b,\ldots,p_n^b;p_1^t,\ldots,p_n^t;q_1^b,\ldots,q_n^b;q_1^t,\ldots,q_n^t)$$

para todo $\alpha_1 > 0,\ldots,\alpha_n > 0.$

Onde $P(p^b, p^t, q^b, q^t)$ representa a fórmula de índice de preços, dada como uma função dos vetores de preços e quantidades representando duas datas; n é o número de bens e/ou serviços envolvidos no cálculo; t representa a data atual ou data corrente; b representa a data base de comparação; p^t e q^t são respectivamente o preço e a quantidade na data corrente; p^b e q^b são respectivamente, preço e quantidade na data base.

O teste 6 mostra que o índice de preço não se altera, caso haja mudança nas unidades de mensuração de cada produto.

7) Teste de reversão temporal:

$$P(p^b, p^t, q^b, q^t) = \frac{1}{P(p^t, p^b, q^t, q^b)}$$

Onde $P(p^b, p^t, q^b, q^t)$ representa a fórmula de índice de preços, dada como uma função dos vetores de preços e quantidades representando duas datas; t representa a data atual ou data corrente; b representa a data base de comparação; p^t e q^t são respectivamente o preço e a quantidade na data corrente; p^b e q^b são respectivamente, preço e quantidade na data base.

O teste 7 busca garantir que um índice de preço que meça a variação da data base para a data corrente, apresente exatamente o resultado inverso se calculado da data corrente para a

data base. Observa-se que é um teste perfeitamente atendido para o caso de apenas um produto, ou seja, se o preço dobrar de *b* para *t*, então cairá pela metade de *t* para *b*.

8) Teste da circularidade ou transitividade:

$P(p^b, p^{t+1}, q^b, q^{t+1}) = P(p^b, p^t, q^b, q^t)\, P(p^t, p^{t+1}, q^t, q^{t+1})$

Onde $P(p^b, p^t, q^b, q^t)$, $P(p^b, p^{t+1}, q^b, q^{t+1})$ e $P(p^t, p^{t+1}, q^t, q^{t+1})$ representam fórmulas de índice de preços, dadas como funções dos vetores de preços e quantidades representando duas datas; *b* representa a data base de comparação; *t+1* representa a data atual ou data corrente; *t* representa a data imediatamente anterior à *t+1*; p^b e q^b são respectivamente, preço e quantidade na data base; p^{t+1} e q^{t+1} são respectivamente o preço e a quantidade na data corrente; e p^t e q^t são respectivamente o preço e a quantidade na data imediatamente anterior à data corrente.

O teste 8 procura garantir a consistência do índice quando calculado entre quaisquer dois pontos no tempo. Para Gameiro (2003), esse é o teste de maior polêmica e relevância no estudo de índices de preços, pois, se um determinado índice, utilizando a base fixa ou a encadeada chegar ao mesmo resultado, ele tem necessariamente que atender a esse teste.

9) Teste do valor médio:

$$\min_g \left(\frac{p_g^t}{p_g^b} : g = 1, \ldots, n \right) \leq P(p^b, p^t, q^b, q^t) \leq \max_g \left(\frac{p_g^t}{p_g^b} : g = 1, \ldots, n \right)$$

Onde $P(p^b, p^t, q^b, q^t)$ representa a fórmula de índice de preços, dada como uma função dos vetores de preços e quantidades representando duas datas; *t* representa a data atual ou data corrente; *b* representa a data base de comparação; p_g^t e p_g^b são respectivamente os preços do bem *g* na data corrente e na data base; e *n* é o número de bens e/ou serviços envolvidos no cálculo;

No teste 9 o índice deve se situar entre a razão mínima e máxima dos preços da série pesquisada.

10) Teste da reversão de fatores ou decomposição das causas:

Se $v^t = p^t \times q^t$, e $v^b = p^b \times q^b$, então $P(p^b, p^t, q^b, q^t) \times Q(q^b, q^t, p^b, p^t) = V(v^t, v^b)$.

Onde $P(p^b, p^t, q^b, q^t)$, $Q(q^b, q^t, p^b, p^t)$ e $V(v^t, v^b)$ representam as fórmulas de índice de preços, índice de quantidades e índice de valores, respectivamente, dadas como funções dos vetores de preços, quantidades e valores representando duas datas; *t* representa a data atual ou data corrente; *b* representa a data base de comparação; p^t, q^t e v^t são respectivamente o preço, a quantidade e o valor na data corrente; e p^b, q^b e v^b são respectivamente, preço, quantidade e valor na data base.

O teste 10 diz que se o valor monetário das vendas ou do dispêndio (*v)* é igual à multiplicação dos preços (*p)* pelas quantidades (*q)* dos produtos em determinada data, é desejável que o produto de índices de preços por índices de quantidades calculados por um mesmo critério, dê o índice de valor.

A idéia inicial dessa abordagem proposta por Fisher era a de que quanto mais testes a fórmula satisfizesse, melhor seria a fórmula. Entretanto, de acordo com Carmo (2004), o conjunto de testes propostos por Fisher deveria ser sempre válido quando apenas um bem era considerado. Para o autor os testes nem sempre seriam atendidos por fórmulas de agregados de bens.

Nesse sentido, alguns autores como Simonsen (1976) demonstram que os testes de reversão temporal (teste 7) e o da circularidade ou transitividade (teste 8), que são alguns dos mais importantes, são propriedades atendidas conjuntamente apenas por índices simples.

Observa-se, portanto, que os índices mais utilizados na prática, por serem compostos, nem sempre atendem aos testes propostos[22] conjuntamente, o que acaba levando, segundo Simonsen (1976), à impossibilidade de fugir a certo grau de convencionalismo nas medições de índices. Hoffmann (2006) também discute algumas dessas propriedades desejáveis, englobando-as em um tópico denominado “qualidade dos números índices” e descreve que os índices mais utilizados na prática não atendem necessariamente a algumas dessas propriedades.

Logo, apesar da importância dos testes dessa abordagem e da intensa discussão que os envolve na literatura, o critério para adoção de um método de cálculo de índices de preço na prática sustenta-se em outras justificativas e na evolução das experiências de suas aplicações.

[22] Uma revisão detalhada dos principais testes axiomáticos, e a performance dos mais importantes índices quanto ao atendimento aos testes pode ser encontrada em Diewert (1987, 2003b) e na literatura nacional em Gameiro (2003) e Carmo (1987, 2004).

2.3 Índices de preços mais usados

As três fórmulas básicas mais destacadas para cálculo de índice de preços são os índices de Laspeyres, Paasche e Fisher, apresentados pelas equações (4), (6) e (8) respectivamente. São três maneiras diferentes de abordar o mesmo problema e apresentam vantagens e desvantagens em relação às outras. Por sua popularidade, as três fórmulas de cálculo e a discussão de suas vantagens e desvantagens podem ser amplamente encontradas na literatura com uma sistematização bem didática como em Simonsen (1976), Spiegel (1993), Pindick e Rubinfeld (1999), Fonseca e Gomes (2003), Hoffmann (2006) e Varian (2006).

Como os fatores de ponderação do índice de Paasche são as quantidades da data-atual, os pesos mudam a cada data caracterizando-o como um índice agregativo com ponderações variáveis. Comparativamente, isso torna o índice de Laspeyres, em termos econômicos, mais viável. De fato, na prática, o índice de Laspeyres tem sido muito mais usado, pois a obtenção dos conjuntos de pesos por meio de pesquisa, em geral dispendiosa, é feita somente na data-base. Enquanto o índice de Paasche possui a vantagem de captar o efeito de saída e entrada de novos itens, ele exige, em contrapartida, uma nova pesquisa para obtenção dos pesos a cada data.

O que existe é um *trade-off* quando se compara o índice de Laspeyres com o índice de Paasche. O aumento de custo devido a substituição de um pelo o outro deve ser justificado pelo o ganho adicional de informação, o que em muitos casos não compensa.

Como exposto anteriormente, de acordo com a teoria econômica os dois índices possuem tendências opostas. Supondo-se que as mudanças de preço e quantidade ocorram com curvas de indiferenças fixas, premissa da teoria do consumidor, o índice de preços de Laspeyres, supostamente tenderia à alta enquanto o índice de preços de Paasche tenderia à baixa. Além disso, há outros inconvenientes como demonstrado em Simonsen (1976) e Gameiro (2003). De acordo com os autores, os índices de Laspeyres e Paasche, dentro dos testes axiomáticos mais importantes, atendem somente ao teste da identidade. Todos os dois apresentam limitações no atendimento de testes importantes como o de circularidade e o de reversão temporal. Ainda, seria de se esperar que ambos atendessem ao teste de reversão de fatores ou decomposição das causas. Para os dois métodos isso não ocorre necessariamente[23].

[23] O índice de valor pode ser obtido na verdade multiplicando-se o índice de preços de Laspeyres pelo índice de quantidade de Paasche, ou vice-versa.

Para superar os supostos inconvenientes das duas fórmulas, Irving Fisher propôs seu índice por meio da média geométrica dos índices de Laspeyres e Paasche, e seu resultado tenderá a ser um número entre os dois índices.

Segundo Simonsen (1976) ele apresenta duas vantagens em relação aos outros dois: além de atender ao teste axiomático de reversão temporal, ele atende ao teste de reversão de fatores. Como pode ser visto em Gameiro (2003), o atendimento a vários testes axiomáticos, comparado á outras fórmulas de índices, foi justamente o motivo que levou à denominação de "índice ideal de Fisher".

Entretanto, apesar de atender a vários testes axiomáticos e de ser chamado de índice ideal, ele não é perfeito. A necessidade de recalcular os pesos a cada data em decorrência do uso do índice de Paasche constitui uma restrição à sua utilização prática. Em adição, não parece possível determinar o que realmente o índice de Fisher mede, assim como não é possível estabelecer o verdadeiro valor de um índice perfeito a ser tomado como referência.

Contudo, apesar de limitações e imperfeições, pode-se perceber por meio da evolução dos estudos da teoria de índices de preço e das experiências de aplicação prática, que esses três índices estão entre os mais importantes, já que fornecem aproximações - ou limites no caso de Laspeyres e Paasche - dos verdadeiros índices de variação de preços.

Mas dentre os três, o índice de Laspeyres merece destaque. Conjugando as características de ser um método de fácil compreensão e menos oneroso para cálculo de índices na prática, ele mostra-se como um dos mais utilizados por agências de pesquisa econômica do mundo inteiro.

No Brasil é o método mais utilizado para o desenvolvimento da grande maioria dos índices de preços mais importantes e mais divulgados. Na Europa, de acordo com Diewert (2002) o índice de Laspeyres é o método utilizado para cálculo do *Harmonized Index of Consumer Prices* – HICP publicado pelo *Statistical Office of the European Communities* – EUROSTAT. Também é utilizado em algumas etapas da construção do *Consumer Price Index* - CPI desenvolvido pelo *Bureau of Labor Statistics* – BLS dos Estados Unidos, como pode ser visto em IBGE (2005b).

Ainda, cabe ressaltar outra fórmula que também pode ser considerada de grande aplicação, como mostram Kirsten (1975), Carmo (1987, 2004) e Hoffmann (2006). Os autores dão ênfase à solução de Divisia representada na equação (11).

Para essa solução, adotando-se como fator de ponderação a participação do bem ou serviço no dispêndio total da data base têm-se uma sistematização idêntica ao índice de Konüs-Byushgens representado na equação (18). Já com a adoção da ponderação, como a

média aritmética das participações do bem ou serviço no dispêndio total nos dois períodos comparados, tem-se uma sistematização idêntica ao índice de Törnqvist representado em (20).

Essas médias geométricas ponderadas de preços relativos como alternativa para o desenvolvimento de índice de preços são adotadas no cálculo da maioria dos componentes do CPI – BLS dos Estados Unidos, como pode ser visto em Dalton *et al.* (1998). No Brasil, segundo FECOMERCIO (2005b) o método é utilizado nas primeiras etapas de processamento do IPC-FIPE.

2.4 Principais índices do Brasil e suas metodologias

Existem vários indicadores de preços na economia brasileira, cada qual com objetivos e metodologias específicas. Alguns são de abrangência nacional como o IPCA e o INPC apurados pelo IBGE, e o IGP e seus índices componentes apurados pela FGV. Há ainda outros índices regionais, também de grande importância, com destaque para o tradicional IPC apurado pela FIPE para o município de São Paulo.

Uma boa revisão dos índices de preços desenvolvidos e divulgados no Brasil, assim como suas metodologias, pode ser encontrada em IBGE (2005a, 2005b, 2006, 2007), FECOMÉRCIO (2005a, 2005b), Triches e Furlaneto (2005), BACEN (2006), FIPE (2007) e FGV (2007).

2.4.1 INPC e IPCA – IBGE

O INPC e o IPCA são índices de abrangência nacional, e fazem parte do Sistema Nacional de Preços ao Consumidor – SNIP criado em julho de 1978 pelo IBGE visando acompanhar a variação de preços de um conjunto de bens e serviços consumidos por famílias brasileiras.

O IPCA cobre famílias de renda de 1 a 40 salários mínimos, e é utilizado para corrigir os balanços e demonstrações financeiras trimestrais e semestrais das companhias abertas, além de ser o índice oficial medidor da inflação no Brasil, já que foi adotado pelo Conselho Monetário Nacional - CMN como referência para o sistema de metas de inflação.

O INPC também tem sua importância, já que cobre famílias com faixa de renda de 1 a 6 salários mínimos, e, portanto, é um indicador que estima os efeitos de variações de preços

nos grupos mais sensíveis, ou seja, de menores rendas e que gastam seus rendimentos totais com consumo corrente. É utilizado como balizador dos reajustes de salários.

Seus resultados são obtidos através de médias aritméticas ponderadas dos IPCs regionais das onze maiores regiões metropolitanas do país[24] (São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Porto Alegre, Curitiba, Salvador, Recife, Fortaleza, Belém, Brasília e Goiânia), para suas respectivas populações-alvo.

As estruturas de ponderação têm por base a Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF de 2002/2003 e a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 1996. Os índices regionais são ponderados de acordo com a composição dos gastos típicos de sua população com os grupos (alimentação e bebidas; habitação; artigos de residência; vestuário; transporte; saúde e cuidados pessoais; despesas pessoais; educação, leitura e papelaria e comunicação). Já para a atribuição de pesos a cada região no processo de agregação do INPC e do IPCA, são utilizadas as variáveis "população residente urbana" e "rendimento total urbano", respectivamente.

Para construção de ambos os índices, as coletas de dados são realizadas do dia 1º ao dia 30 do mês de referência, e a divulgação de seus resultados é feita até o dia 15 do mês subseqüente[25]. Para cálculo dos índices, a fórmula adotada pelo IBGE é a de Laspeyres.

2.4.2 IGP – FGV

A primeira versão do IGP – FGV foi divulgada em 1947, e durante muito tempo, esse índice foi a medida de inflação oficial do Brasil. O levantamento dos dados que servem de base para o cálculo desse índice é de responsabilidade do Instituto Brasileiro de Economia – IBRE, criado em 1951.

O IGP apresenta três derivações relevantes para fins específicos: o IGP-DI que só considera preços do mercado interno (esse foi o IGP medidor oficial da inflação no Brasil) e é utilizado contratualmente como indexador de alguns preços administrados; o IGP-M usado como indexador para títulos privados e também para corrigir preços administrados como os de energia elétrica; e por fim o IGP-10 que mede a evolução dos preços do dia 11 do mês anterior ao dia 10 do mês de referência.

---

[24] De acordo com IBGE (2005a), estudos e atividades de planejamento estão em desenvolvimento, visando a expansão do SNIP, com cobertura e produção de IPC's regionais para as 27 Unidades da Federação.

[25] O IBGE ainda divulga até o dia 25 do mês de referência o IPCA-15, que tem seus dados coletados do dia 16 do mês anterior ao dia 15 do mês de referência. A população-alvo e as estruturas de ponderação são as mesmas do IPCA. Para mais detalhes, ver IBGE (2005a) e BACEN (2006).

Diferente do IGP-10, o IGP-DI tem sua coleta realizada do 1º dia ao dia 30 do mês de referência, e o IGP-M tem sua coleta do dia 21 do mês anterior ao dia 20 do mês de referência. O período de divulgação dos três índices consequentemente também é diferente: IGP-10 – até o dia 20 do mês de referência, IGP-DI – até o dia 10 do mês subseqüente e IGP-M – até o dia 30 do mês de referência.

Logo, os períodos de coleta e divulgação representam a grande diferença entre os três índices, já que suas metodologias de construção são basicamente as mesmas. Ambos são obtidos a partir de uma combinação de três outros índices também calculados pela FGV: o IPA com peso de 60% correspondendo ao valor adicionado da produção, transporte e comercialização de bens de consumo e capital no atacado; o IPC com peso de 30% correspondendo à participação do valor adicionado pelo setor varejista e pelos serviços de consumo; e o INCC com peso de 10% equivalendo ao valor adicionado da indústria de construção civil.

2.4.3 IPA-FGV

Esse índice de preços de matérias-primas e produtos agrícolas e industriais é de abrangência nacional e objetiva medir a evolução dos preços praticados na comercialização atacadista entre empresas. É dividido em dois conjuntos de índices: segundo o destino de seus componentes, isto é, para o consumo, com peso de 36%, e para a produção, com peso de 64%; e segundo a origem, isto é, agrícola, com peso de 27%, e industrial, com peso de 73%.

Para sua construção, os dados de preços dos produtos agropecuários são coletados via boletins diários do Sistema Nacional de Informações de Mercado Agrícola – SIMA do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, e os dados de preços de produtos industriais são coletados por meio de pesquisa telefônica junto a empresas de destaque no fornecimento de cada item em todo o país.

As estruturas de pesos do IPA têm como base os dados do Censo Agropecuário de 1996 e do PIB de 1999, ambos gerados pelo IBGE. A fórmula utilizada para cálculo desse índice é a de Laspeyres.

2.4.4 IPC – FGV

O IPC da FGV era calculado até 1989 apenas para a cidade do Rio de Janeiro, e para famílias com renda entre 1 e 5 salários mínimos. A partir de 2001 passou a ter abrangência nacional cobrindo 12 das principais capitais do país (todas 11 cobertas pelo IPCA e INPC mais Florianópolis), e com foco em uma população-alvo de famílias com rendimento entre 1 e 33 salários mínimos.

São calculados IPCs para os doze municípios que depois são agregados no IPC-Br. Para determinação da cesta de consumo e a respectiva ponderação dos componentes dos gastos das famílias em cada cidade, utiliza-se da POF atualizada. Os componentes dos gastos considerados são: alimentação; habitação; vestuário; saúde e cuidados pessoais; educação, leitura e recreação; transportes; e despesas diversas. A partir disso, a agregação é feita atribuindo-se um peso fixo a cada um dos doze municípios, equivalente à participação da população residente no total em 1996, calculada pelo Censo do IBGE.

No cálculo do IPC-Br também é utilizada a fórmula de Laspeyres.

2.4.5 INCC – FGV

O INCC, assim como o IPC, tem por origem um índice similar somente para o município do Rio de Janeiro. A partir de 1985 passou a ter cobertura nacional e hoje abrange 12 capitais (as mesmas do IPC-Br).

Esse índice tem por objetivo calcular a variação mensal dos custos de construções habitacionais, baseado em uma amostra de insumos selecionada a partir de orçamentos analíticos de empresas de engenharia civil, que demonstram a composição de custos de materiais, serviços, e mão-de-obra empregados em construções de três tipos de habitações: habitações de um e dois pavimentos, de três a nove pavimentos, e por fim de dez e mais pavimentos.

A coleta de preços é feita em atacadistas, grandes varejistas, construtoras, e tem a colaboração de sindicatos e associações ligados à Câmara Brasileira da Indústria da Construção – CBIC.

Para sua construção, primeiro calcula-se os índices regionais das doze capitais ponderando de acordo com o detalhamento dos itens de custo e de licenças de “habite-se” (área edificada). Para agregação no índice nacional utiliza-se como fator de ponderação a

importância relativa de cada região em termos de área total edificada, determinadas também a partir das licenças de “habite-se”.

Assim como os dois índices anteriores, também formadores do IGP, o INCC utiliza-se da fórmula de Laspeyres.

2.4.6 IPC – FIPE

O IPC é um dos índices de preços mais antigos do Brasil. Possui a série de preços mais longa, já que é calculado desde 1939. Ele começou a ser calculado pela Divisão de Estatística e Documentação da Prefeitura de São Paulo, em 1968 passou a ser calculado pelo Instituto de Pesquisas Econômicas da Universidade de São Paulo – IPE/USP, e só com a criação da FIPE em 1973 passou para sua responsabilidade.

O IPC tem como população-alvo famílias paulistanas com rendimentos de 1 a 20 salários mínimos. Sua estrutura de ponderação é baseada em POF realizada no biênio 1998/1999 abrangendo os seguintes grupos: alimentação, habitação, despesas pessoais, vestuário, transportes, saúde, e educação.

A coleta de seus dados é realizada do dia 1º ao dia 30 do mês de referência, e a divulgação dos resultados é feita até o dia 10 do mês subseqüente. Cabe ressaltar, que além do índice mensal, a FIPE também divulga o IPC quadrissemanal, onde a média dos preços, em um grupo de quatro semanas consecutivas, é comparada com a média dos preços relativa às quatro semanas consecutivas anteriores.

A FIPE se diferencia dos demais institutos por adotar o índice Geométrico ou índice de Konüs-Byushgens[26] para cálculo do IPC.

2.5 Principal índice de Goiás: o IPC – SEPLAN.

O IPC-SEPLAN calculado para a cidade de Goiânia, faz parte de um grupo de iniciativas de cálculo de IPCs em diversas capitais, e é calculado sistematicamente pela SEPLAN desde 1987, com o objetivo de estimar a variação do custo de uma cesta fixa de

[26] Para alguns trabalhos como o de Triches e Furlaneto (2005) o índice utilizado pela FIPE é o de Divisia. O fato pode ser explicado em trabalhos como Kirsten (1975) e Carmo (1987), que mostram que o desenvolvimento do índice de Divisia leva à uma média geométrica dos relativos de preços ponderada pela participação de cada componente no dispêndio total.

bens e serviços consumida por famílias residentes na área urbana da cidade de Goiânia com renda mensal de 1 a 5 salários mínimos.

Para composição da cesta de consumo de bens e serviços e estrutura de ponderação para os grupos de gastos, a SEPLAN utiliza dados da POF 2002/2003 do IBGE. São considerados no seu cálculo os preços efetivamente cobrados ao consumidor para pagamento à vista. Esses preços são levantados em 244 pontos de coleta, referentes a 205 bens e serviços.

A coleta dos seus preços é realizada do dia 1º ao dia 30 do mês de referência. A divulgação de seus resultados é feita no dia 10 do mês subseqüente por meio de boletins distribuídos à imprensa e no próprio *site* da SEPLAN.

O método utilizado para cálculo do IPC-SEPLAN é a fórmula de Laspeyres.

3 METODOLOGIA

A técnica para coleta dos dados utilizados no trabalho foi a de pesquisa documental, com o uso de documentação direta e indireta.

A técnica de pesquisa documental é discutida por Lakatos e Marconi (1991) e Marconi e Lakatos (1996). De acordo com as autoras, a documentação indireta tem como objetivo recolher informações ou dados prévios sobre o assunto de interesse da pesquisa, através de arquivos públicos, arquivos particulares, fontes estatísticas de órgãos particulares e oficiais, etc. A documentação direta consiste em levantamento de dados no próprio local onde os fenômenos ocorrem.

Utilizou-se da documentação indireta para acesso aos dados de preços e quantidades dos produtos comercializados pelo CEASA-GO e para levantamento da série de índices da SEPLAN para comparação. A documentação direta foi utilizada no trabalho de campo realizado no próprio CEASA-GO para o acompanhamento e documentação do processo de coleta e organização de dados feitos pela instituição.

3.1 Os dados

Foram utilizados dados mensais referentes aos volumes comercializados em toneladas e ao preço médio (R$/tonelada) de todos os produtos comercializados pelo CEASA-GO. Esses dados encontram-se disponíveis em um arquivo da Divisão Técnica da instituição, denominado Quadro 12. Os preços e quantidades comercializadas de todos os produtos são referentes ao período de janeiro de 1999 a dezembro de 2006, e, portanto, encontram-se disponíveis para um período de 8 anos ou 96 meses.

Todo material foi levantado com a colaboração do Gerente da Divisão Técnica do CEASA-GO, através do banco de dados da instituição.

Essas informações se encontravam em formato de texto e não tinham condições de serem importadas diretamente para o formato de planilhas. Todo esse material, totalizando cerca de 1100 páginas (cada mês possui de 10 a 15 páginas aproximadamente), necessitou passar por um processo de digitalização e ser convertido para planilhas eletrônicas do programa *Microsoft Office Excel 2003* como forma de facilitar sua operacionalização, análise estatística para composição da cesta e os cálculos para construção do índice, análises de estacionariedade e sazonalidade. Para esse processo foi utilizado o *software ScanSoft OmniPage* 11.0.

O trabalho teve, portanto, como primeira etapa, duas reuniões com o Gerente da Divisão Técnica para negociação de um plano de colaboração da instituição para a pesquisa. Além de disponibilizar todo material, ficou esclarecido que a instituição estaria aberta para futuras visitas, com o intuito de facilitar qualquer outra questão relacionada à pesquisa. Com isso, foram realizadas mais três visitas visando a observação e documentação direta do processo de coleta de dados realizado pela instituição.

Os dados do IPC-SEPLAN foram disponibilizados pela Gerência de Índice de Preços da SEPLAN/SEPIN.

3.2 O método de coleta de dados do CEASA-GO

O método para coleta dos dados realizado pelo CEASA-GO pôde ser acompanhado por meio de três visitas à instituição. Uma visita para verificação do processo de coleta das quantidades, outra para verificação da coleta de preços e a última para acompanhamento da organização dos dados.

Os dados de preços e quantidades mensais utilizadas no presente trabalho são resultados de um processo de coleta realizado da seguinte forma:

a) Quantidades

Os dados de quantidade utilizados para compor o Quadro 12 são obtidos por meio das informações contidas nos documentos ou guias denominados romaneios. Todo produtor que comercializa no CEASA-GO, para entrar com seus produtos, precisa entregar o romaneio na portaria. Esse documento especifica o nome do produtor, município e estado (procedência), o produto, a classe ou tipo do produto e, por fim, as informações da quantidade do produto que está carregando e a respectiva unidade de comercialização.

Os romaneios são preenchidos pelos próprios produtores e entregues aos funcionários das guaritas do portão principal do CEASA-GO. Ao final do dia, eles são recolhidos pelos funcionários da Divisão Técnica.

O modelo do romaneio pode ser visto nos ANEXOS do trabalho.

b) Preços

Os preços utilizados no Quadro 12 são adquiridos com uma pesquisa diária de preços realizada por um funcionário da Divisão Técnica. Todo dia às 7 horas da manhã o funcionário percorre todo o CEASA, fazendo a cotação diária de todos os produtos nas pedras e nos depósitos (são 11 coletas de preços no máximo por produto por dia). Após preenchimento do Mapa de Coleta Diária de Preços (ver ANEXOS), são estabelecidos os preços máximo, mínimo e mais comum (moda) de todos os produtos comercializados. A coleta é feita às 7 horas por se tratar do horário mais movimentado do CEASA, com maior número de produtores e vendedores.

c) Organização dos dados

Todos os romaneios e mapas de coleta diária de preços são encaminhados diariamente para a Divisão Técnica do CEASA e repassados para um programa específico de construção de relatórios para a instituição. O programa se chama DIESTATÍSTICA e foi desenvolvido para gerar relatórios que são disponibilizados no *site* da instituição. Além dos relatórios diários, o programa gera o relatório mensal (Quadro 12) com as quantidades comercializadas em toneladas de todos os produtos, os preços em Reais por tonelada, o valor em Reais total comercializado por grupo de mercadorias e total, além da procedência dos produtos por município goiano e por estados.

Os dados são digitados no programa na forma como estão nos romaneios e nos mapas de coleta de preços. O próprio programa converte todas as informações para o formato desejado de cada saída ou relatório final. Para o Quadro 12, as quantidades são convertidas para tonelada, e os preços diários mais comuns por unidade específica de cada produto são convertidos para preço médio mensal por tonelada.

Os produtos com unidades de comercialização em peso já são convertidos automaticamente pelo programa. Os produtos com a unidade básica de comercialização não especificadas em peso, já possuem um peso padrão médio para a unidade especificada dentro do próprio programa.

3.3 Construção dos índices

Para construção de um índice de preços, alguns passos fundamentais devem ser seguidos. Vartia (1976) chama atenção para alguns pontos básicos a serem levados em conta no processo de construção de índices de preços:

a) Especificação do objetivo do índice

O índice a ser construído proposto nesse trabalho objetiva medir a evolução dos preços de uma cesta de produtos hortifrutigranjeiros comercializados no atacado, para a cidade de Goiânia.

O índice é composto por preços e quantidades de mercadorias relativamente homogêneas, no caso, alimentos comercializados *in natura*, e tem como localidade-alvo a cidade de Goiânia. Logo, é de se esperar pouca imprecisão já que a grande dificuldade de cálculo de índices de preços pode surgir quando este se propõe a medir variáveis ou fenômenos muito amplos e que apresentam acentuada heterogeneidade.

b) Determinação das características gerais das mercadorias que participarão

De acordo com os arquivos disponibilizados, são ao todo 283 produtos comercializados pelo CEASA-GO, caracterizados por códigos numéricos individuais, e divididos em 8 grupos com também os seus respectivos códigos: (008) Hortaliças - Folhas, Flores, Hastes – HFFH; (009) Hortaliças - Frutos – HF; (010) Hortaliças - Raízes, Tubérculos, Bulbos – HRTB; (011) Frutas Nacionais – FN; (012) Frutas Importadas – FI; (013) Aves e Ovos – AeO; (014) Produtos Diversos – PD; e (015) Cereais – C.

c) Determinação dos atores econômicos de cuja perspectiva as mudanças relativas serão avaliadas

Os agentes econômicos diretamente ligados à evolução do nível geral de preços de uma cesta de produtos hortifrutigranjeiros são os atacadistas e varejistas dessa atividade. Os consumidores finais - pessoas físicas, restaurantes, hospitais, escolas, etc - também podem se beneficiar desse tipo de pesquisa indiretamente, já que representam o elo final da cadeia e, portanto, são suscetíveis ao repasse de preços.

d) Determinação do período de tempo em que as mudanças relativas serão avaliadas

Foi feita uma análise retroativa do comportamento do nível geral de preços de janeiro de 1999 a dezembro de 2006, totalizando 96 meses ou 8 anos.

e) Especificação da classificação que deverá ser aplicada às mercadorias que farão parte da cesta

Os produtos, como exposto anteriormente, são de certa forma homogêneos, comparados aos diversos itens que entram no cálculo de índices mais amplos. Entretanto, mesmo tratando-se de produtos alimentícios, o termo hortifrutigranjeiro se refere a uma enorme gama de produtos, e, portanto, a classificação a se adotar é a mesma utilizada pelo CEASA-GO, separando os produtos por grupos, assim como apresentado no item b.

f) Determinação do método para composição da cesta

Para atingir o objetivo de eliminar o máximo de imprecisão buscou-se construir uma cesta representativa em valor comercializado, e, portanto, um dos critérios adotados para seleção dos produtos componentes da cesta foi o de participação individual no valor em Reais comercializado total mensal.

Para determinação da representatividade individual em valor, multiplicou-se preço e quantidade mensais de cada produto e dividiu-se o produto pelo valor total geral de todos os produtos, somado a cada mês. O procedimento seguinte foi dispor os pesos em ordem decrescente e somar. Os produtos que com seus pesos somados acumularam 99% do valor total comercializado a cada mês potencialmente entraram na cesta.

Como resultado obteve-se 96 listas mensais de ponderação (96 meses), ou seja, 96 listas de produtos que com seus pesos somados acumularam 99% do valor total comercializado.

Com isso, utilizando uma planilha eletrônica, foi realizado um processo de determinação de freqüência de participação dos produtos nas listas mensais de pesos mais representativos. Foi atribuído o valor 0 (zero) para meses onde o produto não aparece na lista dos valores individuais que acumulam 99% do valor total comercializado, e o valor 1 (um) para os meses onde o produto aparece na lista dos valores individuais que acumulam 99% do valor total. Somando-se as células da mesma linha correspondente a determinado produto pôde-se chegar ao número de meses em que o produto está presente na lista dos maiores pesos

individuais em valor comercializado. Foram selecionados os produtos que aparecem no mínimo em 90% das listas mensais de ponderação (aproximadamente 86 meses).

Associado a esse critério, realizou-se outra análise: a freqüência de presença do produto no período analisado, independente de sua participação nas listas de maiores pesos. Foi utilizada planilha eletrônica e a mesma técnica anterior.

Os produtos com freqüência de no mínimo 90% no período analisado, ou seja, presentes em 86 meses e também com freqüência de 90% nas listas mensais de maiores volumes, compõem a cesta A.

Procurando refinar o cálculo do índice, elaborou-se uma cesta alternativa de produtos combinando freqüência de 100% no período analisado, ou seja, presentes em todos os meses, com freqüência em 90% das listas mensais de maiores volumes. Essa última cesta foi chamada de cesta B.

Para definição da cesta mais apropriada, realizou-se uma análise estatística comparativa para duas séries de índices (Laspeyres e Paasche) calculadas para as duas cestas.

g) Determinação do método de coleta dos preços dessas mercadorias

Os dados de preços e quantidades de todos os produtos comercializados no período de análise já se encontravam disponíveis para cálculo do índice. O método de coleta e sistematização de todos esses dados é resultado de metodologia da própria instituição.

Entretanto, eventuais pesquisas posteriores de coleta de preços podem ser definidas visando aprimorar o processo realizado pelos funcionários do CEASA-GO.

h) Determinação de uma apropriada estrutura de ponderação

A estrutura de ponderação para cálculo da maioria dos índices é feita com base em pesquisas em anos determinados, com o cuidado de sempre atualizá-la para evitar a defasagem de informação no tempo. Os IPCs geralmente se utilizam das POFs atualizadas para determinar a composição dos gastos de famílias de determinada faixa de renda e por fim ponderar cada produto adequadamente. Um IPA, como o calculado pela FGV, utiliza como fonte de dados para sua estrutura de ponderação de produtos agrícolas, os valores de produção do Censo Agropecuário atualizado.

Como o índice proposto nesse trabalho possui similaridades a um IPA, a ponderação a ser utilizada é baseada na representatividade dos valores comercializados individuais. Pela característica retroativa do trabalho, têm-se disponíveis dados para ponderação individual mês a mês.

i) Estabelecimento do método de cálculo do índice especificando a fórmula matemática do índice

Como forma de exercício de determinação de vieses entre as fórmulas, somado à disponibilidade de dados, utilizou-se as fórmulas de Laspeyres, Paasche, Fisher, Geométrico (Konüs-Byushgens), e Törnqvist. Laspeyres é a fórmula mais utilizada na prática, e juntamente com Paasche e Fisher são as fórmulas mais populares. O índice Geométrico também é bastante utilizado, e junto com o de Törnqvist são os melhores índices no enfoque estatístico. Além disso, Fisher e Törnqvist, assim como outras soluções de médias entre pesos, são considerados verdadeiros medidores da variação do nível de preços por se apresentarem intermediários comparados aos resultados de outros índices.

j) Determinação da estratégia de definição da base para construção da série do índice

É recomendável evitar escolher uma data como período base marcada por instabilidade da economia ou qualquer acontecimento econômico aleatório relativo a eventos casuais que possam comprometer a análise.

A base utilizada é o primeiro mês de disponibilidade dos dados: janeiro de 1999. Muito embora o mês de janeiro de 1999 seja marcado pela liberação cambial no Brasil, entende-se que isso não afeta a qualidade da pesquisa. Como não se observa altas acentuadas de preços nos primeiros meses de 1999, entende-se que não há influência significativa no índice proposto.

3.4 Teste t para pares de amostras

Para qualquer análise estatística comparativa das séries de índices envolvidas no trabalho, utilizou-se o teste *t* para determinar a diferença das médias das amostras com a ajuda do *software* SPSS 12.0.

3.5 Análise de estacionariedade

Todo trabalho envolvendo séries temporais usualmente preocupa-se em analisar se a série é estacionária ou não. A preocupação se deve ao fato de que séries temporais são muitas vezes utilizadas para realizar previsão através de modelos de regressão, e se duas séries apresentam fortes tendências no mesmo sentido, o coeficiente de determinação (R^2) pode se apresentar bem alto, sem, contudo, existir qualquer relação entre as duas séries, levando ao

problema da regressão espúria. Nesse sentido, séries temporais estacionárias permitem previsões mais confiáveis, baseadas na verdadeira relação entre elas.

De acordo com Gujarati (2000, p.719) uma série temporal pode ser chamada de estacionária "se sua média e variância forem constantes ao longo do tempo e o valor da covariância entre dois períodos de tempo depender apenas da defasagem entre os dois períodos, e não do período de tempo efetivo em que a covariância é calculada". Para o mesmo autor, a estacionariedade de uma série temporal pode ser verificada por alguns testes, com destaque para o teste de raiz unitária.

3.5.1 Teste de raiz unitária

Segundo Gujarati (2000), uma série temporal não-estacionária precisa ser transformada algumas vezes para se tornar estacionária. Se uma série for diferenciada *d* vezes pode-se dizer que ela é integrada de ordem *d* ou usa-se a notação I(*d*). Logo, se *d* é igual a zero, o processo I(0) resultante representa uma série estacionária, e se *d* for maior que zero, o processo I(*d*) resultante representa uma série não-estacionária. A ordem de integração de uma série temporal pode ser verificada pelo teste de raiz unitária. O teste pode ser apresentado através do seguinte modelo de regressão:

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t \; ; \qquad (22)$$

em que o valor de *Y* é regredido no instante *t* sobre o seu valor no instante *t*-1, ou seja, é uma regressão de Y_t sobre si mesmo defasado em um período, u_t é o termo de erro estocástico de média zero e variância constante, e ρ é o coeficiente de regressão.

Se o coeficiente ρ de Y_{t-1} for igual a um, pode-se dizer que a variável *Y* possui uma raiz unitária configurando uma situação de não-estacionariedade onde a série temporal segue um caminho aleatório.

Sistematizando a equação (22) de outra forma tem-se:

$$\begin{aligned} \Delta Y_t &= (\rho - 1) Y_{t-1} + u_{t\,t} \qquad (23) \\ &= \delta Y_{t-1} + u_t \end{aligned}$$

onde $\Delta Y_t = (Y_t - Y_{t-1})$ e $\delta = (\rho - 1)$ é o operador da primeira diferença ou operador de uma defasagem.

Com isso, a presença de raiz unitária passa a ser observada com $\delta = 0$, e se δ for de fato igual a zero teremos:

$$\Delta Y_t = (Y_t - Y_{t-1}) = u_t \qquad (24)$$

Essa equação mostra que as primeiras diferenças de uma série temporal com caminho aleatório representam uma série estacionária já que u_t é puramente aleatório. Se na primeira diferença a série resultante for estacionária, pode-se dizer que a série original é integrada de ordem 1 ou I(1).

Portanto, para verificar a estacionariedade de uma série temporal Y_t, estima-se a regressão (22) ou a regressão (23) e verifica-se se ρ é estatisticamente igual a 1 ou se δ é estatisticamente igual a 0, respectivamente. Se a hipótese nula for rejeitada tem-se que a série é estacionária.

De acordo com Gujarati (2000), para a verificação da hipótese nula ρ =1, utiliza-se da estatística τ (tau) mais conhecida como teste de Dickey-Fuller, e esse teste pode ser realizado por meio de diversos *softwares* estatísticos.

Para análise de estacionariedade das séries de índice de preços nesse trabalho, aplicou-se o teste Aumentado de Dickey-Fuller (ADF) com o auxílio do programa EViews 5.0.

3.6 Análise de sazonalidade

As flutuações ou variações estacionais de uma série temporal são geralmente ligadas a um padrão comum de comportamento nos mesmos meses em anos sucessivos. Entretanto, além da variação estacional de uma série temporal, podem existir em determinados anos, movimentos irregulares ou aleatórios relativos a eventos casuais (SPIEGEL, 1993).

No caso do comportamento de preços de produtos agrícolas, as variações estacionais são referentes a períodos de safra e entressafra e os movimentos aleatórios são referentes a eventos casuais como, por exemplo, problemas climáticos atípicos prejudiciais à lavoura, incidência de pragas e doenças, etc. Entretanto, no caso de um índice de preços que agrega uma enorme quantidade de preços específicos, a estacionalidade pode ser referente a outros fenômenos, ou, em alguns casos, não existir. Para tanto, realizou-se uma análise de estacionalidade ou sazonalidade para as séries de índices de preços calculadas.

Para a determinação do padrão de variação estacional do índice de preços, utilizou-se o Método da Média Geométrica Móvel Centralizada como descrito por Hoffmann (2006).

Com o método, pode-se obter o índice de variação estacional para a série de índice de preços e seus respectivos índices de irregularidade.

De acordo com o autor a Média Geométrica Móvel Centralizada de 12 meses para uma série de valores é calculada pela seguinte equação:

$$\ln G_t = \frac{0{,}5\ln V_{t-6} + \ldots + \ln V_{t+5} + 0{,}5\ln V_{t+6}}{12}\text{, onde:} \qquad (25)$$

G_t = média geométrica móvel no mês *t;*

V_t = valor no mês *t;*

t = mês em que a média é centralizada (t = 7, 8, 9, ...).

Os índices estacionais (I_t) podem ser estimados dividindo o valor (V_t) pela respectiva média geométrica (G_t), e em seguida multiplicando por 100:

$$I_t = \frac{V_t}{G_t} \times 100 \qquad (26)$$

Para se chegar a um índice sazonal para cada um dos 12 meses do ano ($\overline{I_i}$), utiliza-se a média de todos os índices sazonais relativos ao mês em questão. Para janeiro, por exemplo, utiliza-se a seguinte fórmula:

$$\ln \overline{I_i} = \frac{1}{m-1}\sum_{j=2}^{m} \ln I_{ij}\text{, onde:} \qquad (27)$$

i = 1 (mês de janeiro);

j = ano;

m = número de anos.

Para os meses de fevereiro a junho (i = 2, 3, 4, 5 e 6) utiliza-se a mesma fórmula. Para os meses restantes (i = 7, 8, 9, 10, 11 e 12) faz-se a mesma média, utilizando, entretanto, como ponto de partida e ponto final do somatório, os anos j = 1 e j = m-1 respectivamente.

Os índices de irregularidade são obtidos, primeiramente, através do cálculo do desvio padrão (s_i), dos valores dos índices sazonais em torno de sua média. Para janeiro temos:

$$s_i = \sqrt{\frac{\sum_{j=2}^{m} (\ln_{ij} - \ln \bar{I}_i)^2}{m-1}}\text{, onde:} \qquad (28)$$

i = 1 (mês de janeiro);

j = ano;

m = número de anos.

Para os meses de fevereiro a junho (i = 2, 3, 4, 5 e 6) utiliza-se a mesma fórmula. Para os meses restantes (i = 7, 8, 9, 10, 11 e 12) calcula-se o desvio padrão utilizando como ponto de partida e ponto final do somatório, os anos j = 1 e j = m-1 respectivamente.

Finalmente, os valores estimados dos índices de irregularidades são obtidos através de:

$$S_i = \exp\{s_i\} \tag{29}$$

Multiplicando e dividindo o índice sazonal pelo índice de irregularidade, obtêm-se os limites superior e inferior do intervalo de variação respectivamente.

Para verificação da significância da estacionalidade, ou da existência de um padrão de variação estacional dos valores analisados, aplica-se a análise de variância. Essa análise compara a variância existente entre os meses com a variância aleatória, ou seja, compara as variações no valor do índice estacional entre meses com as variações dentro dos meses.

Para tanto, calcula-se a Soma dos Quadrados dos meses e a Soma dos Quadrados do resíduo, dividi-se os dois pelos respectivos graus de liberdade e chega-se aos valores dos Quadrados Médios de ambos. O valor do Quadrado Médio dos meses deve ser maior que o valor do Quadrado Médio do resíduo, para que a variação estacional dos valores analisados seja significativa, ou seja, para que haja um padrão de variação estacional. O quociente entre o Quadrado Médio dos meses e o Quadrado Médio do resíduo vai determinar o quão a variação é significativa, aplicando-se o teste do p-valor ou valor p.

A Soma dos Quadrados dos meses pode ser calculada através de:

$$S.Q.Meses = \frac{1}{m-1}\sum_i (\sum_j I_{ij})^2 - \frac{1}{12(m-1)}(\sum_j \sum_i I_{ij})^2 \text{, onde:} \tag{30}$$

i = mês (i = 1, 2, 3, ..., 12);

j = ano (j = 1, 2, 3, ..., m);

m = número de anos.

O valor do Quadrado Médio dos meses é obtido dividindo-se a Soma dos Quadrados dos meses pelos graus de liberdade dos meses que é 11 (12 meses menos 1).

A Soma dos Quadrados do resíduo pode ser calculada através de:

$$S.Q.\mathrm{Re}\,síduo = \sum_j \sum_i I_{ij}^2 - \frac{1}{m-1} \sum_i (\sum_j I_{ij})^2 \text{, onde:} \qquad (31)$$

i = mês (i = 1, 2, 3, ..., 12);

j = ano (j = 1, 2, 3, ..., m);

m = número de anos.

O valor do Quadrado Médio do resíduo é obtido dividindo-se a Soma dos Quadrados do resíduo pelos graus de liberdade do resíduo que é 12(m-2), onde m é o número de anos.

Para organização, cálculo dos dados, determinação do padrão de variação estacional e dessazonalização do índice, utilizou-se planilhas do programa *Microsoft Office Excel 2003* e o programa EViews *5.0.*

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Determinação da cesta

Dos 283 produtos comercializados pelo CEASA-GO, 53 produtos atenderam ao critério para composição da cesta A: presença em, no mínimo, 90% dos meses e participação, em também 90% no mínimo, das listas mensais de produtos de maior valor individual. Os produtos participantes da cesta A, assim como seus grupos, estão dispostos na Tabela 1, com seus respectivos códigos numéricos originais adotados pelo CEASA-GO.

Quanto à composição da cesta B, apenas 34 produtos dos 283 comercializados pelo CEASA-GO atenderam aos critérios de seleção exigidos: presença em 100% do período analisado (96 meses) e participação em 90%, no mínimo, das listas mensais de produtos de maior valor individual. Os produtos e seus grupos que participam da cesta B estão na Tabela 2.

De todos os oito grupos de produtos do CEASA-GO, apenas seis contam com produtos presentes na cesta A para cálculo do índice: Hortaliças - Folhas, Flores, Hastes (HFFH); Hortaliças - Frutos (HF); Hortaliças - Raízes, Tubérculos, Bulbos (HRTB); Frutas Nacionais (FN); Frutas Importadas (FI); e Aves e Ovos (AeO).

A diferença da cesta B para a cesta A é a ausência do grupo FI. Portanto, apenas cinco grupos estão presentes na cesta B.

Os outros grupos adotados pelo CEASA-GO (Produtos Diversos – PD e Cereais – C) ficaram de fora das duas cestas por não atenderem aos critérios de seleção considerados relevantes para os objetivos do trabalho.

Tabela 1 – Produtos participantes da cesta A para cálculo do índice de preços e seus respectivos grupos. Goiânia, 2008.

0021 COUVE-FLOR 0031 REPOLHO 0032 REPOLHO ROXO	**008-Hortaliças, Folhas, Flor, Hastes**
0039 ABÓBORA JAPONESA 0041ABÓBORA VERDE COMUM 0045 BERINJELA 0046 CHUCHU 0050 JILÓ 0053 MILHO VERDE 0054 PEPINO COMUM 0055 PEPINO COLONHÃO 0060 PIMENTÃO 0061 QUIABO 0062 TOMATE STA CRUZ 0063 TOMATE SALADA 0067 VAGEM	**009-Hortaliças Frutos**
0072 ALHO NACIONAL 0074 BATATA COMUM 0075 BATATA DOCE 0078 BETERRABA 0080 CARA 0083 CEBOLA NACIONAL 0084 CENOURA 0090 MANDIOCA	**010-Hortaliças, Raízes, Tubérculos, Bulbos**
0100 ABACAXI PEROLA 0104 BANANA MAÇÃ 0105 BANANA MARMELO 0106 BANANA NANICA 0107 BANANA PRATA 0108 BANANA TERRA 0118 COCO SÊCO 0119 COCO VERDE 0133 LARANJA PERA RIO 0137 LIMÃO TAITI-GO 0138 MAÇÃ NACIONAL GALA 0146 MAMÃO FORMOSO 0147 MAMÃO HAVAÍ (GO) 0160 MANGA TOMMYS (SP) 0161 MARACUJÁ AZEDO 0163 MELANCIA 0165 MELÃO TIPO 08 0166 MORANGO 0179 UVA ITALIA 0181 UVA NIAGARA 0183 UVA RUBI 0275 LIMAO TAHITI-SP	**011-Frutas Nacionais**
0194 MAÇÃ ARGENTINA 0200 PÊRA ARGENTINA	**012-Frutas Importadas**
0216 OVO BRANCO EXTRA 0217 OVO BRANCO GRANDE 0218 OVO BRANCO MÉDIO 0224 OVO VERMELHO EX 0225 OVO VERMELHO GR	**013-Aves e Ovos**

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 2 – Produtos participantes da cesta B para cálculo do índice de preços e seus respectivos grupos. Goiânia, 2008.

0021 COUVE-FLOR	**008-Hortaliças - Folhas, Flor, Hastes**
0031 REPOLHO	
0039 ABÓBORA JAPONESA	
0041ABÓBORA VERDE COMUM	
0045 BERINJELA	
0046 CHUCHU	**009-Hortaliças – Frutos**
0050 JILÓ	
0053 MILHO VERDE	
0055 PEPINO COLONHÃO	
0060 PIMENTÃO	
0061 QUIABO	
0062 TOMATE SANTA CRUZ	
0063 TOMATE SALADA	
0074 BATATA COMUM	
0075 BATATA DOCE	
0078 BETERRABA	**010-Hortaliças - Raízes, Tubérculos, Bulbos**
0080 CARA	
0083 CEBOLA NACIONAL	
0084 CENOURA	
0090 MANDIOCA	
0100 ABACAXI PEROLA	
0104 BANANA MAÇÃ	
0105 BANANA MARMELO	
0106 BANANA NANICA	
0107 BANANA PRATA	**011-Frutas Nacionais**
0133 LARANJA PERA RIO	
0137 LIMÃO TAITI-GO	
0146 MAMÃO FORMOSO	
0147 MAMÃO HAVAÍ (GO)	
0161 MARACUJÁ AZEDO	
0163 MELANCIA	
0165 MELÃO TIPO 08	
0166 MORANGO	
0216 OVO BRANCO EXTRA	**013-Aves e Ovos**

Fonte: Elaborado pelo autor.

A definição da cesta mais apropriada para medir a variação no nível geral de preços de produtos hortifrutigranjeiros no atacado foi feita por meio do cálculo dos índices de Laspeyres e Paasche para as duas cestas.

As séries calculadas para ambas as cestas foram muito aproximadas como mostram as Figuras 1 e 2. Apesar da proximidade, existem evidências estatísticas que as séries calculadas pelo índice de Laspeyres para as duas cestas são estatisticamente diferentes (t = 8,154; $g.l.$ = 95; ρ < 0,001; análise bi-caudal). Entretanto, comparando as séries de índices para as duas cestas, calculadas pela solução de Paasche, verificou-se que são estatisticamente iguais (t = 0,189; $g.l.$ = 95; ρ > 0,05; análise bi-caudal).

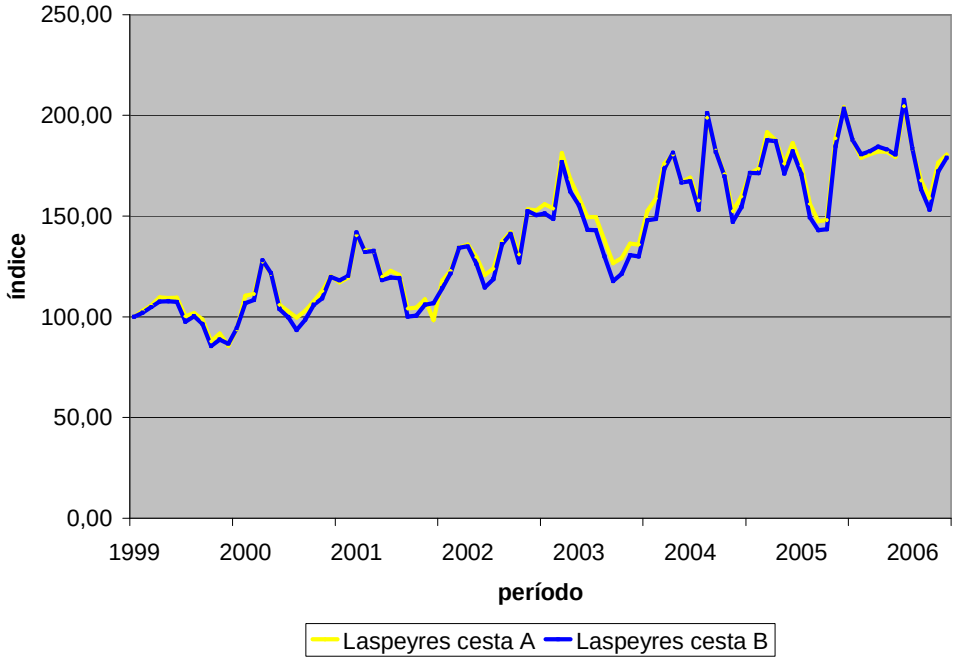

Figura 1 – Série de índice de preços para a cesta A e cesta B calculadas pelo método de Laspeyres. Goiânia, 2008.

Fonte: Elaborado pelo autor.

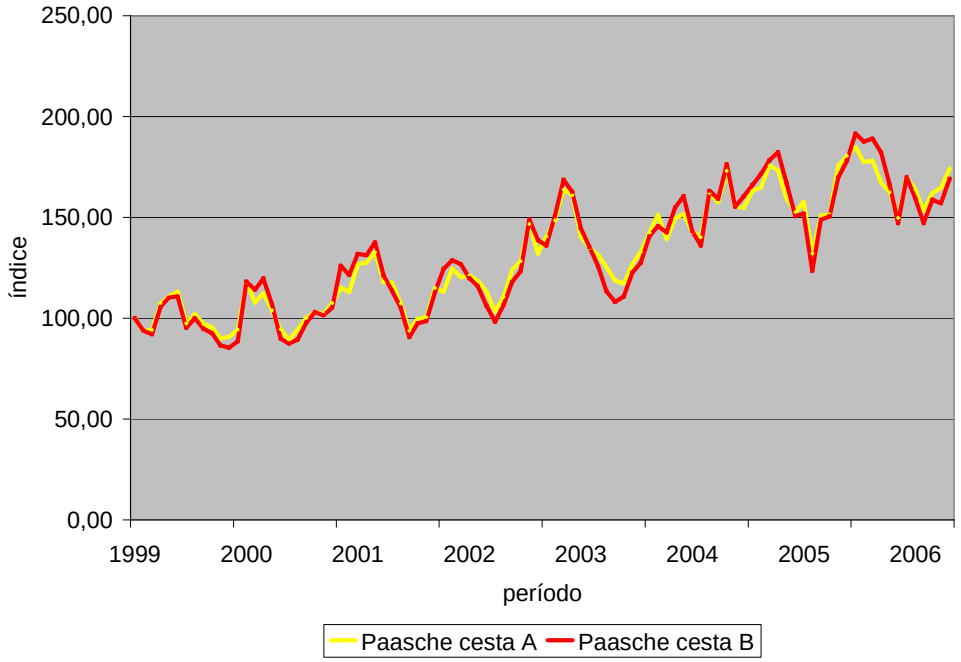

Figura 2 – Série de índice de preços para a cesta A e cesta B calculadas pelo método de Paasche. Goiânia, 2008.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Pela proximidade das duas séries verificada nas Figuras 1 e 2, e pela evidência estatística de igualdade entre as séries calculadas pelo índice de Paasche, a cesta escolhida para cálculo do índice de preços para produtos hortifrutigranjeiros no atacado em Goiânia, no decorrer do trabalho, é a cesta B, composta por 34 produtos divididos em 5 grupos.

4.2 Apresentação do índice de preços proposto

O índice de preços para produtos hortifrutigranjeiros no atacado, aqui tratado como IPHA, foi calculado utilizando cinco fórmulas distintas: Laspeyres, Paasche, Fisher, Geométrico e Törnqvist, e suas respectivas séries estão dispostas a seguir.

As séries do IPHA calculadas pelos métodos de Laspeyres, Paasche e Fisher se encontram nas Tabelas 3, 4 e 5 e nas Figuras 3, 4 e 5.

Conforme visto na Tabela 2, o grupo AeO apresenta apenas o produto Ovo Branco Extra, e, portanto, possui as séries de índices de preços idênticas no período analisado independente da fórmula utilizada. Por se tratar de apenas um produto, o índice é igual ao relativo de seus preços vezes 100, já que seu fator de ponderação ou a sua participação individual no total comercializado do grupo é sempre igual a 1. De forma parecida, para o grupo HFFH, as séries calculadas por diferentes fórmulas se aproximam muito. Entretanto, por se tratar de um grupo com dois produtos, as séries não são idênticas.

As séries de preços e pesos mensais de todos os produtos que deram origem aos índices encontram-se nos APÊNDICES A e B do trabalho.

Tabela 3 – Índice de preços para hortifrutigranjeiros no atacado (IPHA) pelo método Laspeyres – base: jan. 99 = 100. Goiânia, 2008.

Período	Total	Grupos					Período	Total	Grupos				
		HFFH	HF	HRTB	FN	AeO			HFFH	HF	HRTB	FN	AeO
jan-99	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	**jan-03**	151,30	131,56	148,13	138,65	156,27	247,37
fev-99	102,13	82,89	82,37	101,35	113,20	136,84	**fev-03**	148,62	134,36	164,79	136,66	141,59	252,63
mar-99	104,90	88,20	80,52	90,29	125,37	142,11	**Mar-03**	176,92	184,36	244,96	144,39	149,38	284,21
abr-99	107,57	100,00	96,41	103,40	115,17	136,84	**abr-03**	162,14	171,09	186,54	148,99	148,98	294,74
mai-99	107,83	110,62	118,12	112,61	98,66	126,32	**mai-03**	155,32	123,89	164,73	138,52	155,69	247,37
jun-99	107,44	160,47	115,27	110,16	98,74	131,58	**jun-03**	143,17	119,91	126,33	135,39	153,18	252,63
jul-99	97,61	186,73	99,52	95,84	93,14	126,32	**jul-03**	143,03	142,18	108,05	130,57	165,07	252,63
ago-99	100,33	189,38	120,11	69,21	100,16	131,58	**ago-03**	130,03	106,64	100,81	100,00	157,39	263,16
set-99	96,42	160,47	98,23	90,14	95,32	121,05	**set-03**	117,65	113,27	106,12	93,06	131,75	242,11
out-99	85,59	106,64	98,54	71,01	83,26	121,05	**out-03**	121,42	142,18	110,81	98,85	133,47	236,84
nov-99	88,72	100,00	85,06	77,89	94,56	121,05	**nov-03**	130,52	148,82	139,01	96,29	138,72	215,79
dez-99	86,59	102,65	82,71	83,77	86,81	157,89	**dez-03**	130,07	171,09	147,47	100,04	130,63	205,26
jan-00	94,30	88,20	108,20	73,50	95,20	136,84	**jan-04**	147,89	184,36	209,04	100,74	132,67	205,26
fev-00	106,87	135,55	146,91	84,21	91,87	163,16	**fev-04**	148,48	181,71	196,12	111,70	133,65	263,16
mar-00	108,40	128,91	141,45	93,48	94,32	152,63	**Mar-04**	173,43	184,36	197,36	121,11	182,06	257,89
abr-00	128,01	135,55	160,65	108,46	117,52	157,89	**abr-04**	181,39	181,71	172,27	130,63	209,86	236,84
mai-00	121,74	139,53	117,00	122,86	122,27	147,37	**mai-04**	166,77	200,00	194,73	149,41	156,20	215,79
jun-00	103,84	92,18	72,96	88,83	127,83	147,37	**jun-04**	167,35	250,00	224,95	154,91	134,90	231,58
jul-00	99,82	85,55	80,36	85,63	116,95	142,11	**jul-04**	153,28	309,00	152,40	198,56	122,51	231,58
ago-00	93,44	100,00	82,85	93,09	96,90	157,89	**ago-04**	201,09	381,27	237,55	213,90	165,72	242,11
set-00	99,98	92,18	93,68	124,12	89,66	152,63	**set-04**	181,90	164,45	204,37	166,76	175,35	226,32
out-00	106,05	139,53	100,83	122,87	97,58	152,63	**out-04**	169,92	164,45	190,07	170,02	157,43	194,74
nov-00	109,17	121,09	114,02	126,16	95,69	152,63	**nov-04**	147,21	177,73	142,99	111,49	164,15	205,26
dez-00	119,75	106,64	124,08	132,98	109,75	152,63	**dez-04**	154,47	171,09	170,93	121,74	157,91	226,32
jan-01	118,14	125,07	126,56	130,40	105,50	152,63	**jan-05**	171,45	243,36	186,64	166,03	161,54	205,26
fev-01	120,27	106,64	119,73	140,87	109,42	152,63	**fev-05**	171,39	293,36	195,91	177,58	146,84	247,37
mar-01	141,83	121,09	121,48	129,35	158,83	184,21	**Mar-05**	187,62	286,73	222,01	169,41	169,35	289,47
abr-01	132,26	135,55	120,20	135,44	135,21	189,47	**abr-05**	187,20	256,64	235,81	170,59	163,27	231,58
mai-01	132,78	164,45	165,23	153,51	101,34	163,16	**mai-05**	171,22	221,09	225,64	169,71	136,20	236,84
jun-01	118,18	135,55	125,26	149,20	95,90	168,42	**jun-05**	182,10	197,35	212,72	147,65	177,70	268,42
jul-01	119,40	128,91	107,89	123,04	121,06	189,47	**jul-05**	170,74	168,44	162,40	129,34	193,72	236,84
ago-01	119,22	110,47	90,30	136,52	125,57	168,42	**ago-05**	149,38	135,55	157,03	92,60	170,38	236,84
set-01	100,08	68,44	85,61	106,49	103,98	157,89	**set-05**	143,05	164,45	143,42	96,50	163,34	194,74
out-01	100,58	73,75	85,37	123,12	97,31	142,11	**out-05**	143,49	171,09	170,47	90,71	151,14	200,00
nov-01	106,01	71,09	97,54	97,19	115,28	136,84	**nov-05**	184,67	184,36	266,78	143,52	156,68	215,79
dez-01	106,75	127,73	114,75	98,49	103,71	152,63	**dez-05**	203,29	171,09	282,89	198,31	159,20	247,37
jan-02	114,21	197,35	135,55	110,19	99,49	152,63	**jan-06**	187,83	197,35	222,27	189,14	166,06	210,53
fev-02	121,53	160,47	133,44	118,32	113,24	163,16	**fev-06**	180,75	164,45	220,63	147,14	173,96	210,53
mar-02	134,20	164,45	128,15	112,74	145,16	189,47	**Mar-06**	182,06	164,45	223,82	160,93	167,37	226,32
abr-02	135,04	171,09	129,81	117,34	143,90	178,95	**abr-06**	184,53	236,73	257,45	156,55	153,84	205,26
mai-02	126,27	114,45	128,52	108,60	132,54	168,42	**mai-06**	183,04	256,64	265,10	124,13	162,19	194,74
jun-02	114,60	121,09	111,70	108,46	116,74	173,68	**jun-06**	180,51	200,00	232,24	125,76	176,64	200,00
jul-02	118,72	128,91	125,17	107,07	117,63	189,47	**jul-06**	207,71	171,09	226,36	143,17	231,10	194,74
ago-02	136,08	114,45	126,64	108,36	154,22	184,21	**ago-06**	183,52	167,11	198,13	109,49	212,75	184,21
set-02	141,28	164,45	126,96	97,32	168,83	189,47	**set-06**	163,43	171,09	180,10	92,68	188,19	184,21
out-02	127,08	113,27	132,03	106,68	132,41	189,47	**out-06**	153,20	200,00	178,79	93,53	164,85	200,00
nov-02	152,55	139,53	183,44	110,74	154,86	184,21	**nov-06**	172,19	328,91	231,65	99,95	167,53	200,00
dez-02	150,48	164,45	151,29	138,31	154,06	189,47	**dez-06**	179,00	250,00	206,98	116,77	187,98	268,42

Fonte: Elaborado pelo autor

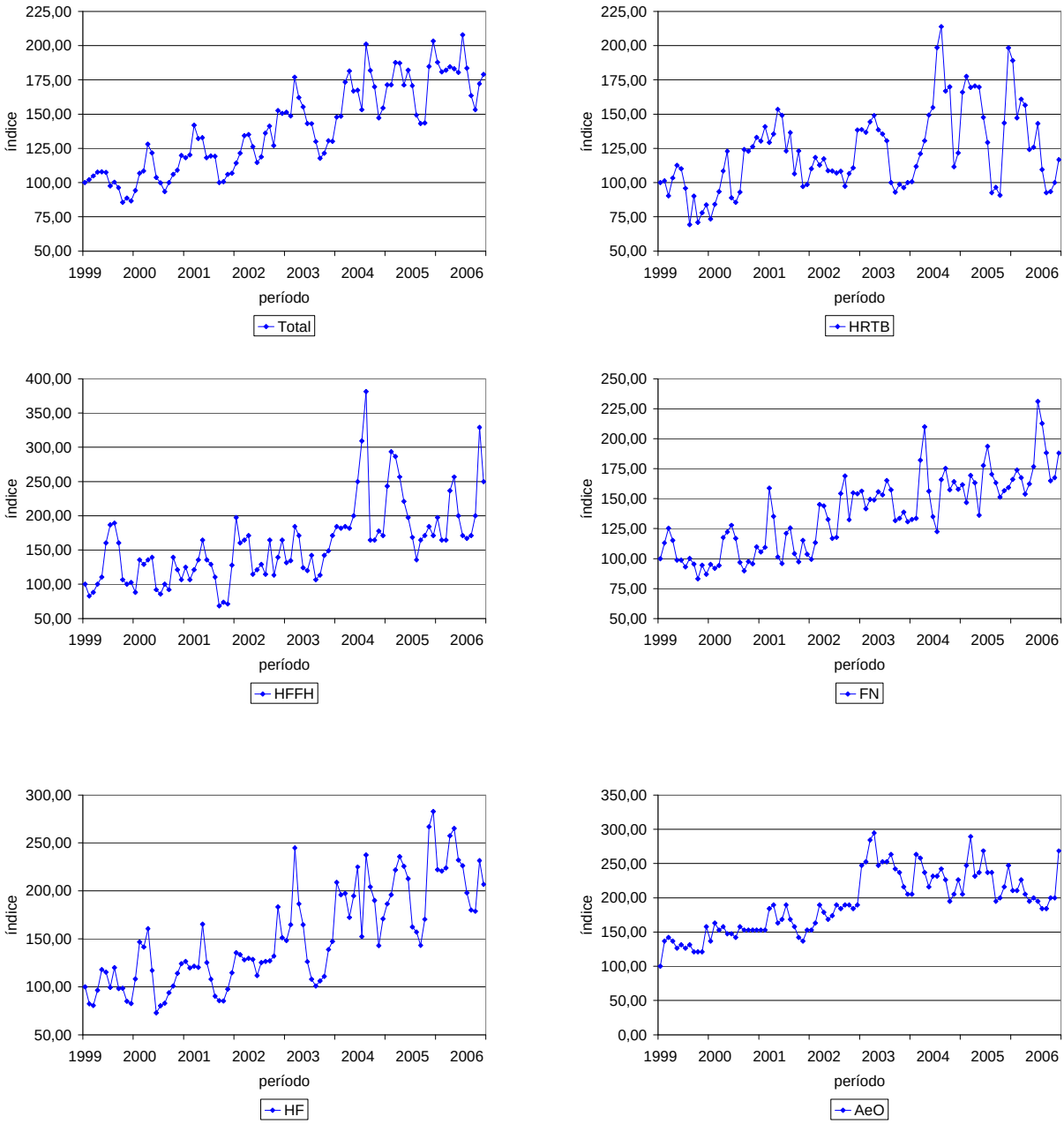

Figura 3 – Séries do IPHA Laspeyres total e por grupos. Goiânia, 2008.

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 4 – Índice de preços para hortifrutigranjeiros no atacado (IPHA) pelo método Paasche – base: jan. 99 = 100. Goiânia, 2008.

Período	Total	Grupos					Período	Total	Grupos				
		HFFH	HF	HRTB	FN	AeO			HFFH	HF	HRTB	FN	AeO
jan-99	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	**jan-03**	135,97	131,69	164,38	145,32	116,26	247,37
fev-99	93,86	82,95	77,79	103,75	115,35	136,84	**fev-03**	150,80	135,49	197,73	133,53	134,04	252,63
mar-99	92,05	86,66	80,62	90,08	127,60	142,11	**Mar-03**	168,60	173,43	252,15	151,48	140,50	284,21
abr-99	105,68	100,00	104,68	105,17	107,44	136,84	**abr-03**	162,72	169,47	197,14	149,26	142,32	294,74
mai-99	110,30	107,70	119,25	111,18	83,95	126,32	**mai-03**	144,64	116,15	177,83	134,14	135,69	247,37
jun-99	110,81	160,53	122,17	111,40	92,07	131,58	**jun-03**	135,28	125,45	137,60	123,25	136,43	252,63
jul-99	95,20	185,93	97,59	93,41	70,82	126,32	**jul-03**	125,65	144,40	124,40	127,91	116,80	252,63
ago-99	100,02	194,09	117,35	71,93	101,16	131,58	**ago-03**	113,40	109,07	118,68	104,25	110,34	263,16
set-99	94,77	157,59	90,43	91,31	94,30	121,05	**set-03**	108,08	116,39	112,01	89,57	110,47	242,11
out-99	92,50	105,01	94,44	72,18	105,64	121,05	**out-03**	110,80	145,54	118,77	97,93	112,25	236,84
nov-99	86,49	100,00	82,12	78,23	94,28	121,05	**nov-03**	122,66	156,36	143,41	99,77	122,79	215,79
dez-99	85,33	102,25	78,68	85,52	81,64	157,89	**dez-03**	127,51	170,03	151,97	111,87	118,68	205,26
jan-00	88,59	88,85	102,66	73,64	86,18	136,84	**jan-04**	140,61	186,40	198,34	102,40	142,11	205,26
fev-00	118,16	139,07	151,27	93,18	91,80	163,16	**fev-04**	145,66	175,84	175,01	111,05	141,38	263,16
mar-00	114,21	128,20	142,17	99,86	97,22	152,63	**Mar-04**	142,58	176,64	169,67	128,75	136,44	257,89
abr-00	119,69	134,28	157,65	117,70	94,59	157,89	**abr-04**	154,74	183,33	176,19	138,42	144,95	236,84
mai-00	106,90	140,52	117,05	126,14	84,25	147,37	**mai-04**	160,53	200,00	182,42	170,61	140,07	215,79
jun-00	89,85	93,31	79,27	90,63	88,54	147,37	**jun-04**	143,18	250,00	219,17	149,11	108,18	231,58
jul-00	87,55	87,21	80,51	97,25	82,11	142,11	**jul-04**	136,06	233,39	151,81	173,72	112,19	231,58
ago-00	89,46	100,00	93,88	89,21	78,83	157,89	**ago-04**	163,13	373,07	282,19	229,68	98,36	242,11
set-00	97,46	92,49	106,96	110,27	80,07	152,63	**set-04**	159,15	164,13	215,86	166,59	132,48	226,32
out-00	103,14	143,76	112,95	112,21	82,47	152,63	**out-04**	176,28	160,77	229,79	179,20	140,90	194,74
nov-00	101,56	122,03	125,72	108,26	80,18	152,63	**nov-04**	155,27	176,18	138,07	122,08	178,80	205,26
dez-00	105,24	107,64	110,60	110,65	93,68	152,63	**dez-04**	160,45	172,28	160,99	125,14	169,00	226,32
jan-01	125,98	127,06	125,96	124,21	125,72	152,63	**jan-05**	166,08	243,26	173,04	157,35	161,03	205,26
fev-01	121,42	112,92	122,66	122,75	119,19	152,63	**fev-05**	171,54	289,80	198,15	166,94	155,93	247,37
mar-01	131,84	121,78	127,06	120,64	141,26	184,21	**Mar-05**	178,25	289,97	210,35	180,60	165,10	289,47
abr-01	131,27	136,09	121,92	132,55	133,47	189,47	**abr-05**	182,35	254,70	246,79	157,48	163,12	231,58
mai-01	137,59	163,81	159,33	143,55	103,30	163,16	**mai-05**	166,84	220,87	219,76	153,94	139,28	236,84
jun-01	121,06	136,36	126,08	131,96	99,41	168,42	**jun-05**	150,63	196,27	198,01	135,56	131,01	268,42
jul-01	113,57	125,91	108,91	110,58	113,74	189,47	**jul-05**	151,93	168,26	174,60	130,30	145,08	236,84
ago-01	105,27	104,75	98,12	137,05	89,85	168,42	**ago-05**	123,51	136,67	167,47	81,67	128,72	236,84
set-01	90,67	69,58	94,48	103,23	85,04	157,89	**set-05**	148,83	164,71	158,08	116,77	154,74	194,74
out-01	97,53	75,17	79,26	126,70	93,52	142,11	**out-05**	150,52	171,78	204,23	98,25	159,07	200,00
nov-01	98,60	69,71	99,56	99,31	100,89	136,84	**nov-05**	169,71	189,93	243,19	153,61	151,32	215,79
dez-01	112,85	121,18	111,90	134,21	102,35	152,63	**dez-05**	177,98	173,35	213,94	203,09	156,28	247,37
jan-02	124,53	194,34	135,70	117,41	103,61	152,63	**jan-06**	191,54	196,91	230,10	185,25	181,05	210,53
fev-02	128,75	162,74	132,83	137,51	109,12	163,16	**fev-06**	187,59	165,03	241,15	143,27	192,95	210,53
mar-02	126,75	164,81	124,67	118,11	121,59	189,47	**Mar-06**	188,94	164,69	222,55	152,80	194,74	226,32
abr-02	119,88	173,71	140,19	109,73	98,99	178,95	**abr-06**	182,13	242,89	252,61	152,70	157,17	205,26
mai-02	115,89	114,51	135,93	106,60	104,97	168,42	**mai-06**	166,06	262,34	235,05	129,04	147,72	194,74
jun-02	106,23	120,70	120,58	115,91	90,46	173,68	**jun-06**	147,09	200,00	198,25	128,92	129,14	200,00
jul-02	98,17	128,65	110,19	114,59	81,57	189,47	**jul-06**	170,00	172,36	206,83	141,51	172,36	194,74
ago-02	106,72	113,72	129,28	114,39	88,58	184,21	**ago-06**	159,30	167,20	197,92	110,34	168,42	184,21
set-02	117,92	163,03	134,02	101,73	111,66	189,47	**set-06**	147,11	170,15	187,88	93,09	166,17	184,21
out-02	123,26	111,09	136,84	109,83	121,81	189,47	**out-06**	158,83	200,00	193,81	91,06	177,42	200,00
nov-02	148,90	138,82	188,75	120,52	134,79	184,21	**nov-06**	157,09	326,56	223,74	87,70	165,14	200,00
dez-02	138,71	165,21	168,49	149,18	112,54	189,47	**dez-06**	169,08	250,00	195,52	127,13	172,14	268,42

Fonte: Elaborado pelo autor

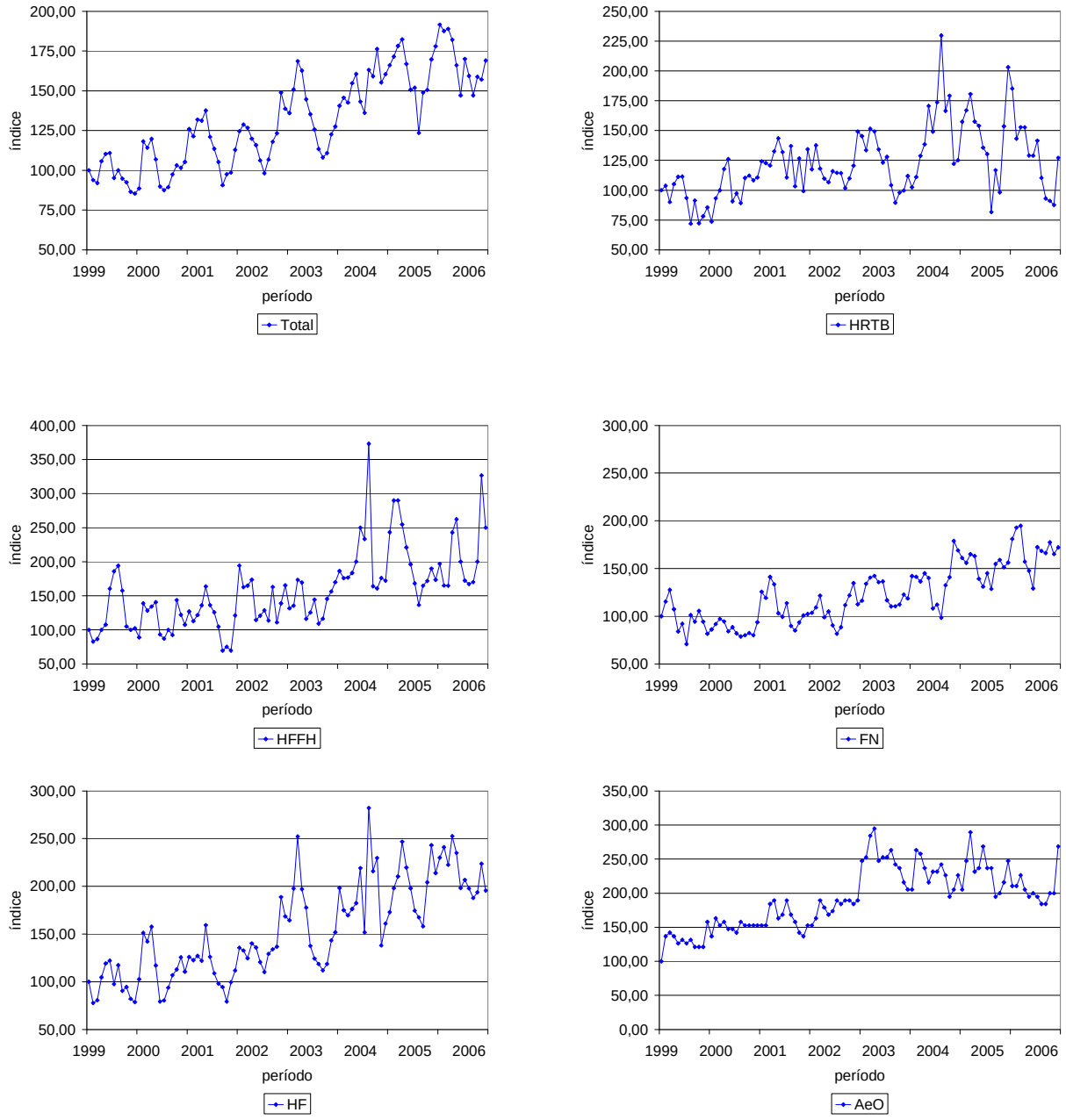

Figura 4 – Séries do IPHA Paasche total e por grupos. Goiânia, 2008.

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 5 – Índice de preços para hortifrutigranjeiros no atacado (IPHA) pelo método Fisher – base: jan. 99 = 100. Goiânia, 2008.

Período	Total	Grupos					Período	Total	Grupos				
		HFFH	HF	HRTB	FN	AeO			HFFH	HF	HRTB	FN	AeO
jan-99	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	**jan-03**	143,43	131,63	156,05	141,94	134,79	247,37
fev-99	97,91	82,92	80,05	102,54	114,27	136,84	**fev-03**	149,71	134,93	180,51	135,09	137,76	252,63
mar-99	98,26	87,43	80,57	90,18	126,48	142,11	**Mar-03**	172,71	178,82	248,53	147,89	144,87	284,21
abr-99	106,62	100,00	100,46	104,28	111,24	136,84	**abr-03**	162,43	170,28	191,77	149,13	145,61	294,74
mai-99	109,06	109,15	118,68	111,89	91,01	126,32	**mai-03**	149,89	119,96	171,15	136,32	145,35	247,37
jun-99	109,11	160,50	118,67	110,78	95,35	131,58	**jun-03**	139,17	122,65	131,84	129,18	144,56	252,63
jul-99	96,40	186,33	98,55	94,62	81,22	126,32	**jul-03**	134,06	143,29	115,94	129,24	138,85	252,63
ago-99	100,17	191,72	118,72	70,56	100,66	131,58	**ago-03**	121,43	107,85	109,38	102,10	131,78	263,16
set-99	95,59	159,02	94,25	90,72	94,80	121,05	**set-03**	112,76	114,82	109,02	91,30	120,65	242,11
out-99	88,98	105,82	96,47	71,59	93,79	121,05	**out-03**	115,99	143,85	114,72	98,39	122,40	236,84
nov-99	87,59	100,00	83,58	78,06	94,42	121,05	**nov-03**	126,53	152,54	141,19	98,01	130,51	215,79
dez-99	85,96	102,45	80,67	84,64	84,19	157,89	**dez-03**	128,79	170,56	149,71	105,79	124,52	205,26
jan-00	91,40	88,52	105,39	73,57	90,58	136,84	**jan-04**	144,20	185,38	203,62	101,57	137,31	205,26
fev-00	112,37	137,30	149,07	88,58	91,83	163,16	**fev-04**	147,06	178,75	185,26	111,37	137,46	263,16
mar-00	111,27	128,55	141,81	96,62	95,76	152,63	**Mar-04**	157,25	180,46	182,99	124,87	157,61	257,89
abr-00	123,78	134,91	159,14	112,98	105,43	157,89	**abr-04**	167,54	182,52	174,22	134,47	174,41	236,84
mai-00	114,08	140,02	117,03	124,49	101,50	147,37	**mai-04**	163,62	200,00	188,47	159,66	147,91	215,79
jun-00	96,59	92,74	76,05	89,72	106,39	147,37	**jun-04**	154,79	250,00	222,04	151,98	120,80	231,58
jul-00	93,48	86,37	80,44	91,26	97,99	142,11	**jul-04**	144,41	268,55	152,11	185,73	117,24	231,58
ago-00	91,43	100,00	88,19	91,13	87,40	157,89	**ago-04**	181,12	377,15	258,91	221,65	127,67	242,11
set-00	98,71	92,34	100,10	116,99	84,73	152,63	**set-04**	170,15	164,29	210,03	166,67	152,41	226,32
out-00	104,58	141,63	106,72	117,42	89,71	152,63	**out-04**	173,07	162,60	208,99	174,55	148,93	194,74
nov-00	105,29	121,56	119,73	116,87	87,59	152,63	**nov-04**	151,19	176,95	140,51	116,66	171,32	205,26
dez-00	112,26	107,14	117,15	121,30	101,39	152,63	**dez-04**	157,43	171,68	165,89	123,43	163,36	226,32
jan-01	121,99	126,06	126,26	127,27	115,16	152,63	**jan-05**	168,74	243,31	179,71	161,63	161,28	205,26
fev-01	120,84	109,73	121,19	131,50	114,20	152,63	**fev-05**	171,46	291,58	197,02	172,18	151,32	247,37
mar-01	136,74	121,44	124,24	124,92	149,79	184,21	**Mar-05**	182,88	288,34	216,10	174,91	167,21	289,47
abr-01	131,76	135,82	121,06	133,99	134,34	189,47	**abr-05**	184,76	255,67	241,24	163,90	163,19	231,58
mai-01	135,16	164,13	162,25	148,45	102,31	163,16	**mai-05**	169,02	220,98	222,68	161,63	137,73	236,84
jun-01	119,61	135,95	125,67	140,32	97,64	168,42	**jun-05**	165,62	196,81	205,24	141,47	152,58	268,42
jul-01	116,45	127,40	108,40	116,64	117,34	189,47	**jul-05**	161,06	168,35	168,39	129,82	167,65	236,84
ago-01	112,03	107,57	94,12	136,78	106,22	168,42	**ago-05**	135,83	136,10	162,17	86,96	148,09	236,84
set-01	95,26	69,01	89,94	104,85	94,04	157,89	**set-05**	145,91	164,58	150,57	106,15	158,99	194,74
out-01	99,04	74,46	82,26	124,90	95,40	142,11	**out-05**	146,96	171,43	186,59	94,40	155,06	200,00
nov-01	102,24	70,40	98,55	98,24	107,84	136,84	**nov-05**	177,03	187,13	254,71	148,48	153,97	215,79
dez-01	109,76	124,41	113,31	114,97	103,02	152,63	**dez-05**	190,21	172,22	246,01	200,69	157,73	247,37
jan-02	119,26	195,84	135,63	113,74	101,52	152,63	**jan-06**	189,68	197,13	226,15	187,19	173,39	210,53
fev-02	125,09	161,60	133,14	127,55	111,16	163,16	**fev-06**	184,14	164,74	230,66	145,19	183,21	210,53
mar-02	130,42	164,63	126,40	115,39	132,86	189,47	**Mar-06**	185,47	164,57	223,18	156,81	180,54	226,32
abr-02	127,23	172,40	134,90	113,47	119,35	178,95	**abr-06**	183,33	239,79	255,02	154,62	155,50	205,26
mai-02	120,97	114,48	132,17	107,60	117,95	168,42	**mai-06**	174,34	259,47	249,62	126,56	154,79	194,74
jun-02	110,34	120,90	116,06	112,12	102,77	173,68	**jun-06**	162,94	200,00	214,57	127,33	151,04	200,00
jul-02	107,96	128,78	117,44	110,77	97,96	189,47	**jul-06**	187,91	171,72	216,38	142,33	199,58	194,74
ago-02	120,51	114,09	127,96	111,34	116,88	184,21	**ago-06**	170,98	167,16	198,03	109,91	189,29	184,21
set-02	129,07	163,74	130,44	99,50	137,30	189,47	**set-06**	155,06	170,62	183,95	92,89	176,83	184,21
out-02	125,15	112,17	134,41	108,24	127,00	189,47	**out-06**	155,99	200,00	186,15	92,29	171,02	200,00
nov-02	150,71	139,18	186,08	115,53	144,48	184,21	**nov-06**	164,46	327,73	227,66	93,62	166,33	200,00
dez-02	144,48	164,83	159,66	143,64	131,67	189,47	**dez-06**	173,97	250,00	201,17	121,84	179,89	268,42

Fonte: Elaborado pelo autor

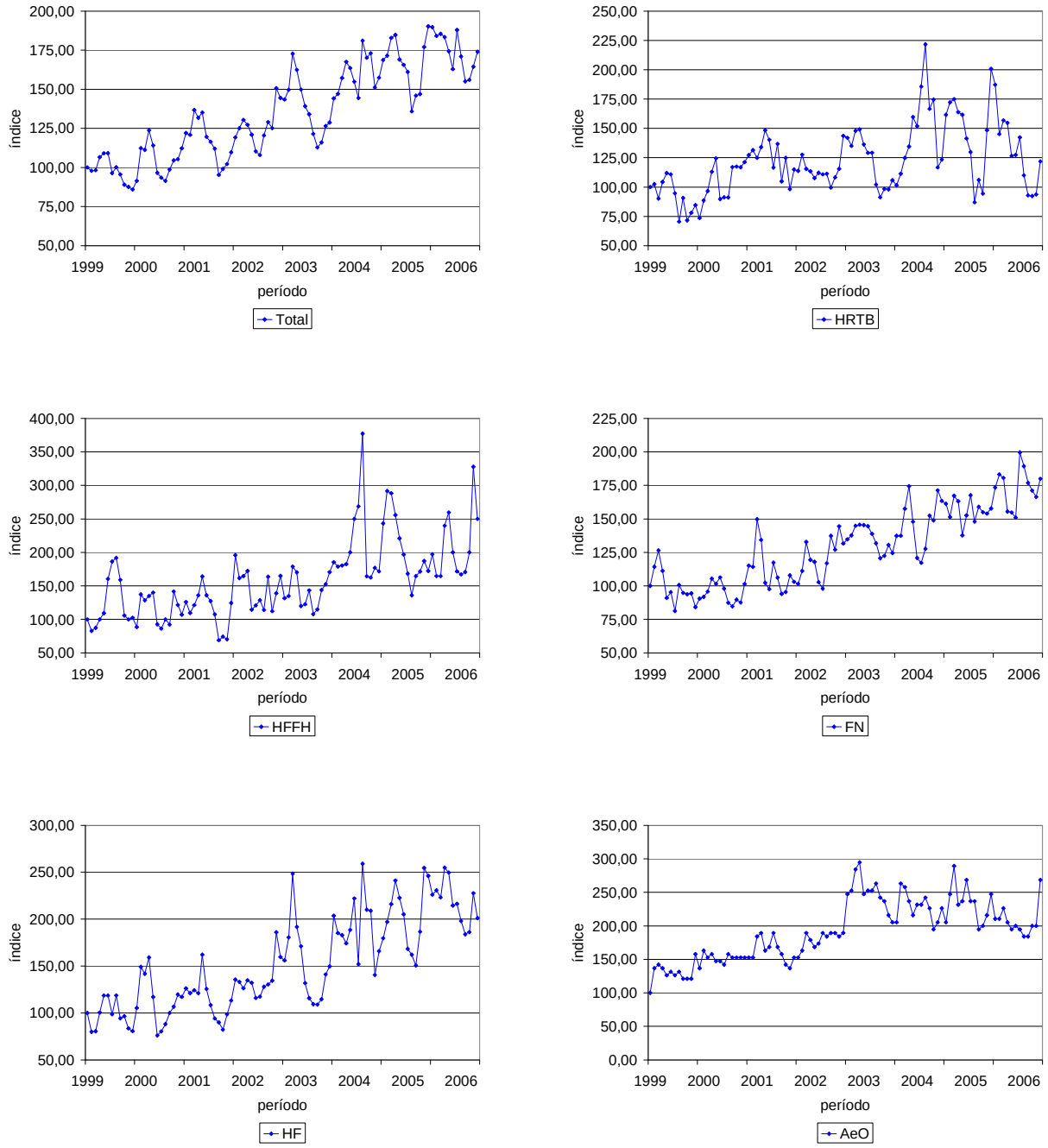

Figura 5 – Séries do IPHA Fisher total e por grupos. Goiânia, 2008.

Fonte: Elaborado pelo autor

As séries do IPHA calculadas pelos índices geométricos - Geométrico e Törnqvist – encontram-se organizadas nas Tabelas 6 e 7 e nas Figuras 6 e 7, respectivamente.

Tabela 6 – Índice de preços para hortifrutigranjeiros no atacado (IPHA) pelo método Geométrico – base: jan. 99 = 100. Goiânia, 2008.

Período	Total	Grupos					Período	Total	Grupos				
		HFFH	HF	HRTB	FN	AeO			HFFH	HF	HRTB	FN	AeO
jan-99	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	**jan-03**	144,88	131,48	141,32	131,21	151,67	247,37
fev-99	98,03	82,88	78,16	98,67	110,50	136,84	**fev-03**	143,82	129,09	156,55	131,89	140,33	252,63
mar-99	99,25	87,47	74,90	86,37	123,93	142,11	**Mar-03**	163,86	180,19	222,66	133,78	148,16	284,21
abr-99	102,84	100,00	88,91	98,48	113,11	136,84	**abr-03**	153,61	170,75	179,97	135,18	145,07	294,74
mai-99	101,62	108,11	114,21	105,51	92,22	126,32	**mai-03**	148,20	114,64	156,51	130,09	151,51	247,37
jun-99	101,57	159,56	109,45	102,44	94,37	131,58	**jun-03**	134,70	112,93	120,31	129,80	143,68	252,63
jul-99	92,53	182,42	94,55	91,16	88,80	126,32	**jul-03**	125,36	140,71	84,78	125,58	151,99	252,63
ago-99	91,43	186,89	112,14	63,29	93,94	131,58	**ago-03**	116,13	105,53	88,75	94,53	145,97	263,16
set-99	87,42	159,56	86,75	88,17	84,52	121,05	**set-03**	107,21	109,64	94,82	88,40	122,58	242,11
out-99	80,05	105,53	93,35	70,25	76,19	121,05	**out-03**	111,66	140,71	100,47	94,46	124,21	236,84
nov-99	84,14	100,00	81,86	76,76	87,69	121,05	**nov-03**	120,92	144,94	131,07	91,38	128,95	215,79
dez-99	81,11	102,45	78,45	80,32	80,24	157,89	**dez-03**	120,06	170,75	137,80	92,58	122,10	205,26
jan-00	85,50	87,47	100,95	69,06	84,77	136,84	**jan-04**	133,80	180,19	193,93	93,83	125,51	205,26
fev-00	97,20	135,43	140,45	80,35	83,71	163,16	**fev-04**	133,65	178,55	176,92	98,93	127,33	263,16
mar-00	100,50	128,34	131,50	84,55	91,51	152,63	**Mar-04**	155,78	180,19	180,23	103,32	171,54	257,89
abr-00	118,90	135,43	158,36	98,46	109,02	157,89	**abr-04**	161,56	178,55	165,45	116,52	184,22	236,84
mai-00	111,37	138,75	110,07	110,45	110,49	147,37	**mai-04**	153,06	200,00	182,88	124,40	149,75	215,79
jun-00	88,22	90,10	61,50	80,50	111,34	147,37	**jun-04**	152,38	250,00	207,49	134,98	130,97	231,58
jul-00	87,31	85,37	70,20	78,14	102,72	142,11	**jul-04**	137,60	299,81	142,57	171,50	115,05	231,58
ago-00	81,09	100,00	64,24	87,86	86,12	157,89	**ago-04**	176,62	363,83	227,60	184,65	143,68	242,11
set-00	88,77	90,10	83,99	115,30	78,60	152,63	**set-04**	163,83	164,35	195,98	148,21	153,32	226,32
out-00	95,71	138,75	95,79	113,24	85,18	152,63	**out-04**	151,90	164,35	168,84	160,83	137,11	194,74
nov-00	100,32	120,62	102,00	119,66	88,85	152,63	**nov-04**	135,26	175,88	134,05	108,55	147,93	205,26
dez-00	109,07	105,53	114,20	126,17	97,52	152,63	**dez-04**	144,97	170,75	161,14	114,99	149,61	226,32
jan-01	110,50	123,58	124,18	124,60	95,64	152,63	**jan-05**	163,51	242,70	181,71	155,18	154,35	205,26
fev-01	114,68	105,53	116,50	132,52	104,79	152,63	**fev-05**	160,33	292,83	185,78	162,88	140,59	247,37
mar-01	132,70	120,62	118,59	121,84	146,32	184,21	**Mar-05**	177,52	284,28	210,25	157,84	164,72	289,47
abr-01	125,05	135,43	114,72	126,04	128,38	189,47	**abr-05**	175,37	256,12	226,26	158,15	155,61	231,58
mai-01	123,72	164,35	155,79	142,86	98,68	163,16	**mai-05**	158,40	220,82	210,62	157,91	130,91	236,84
jun-01	111,66	135,43	120,36	137,87	93,99	168,42	**jun-05**	164,06	197,22	197,98	136,25	157,37	268,42
jul-01	111,77	128,34	101,29	117,13	112,59	189,47	**jul-05**	152,68	168,38	146,22	121,23	172,07	236,84
ago-01	110,34	109,02	84,39	129,49	116,91	168,42	**ago-05**	131,27	135,43	143,94	81,18	154,49	236,84
set-01	93,33	68,30	75,59	99,59	100,98	157,89	**set-05**	127,49	164,35	134,09	83,59	149,09	194,74
out-01	91,75	72,08	70,96	115,52	93,94	142,11	**out-05**	129,39	170,75	159,76	81,31	140,73	200,00
nov-01	98,92	70,35	90,75	92,75	107,24	136,84	**nov-05**	168,51	180,19	248,53	136,14	148,03	215,79
dez-01	99,78	125,32	107,18	89,23	98,75	152,63	**dez-05**	187,93	170,75	265,44	187,50	152,96	247,37
jan-02	106,89	197,22	128,61	98,20	96,73	152,63	**jan-06**	179,21	197,22	210,27	180,98	161,03	210,53
fev-02	111,91	159,56	128,50	101,83	105,38	163,16	**fev-06**	171,67	164,35	208,80	143,69	166,52	210,53
mar-02	125,87	164,35	125,10	97,58	139,87	189,47	**Mar-06**	173,32	164,35	216,90	157,17	158,51	226,32
abr-02	127,91	170,75	125,92	108,30	137,04	178,95	**abr-06**	171,49	233,61	244,44	148,63	147,49	205,26
mai-02	119,09	114,30	123,86	102,25	124,11	168,42	**mai-06**	162,16	256,12	249,87	105,29	153,30	194,74
jun-02	106,67	120,62	100,63	100,42	111,02	173,68	**jun-06**	160,59	200,00	214,67	115,70	157,48	200,00
jul-02	112,01	128,34	117,85	100,46	111,94	189,47	**jul-06**	188,42	170,75	206,85	132,94	213,10	194,74
ago-02	125,21	114,30	121,61	101,70	139,58	184,21	**ago-06**	165,71	167,11	189,98	99,38	197,00	184,21
set-02	125,26	164,35	120,00	90,04	147,61	189,47	**set-06**	145,07	170,75	168,63	87,31	168,96	184,21
out-02	120,84	109,64	127,12	102,29	125,70	189,47	**out-06**	136,35	200,00	170,87	89,37	143,75	200,00
nov-02	144,85	138,75	178,89	106,36	148,50	184,21	**nov-06**	146,32	328,70	217,91	82,25	149,02	200,00
dez-02	144,77	164,35	145,30	133,46	148,20	189,47	**dez-06**	163,73	250,00	196,92	101,72	180,50	268,42

Fonte: Elaborado pelo autor

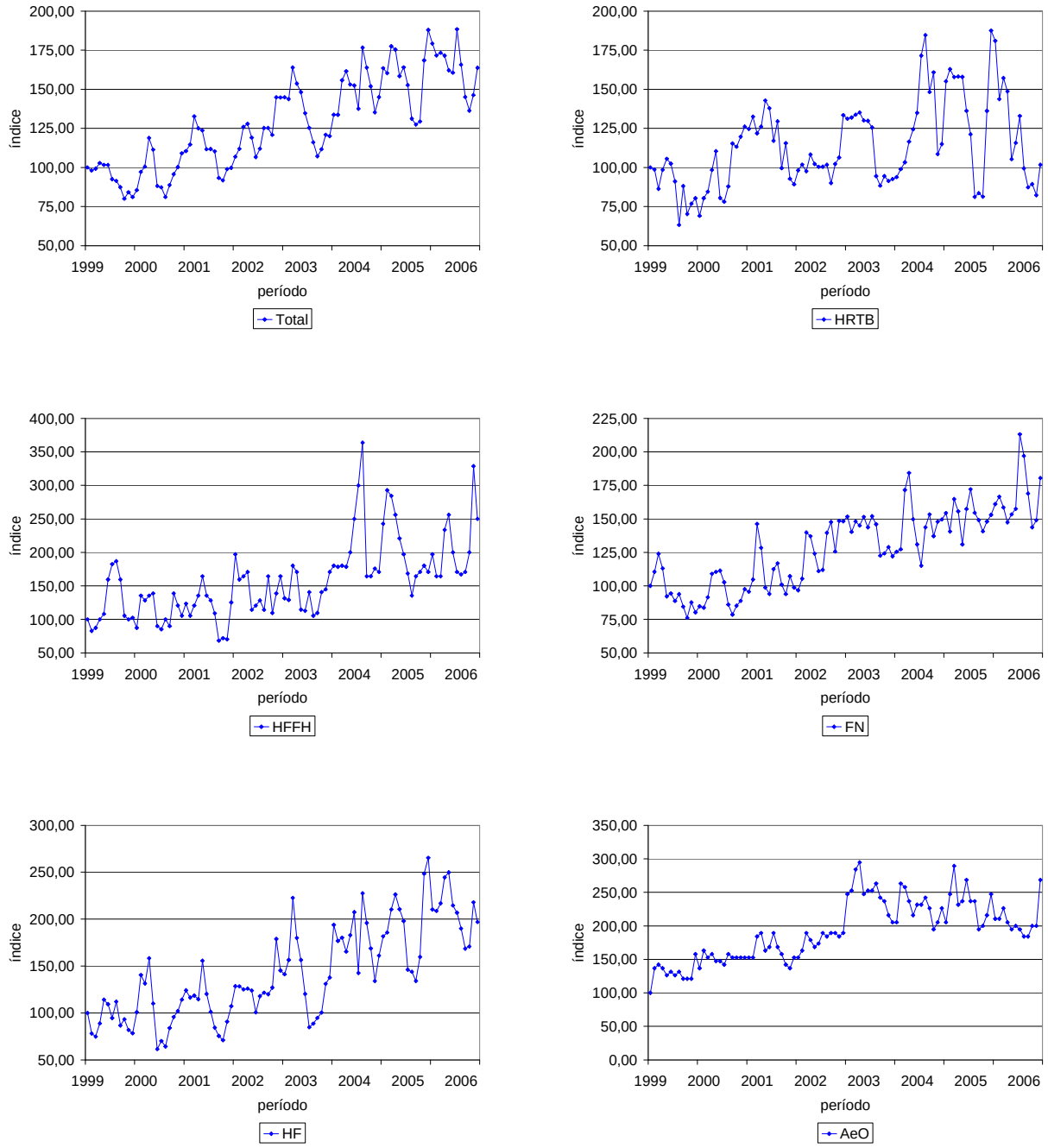

Figura 6 – Séries do IPHA Geométrico total e por grupos. Goiânia, 2008.

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 7 – Índice de preços para hortifrutigranjeiros no atacado (IPHA) método Törnqvist – base: jan. 99 = 100. Goiânia, 2008.

Período	Total	Grupos					Período	Total	Grupos				
		HFFH	HF	HRTB	FN	AeO			HFFH	HF	HRTB	FN	AeO
jan-99	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	**jan-03**	147,80	131,67	159,65	145,33	139,51	247,37
fev-99	97,77	82,93	78,51	102,77	113,78	136,84	**fev-03**	153,25	137,59	187,70	136,77	139,22	252,63
mar-99	97,86	87,30	79,63	91,09	125,64	142,11	**Mar-03**	174,13	176,97	248,33	150,00	146,08	284,21
abr-99	106,55	100,00	101,50	105,44	111,82	136,84	**abr-03**	165,10	169,98	195,52	155,35	145,58	294,74
mai-99	107,86	109,43	118,82	111,76	91,10	126,32	**mai-03**	154,11	121,84	178,07	140,98	148,06	247,37
jun-99	109,11	160,90	118,86	110,82	95,70	131,58	**jun-03**	141,15	129,04	135,58	131,32	144,99	252,63
jul-99	98,12	188,59	98,78	94,97	86,85	126,32	**jul-03**	136,68	144,51	118,15	130,80	144,82	252,63
ago-99	102,38	193,92	120,71	70,83	103,03	131,58	**ago-03**	128,33	108,92	113,65	102,61	146,18	263,16
set-99	97,85	158,92	95,42	91,08	99,12	121,05	**set-03**	116,67	118,21	110,07	91,52	130,05	242,11
out-99	92,71	105,87	95,57	71,64	101,79	121,05	**out-03**	118,06	145,75	117,37	99,30	126,61	236,84
nov-99	88,39	100,00	83,57	78,25	96,12	121,05	**nov-03**	128,84	157,76	145,12	99,01	133,20	215,79
dez-99	86,37	102,44	79,48	86,02	84,95	157,89	**dez-03**	130,56	170,41	153,80	109,37	125,39	205,26
jan-00	91,63	88,67	104,57	74,40	91,43	136,84	**jan-04**	143,42	188,02	205,02	102,17	136,54	205,26
fev-00	113,71	138,27	155,36	93,34	87,75	163,16	**fev-04**	147,46	178,27	186,77	112,50	137,15	263,16
mar-00	112,69	128,67	144,69	100,06	95,28	152,63	**Mar-04**	155,95	179,77	184,88	123,31	155,13	257,89
abr-00	124,60	134,60	160,67	115,84	104,70	157,89	**abr-04**	166,93	185,21	176,88	136,69	173,96	236,84
mai-00	115,34	140,92	117,94	127,65	102,89	147,37	**mai-04**	169,26	200,00	190,57	166,69	155,91	215,79
jun-00	95,02	94,60	74,88	90,83	105,71	147,37	**jun-04**	162,13	250,00	226,08	154,16	129,56	231,58
jul-00	94,48	86,88	82,18	93,63	100,45	142,11	**jul-04**	148,19	261,58	149,46	194,86	120,34	231,58
ago-00	94,08	100,00	91,84	92,61	91,70	157,89	**ago-04**	197,83	383,22	266,62	234,83	136,90	242,11
set-00	100,69	93,76	102,37	119,29	87,37	152,63	**set-04**	177,05	164,28	208,72	174,21	161,87	226,32
out-00	108,69	144,01	108,30	119,24	96,99	152,63	**out-04**	175,52	162,00	223,84	174,09	146,32	194,74
nov-00	107,20	122,12	120,39	119,52	89,85	152,63	**nov-04**	155,14	177,44	141,87	116,51	179,62	205,26
dez-00	111,95	108,08	118,22	123,13	99,42	152,63	**dez-04**	160,21	172,04	168,91	122,56	169,58	226,32
jan-01	123,60	127,31	127,35	128,29	116,93	152,63	**jan-05**	169,26	243,59	181,11	164,79	160,14	205,26
fev-01	122,02	112,37	123,85	133,59	113,87	152,63	**fev-05**	174,54	291,14	206,15	176,69	151,64	247,37
mar-01	137,58	121,80	125,76	126,45	150,84	184,21	**Mar-05**	182,44	289,65	214,15	174,85	167,36	289,47
abr-01	133,56	135,99	123,17	136,31	135,71	189,47	**abr-05**	186,63	255,37	242,77	170,92	161,61	231,58
mai-01	136,35	164,05	167,41	149,73	101,68	163,16	**mai-05**	170,29	221,07	227,71	164,30	137,18	236,84
jun-01	121,49	136,24	131,47	141,99	97,33	168,42	**jun-05**	167,33	196,62	209,82	143,37	151,54	268,42
jul-01	118,65	127,27	113,17	117,83	118,55	189,47	**jul-05**	164,68	168,33	177,78	132,59	170,16	236,84
ago-01	113,35	107,69	95,03	137,11	108,40	168,42	**ago-05**	137,83	136,36	167,60	85,21	149,67	236,84
set-01	96,00	69,09	91,39	104,85	94,20	157,89	**set-05**	145,91	164,64	150,72	101,84	161,18	194,74
out-01	99,80	75,13	81,08	126,23	96,69	142,11	**out-05**	150,92	171,67	183,93	93,24	164,14	200,00
nov-01	101,87	70,32	96,78	98,64	108,07	136,84	**nov-05**	179,75	190,54	265,10	150,37	157,29	215,79
dez-01	110,44	123,43	115,04	112,23	103,40	152,63	**dez-05**	191,36	172,76	257,42	204,49	160,00	247,37
jan-02	120,81	195,03	138,44	117,38	100,47	152,63	**jan-06**	191,30	197,10	228,71	189,90	174,65	210,53
fev-02	126,68	162,49	134,17	135,80	109,97	163,16	**fev-06**	187,45	164,86	248,83	145,61	182,13	210,53
mar-02	132,58	164,80	126,42	120,85	135,79	189,47	**Mar-06**	185,30	164,61	227,28	157,87	179,61	226,32
abr-02	129,66	173,67	136,02	121,40	122,95	178,95	**abr-06**	184,16	242,05	258,13	156,99	154,15	205,26
mai-02	122,74	114,58	133,90	110,86	120,16	168,42	**mai-06**	174,87	261,77	256,57	127,80	154,15	194,74
jun-02	113,06	121,04	117,32	115,61	106,17	173,68	**jun-06**	164,06	200,00	219,75	130,82	151,14	200,00
jul-02	111,69	128,99	117,51	112,54	104,18	189,47	**jul-06**	192,67	172,15	219,56	144,90	209,44	194,74
ago-02	124,11	114,02	130,83	109,96	124,24	184,21	**ago-06**	177,18	167,18	202,72	109,51	204,06	184,21
set-02	128,35	163,44	130,29	101,24	137,92	189,47	**set-06**	159,62	170,52	191,29	92,62	184,69	184,21
out-02	127,78	113,41	133,29	107,85	132,30	189,47	**out-06**	166,71	200,00	195,09	92,98	189,47	200,00
nov-02	153,20	139,36	186,75	117,39	150,73	184,21	**nov-06**	166,98	327,21	232,10	91,47	167,78	200,00
dez-02	147,77	165,10	161,87	145,54	136,56	189,47	**dez-06**	177,53	250,00	207,26	122,38	185,68	268,42

Fonte: Elaborado pelo autor

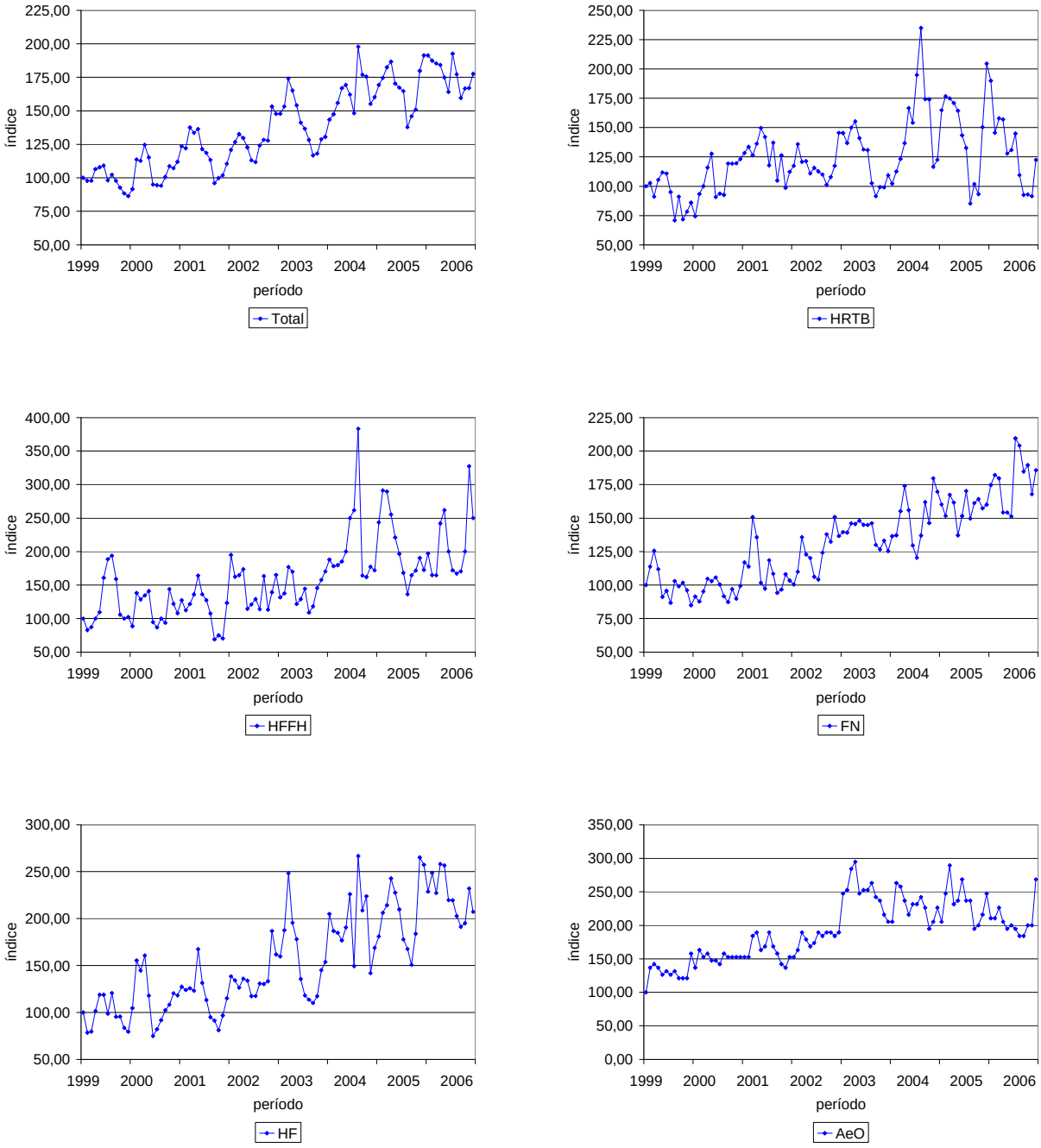

Figura 7 – Séries do IPHA Törnqvist total e por grupos. Goiânia, 2008.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como dito anteriormente, o grupo AeO possui as séries de índices de preços idênticas no período analisado independente da fórmula utilizada, e o grupo HFFH, possui séries calculadas por diferentes fórmulas muito aproximadas. As séries idênticas (no caso do grupo AeO) e aproximadas (para o grupo HFFH) podem ser visualizadas nos gráficos correspondentes aos referidos grupos presentes nas Figuras 3, 4, 5, 6 e 7. Esse fato certamente ocorre pelo reduzido número de produtos nesses grupos.

O índice geral e os índices para os outros grupos HF, HRTB e FN, apesar de apresentarem maiores diferenças pela presença de mais produtos em suas composições, possuem comportamento visualmente parecido nos mesmos meses. Contudo, pelo uso de diferentes fórmulas e conseqüentemente diferentes esquemas de ponderação, a comparação entre algumas séries calculadas por soluções diferentes se faz importante.

4.3 Comparação entre índices

Existem várias soluções de cálculo de um índice de preços e essas diversas soluções levam a diferentes resultados. A diversidade de soluções acaba por levantar a questão de qual seria a fórmula ideal para cálculo de índices na prática.

De acordo com Kirsten (1975), apesar de existirem critérios para julgar a superioridade de algumas fórmulas de cálculo sobre outras, nenhuma delas atende simultaneamente a todos os critérios, ou seja, não existe nenhuma fórmula livre de restrições. Dessa forma, foi feita uma comparação entre as fórmulas de cálculo propostas para o IPHA.

4.3.1 IPHA - Laspeyres e IPHA - Paasche

O índice de Laspeyres é uma média ponderada dos relativos de preços com os fatores de ponderação determinados a partir de preços e de quantidades da época-base, e o índice de Paasche é uma média harmônica dos relativos de preços ponderados por preços e quantidades do período corrente ou atual.

De acordo com a literatura, na maioria das vezes, o índice de Laspeyres tende a superestimar a verdadeira variação dos preços, e o índice de Paasche tende a subestimar a verdadeira variação dos preços. Esse fenômeno é observado na Figura 8 onde o IPHA calculado pelo método de Laspeyres mostrou-se ligeiramente mais alto que o mesmo índice calculado pela fórmula de Paasche, excetuando-se alguns meses.

Apesar das tendências de alta e baixa dos dois índices, de acordo com Simonsen (1976), os seus cálculos na prática podem levar à situação contrária dada a complexidade de situações reais.

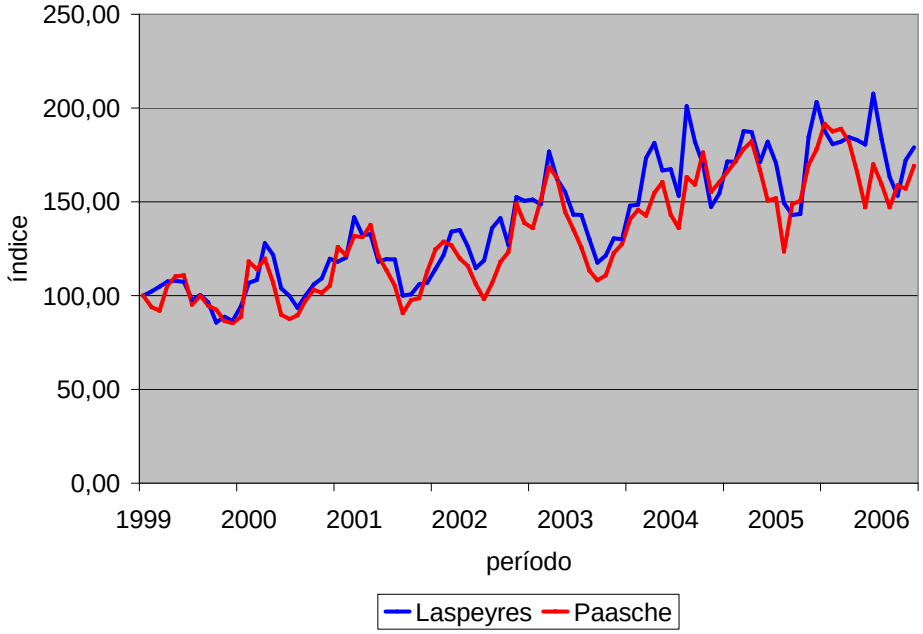

Figura 8 – Comparação das séries do IPHA calculadas pelos métodos de Laspeyres e Paasche. Goiânia, 2008.

Fonte: Elaborado pelo autor

Comparando as duas séries calculadas por Laspeyres e Paasche pode-se concluir que elas são estatisticamente diferentes (t = 6,789; $g.l.$ = 95; ρ < 0,001; análise bi-caudal).

4.3.2 IPHA - Geométrico e IPHA – Törnqvist

O índice Geométrico é uma média geométrica de relativos de preços ponderada pelos valores comercializados no período base. Já o índice de Törnqvist é uma média geométrica de relativos ponderada pela média dos valores comercializados nos dois períodos (base e atual).

Comparando os dois métodos de cálculo geométrico, observa-se que o índice de Törnqvist apresenta-se levemente superior ao índice Geométrico (Figura 9).

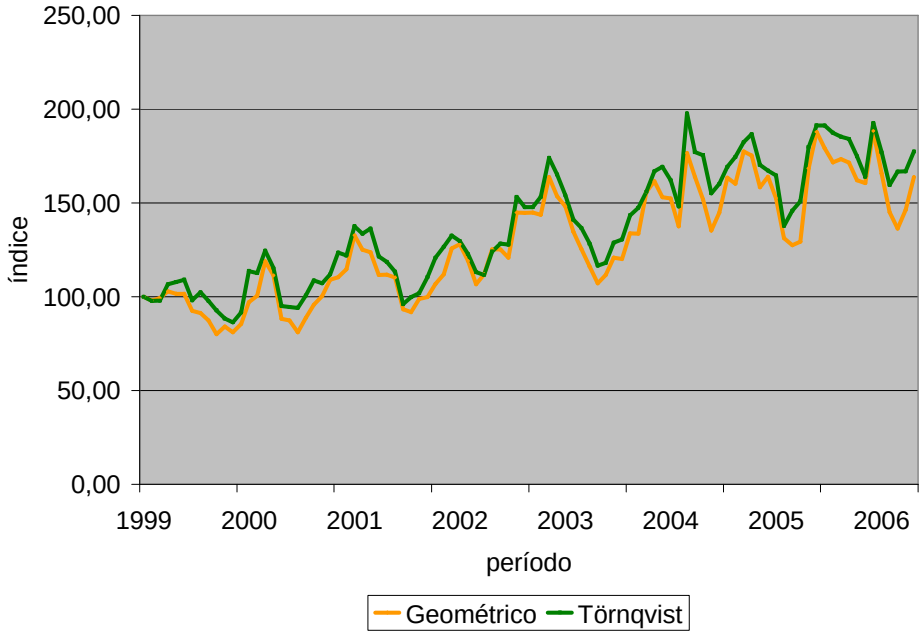

Figura 9 – Comparação das séries do IPHA calculadas pelos métodos, Geométrico e de Törnqvist. Goiânia, 2008.

Fonte: Elaborado pelo autor

Feita a análise estatística, existem evidências que as séries calculadas pelos índices Geométrico e de Törnqvist são diferentes (t = -15,586; $g.l.$ = 95; ρ < 0,001; análise bi-caudal).

4.3.3 IPHA - Fisher e IPHA – Törnqvist

Os índices de Fisher e Törnqvist são fórmulas que buscam amenizar ou solucionar o uso de cestas fixas em determinada data, e apresentam como propostas, respectivamente, soluções de médias entre outros índices e médias entre pesos de dois períodos analisados. Por utilizarem soluções de médias, apresentam resultados intermediários comparados a outros índices, e, por isso, muitas vezes, são considerados os verdadeiros medidores das variações do nível de preços.

Como resultado, o IPHA total e para os grupos, calculado pelos dois métodos foi muito aproximado, como se pode observar na Figura 10.

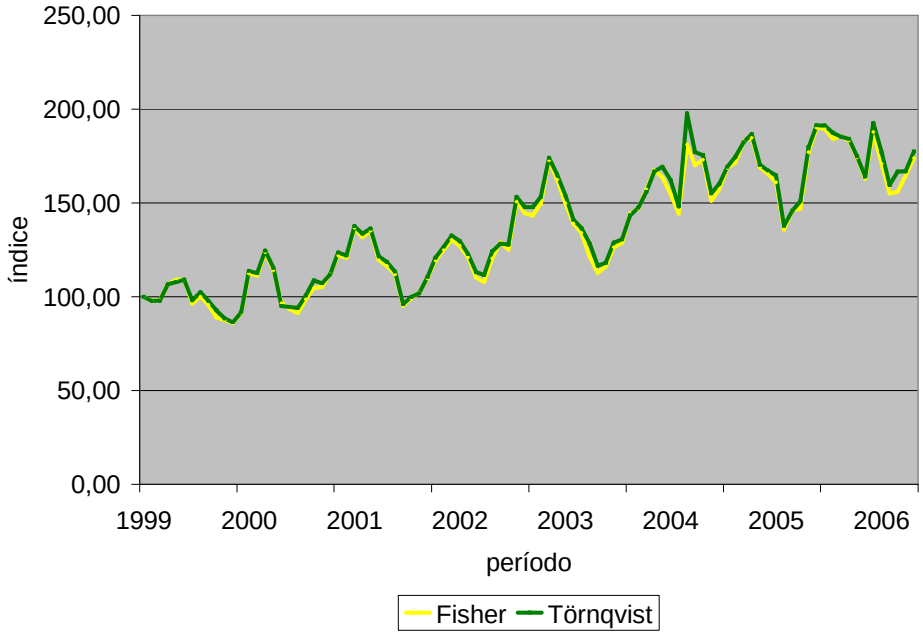

Figura 10 – Comparação das séries do IPHA calculadas pelos métodos de Fisher e de Törnqvist. Goiânia, 2008.

Fonte: Elaborado pelo autor

Apesar da proximidade, feita a comparação, as duas séries são estatisticamente diferentes (t = -8,581; $g.l.$ = 95; ρ < 0,001; análise bi-caudal).

4.3.4 IPHA - Laspeyres e IPHA – Geométrico

Os índices de Laspeyres e Geométrico são os mais utilizados na prática por serem menos onerosos, já que necessitam de pesquisa somente na data-base para estipular a estrutura de ponderação.

Comparando os dois índices que utilizam as ponderações da data-base, percebe-se que o IPHA calculado por Laspeyres mostra-se levemente mais elevado que o IPHA calculado pelo índice Geométrico (Figura 11). Essa tendência ocorre muito provavelmente pelo fato de que o índice de Laspeyres é uma média ponderada de relativos e o índice Geométrico é uma média ponderada dos logaritmos dos relativos, descrição alternativa da equação 18.

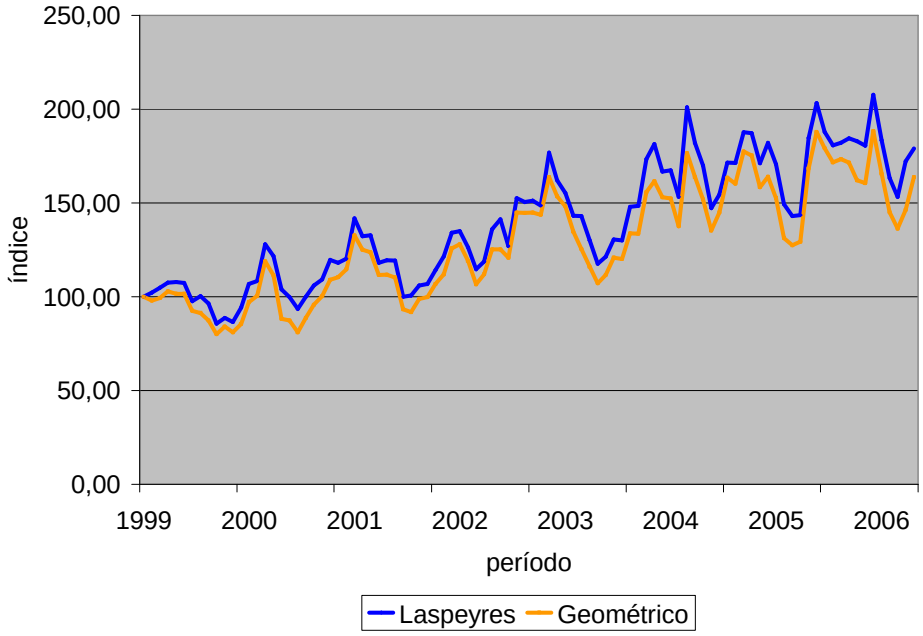

Figura 11 – Comparação das séries do IPHA calculadas pelos métodos, Geométrico e de Laspeyres. Goiânia, 2008.

Fonte: Elaborado pelo autor

Assim como nas outras comparações anteriores, as duas séries calculadas por Laspeyres e Geométrico são estatisticamente diferentes (t = 21,971; $g.l.$ = 95; ρ <0,001; análise bi-caudal).

4.4 Análise de estacionariedade das séries

Para a série do IPHA calculada por Laspeyres, o resultado do τ foi de 0,137, maior que os valores críticos da estatística τ para 1% (-2,589), 5% (-1,944) e 10% (- 1,614). A estatística de Durbin-Watson[27] foi de 2,084.

Para a série calculada por Paasche o resultado do τ foi de 0,179, também maior que os mesmos valores críticos para 1%, 5% e 10% descritos acima. A estatística de Durbin-Watson foi de 1,969.

O resultado de τ para a série calculada por Fisher foi de 0,284, maior que os mesmos valores críticos para 1%, 5% e 10%. A estatística de Durbin-Watson foi de 1,964.

[27] De acordo com Gujarati (2000) é comum informar a estatística de Durbin-Watson juntamente com outras estatísticas sumárias. Ela serve para detectar correlação serial, e quanto mais próxima de dois, maior o indício de não existência de correlação serial. Para mais detalhes ver Gujarati (2000).

Para a série do índice Geométrico o τ foi de 0,092, o menor encontrado para as cinco séries, mas mesmo assim maior que os valores críticos para 1%, 5% e 10%. A estatística de Durbin-Watson foi a que mais se distanciou do valor 2, com 1,858.

E finalmente, para a série calculada pela solução de Törnqvist, o τ foi de 0,266, e assim como nas situações anteriores, maior que os valores críticos para 1%, 5% e 10%. A estatística de Durbin-Watson foi de 2,104.

Logo, a análise de estacionariedade para as séries do IPHA calculadas pelas cinco fórmulas mostrou que há indícios de que todas possuem raiz unitária, e, portanto, são séries não-estacionárias. A análise mostrou-se coerente com a literatura, já que, segundo Gujarati (2000), a maioria das séries temporais econômicas é não-estacionária.

Para todos os resultados apresentados pelo teste ADF, não se pôde rejeitar a hipótese de existência de raiz unitária, e, portanto, da não-estacionariedade das séries.

4.5 Análise de sazonalidade das séries

4.5.1 IPHA – Laspeyres

Os índices sazonais e índices de irregularidades encontrados para o IPHA total e por grupos calculados pela solução de Laspeyres encontram-se organizados na Tabela 8.

As variações dos índices estacionais, assim como seus respectivos limites superior e inferior, podem ser vistas na Figura 12.

Tabela 8 – Índice sazonal e índice de irregularidade, relativos ao IPHA – Laspeyres total e por grupos, 1999/2006. Goiânia, 2008.

Mês	Lasp. total		Lasp. HFFH		Lasp. HF		Lasp. HRTB		Lasp. FN		Lasp. AeO	
	Índice Sazonal	Índice irreg.	Índice sazonal	Índice irreg.	Índice sazonal	Índice irreg.	Índice sazonal	Índice irreg.	Índice sazonal	Índice irreg.	Índice sazonal	Índice irreg.
jan	100,71	1,061	105,17	1,294	107,30	1,145	102,94	1,190	96,49	1,086	95,72	1,082
fev	102,09	1,016	106,16	1,207	110,94	1,116	104,83	1,077	95,78	1,062	105,28	1,085
mar	111,86	1,057	111,79	1,202	117,91	1,180	106,08	1,080	111,15	1,169	113,87	1,070
abr	111,89	1,059	117,16	1,137	115,79	1,171	110,69	1,079	110,68	1,158	107,12	1,079
mai	106,10	1,046	109,12	1,233	115,29	1,117	110,39	1,130	99,20	1,118	97,93	1,033
jun	99,83	1,066	97,82	1,183	96,84	1,230	103,40	1,099	99,42	1,147	102,04	1,070
jul	96,25	1,052	105,69	1,324	85,13	1,123	101,58	1,176	100,07	1,171	101,67	1,074
ago	97,74	1,127	99,55	1,454	89,60	1,265	92,22	1,293	104,20	1,076	102,55	1,044
set	92,79	1,112	86,48	1,315	85,00	1,172	90,79	1,182	98,80	1,134	95,70	1,069
out	90,07	1,070	85,81	1,251	87,33	1,118	90,59	1,193	91,89	1,061	91,98	1,062
nov	95,72	1,098	86,90	1,260	97,20	1,257	89,59	1,158	98,56	1,087	90,62	1,059
dez	97,48	1,126	94,43	1,184	100,14	1,223	100,17	1,246	95,59	1,082	97,89	1,110

Fonte: Elaborado pelo autor

A análise de variância, que compara a variância existente entre os meses com a variância aleatória, mostrou que ao longo do ano as variações do IPHA total, IPHA para o grupo HF e IPHA para o grupo AeO são significativas, ou seja, apresentam um padrão de variação estacional no período 1999/2006. A variação do IPHA para os outros grupos não foi significante.

Através do valor F encontrado (Tabela 9), pode-se admitir que as variações entre os meses são significativas com um valor de *p* ou um *p*-valor de 0,0000039 ou 0,00039% para o IPHA total, 0,00023 ou 0,023% para o IPHA do grupo HF e 0,0000005 ou 0,00005% para o IPHA do grupo AeO.

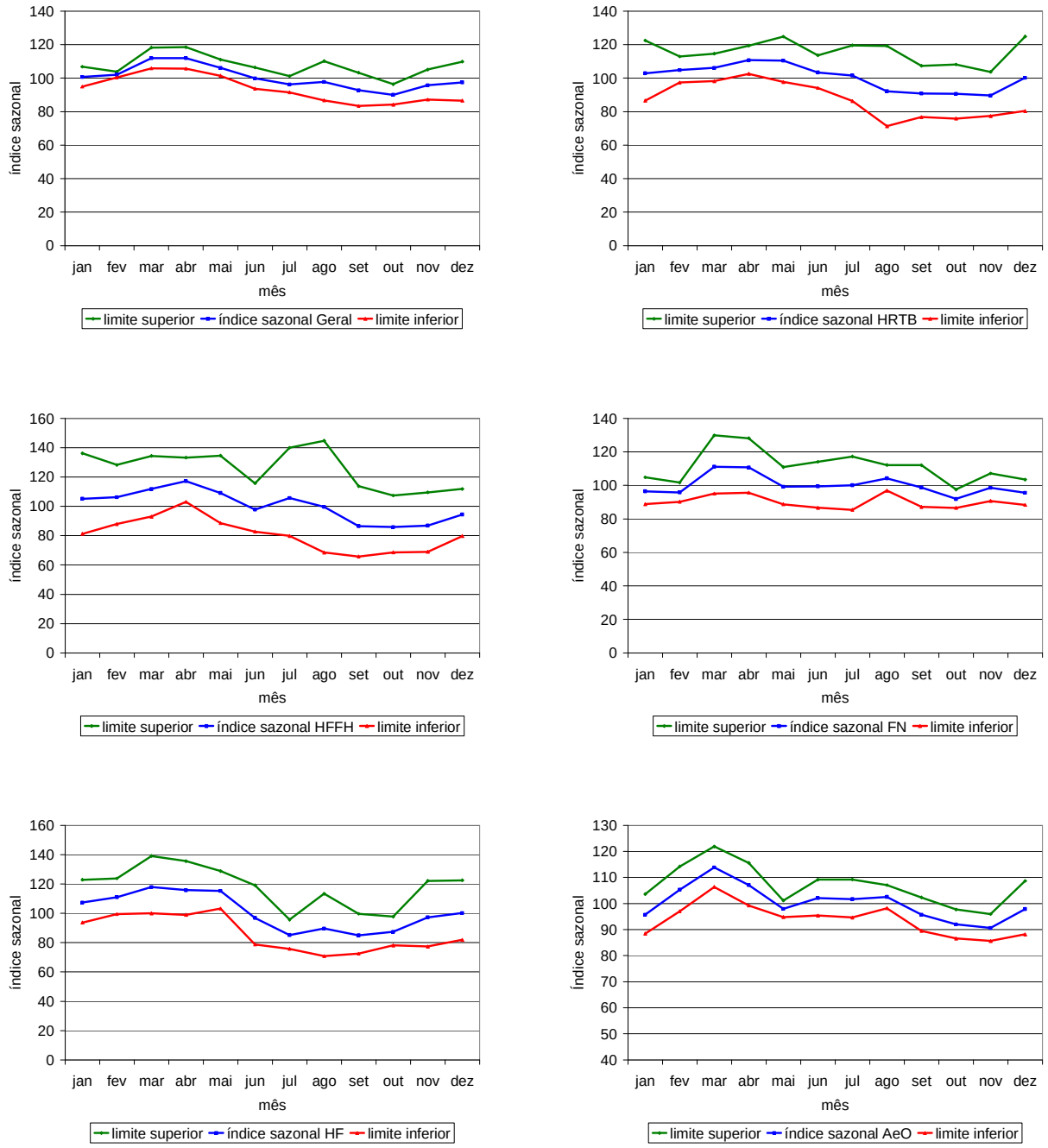

Figura 12 – Variação estacional do IPHA – Laspeyres total e por grupos, 1999/2006. Goiânia, 2008.

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 9 – Análise de variância do IPHA – Laspeyres total e por grupos, no período de julho de 1999 a junho de 2006. Goiânia, 2008.

		Laspeyres	**Total**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	0,35180713	11	0,03198247	5,34310769	3,9868E-06	1,9243077
Resíduos	0,43097345	72	0,00598574			
Total	0,78278058	83				
		Laspeyres	**HFFH**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	0,85628176	11	0,0778438	1,43617479	0,17581971	1,9243077
Resíduos	3,90255656	72	0,05420217			
Total	4,75883832	83				
		Laspeyres	**HF**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	1,18414727	11	0,10764975	3,83154327	0,00023461	1,9243077
Resíduos	2,0228878	72	0,02809566			
Total	3,20703507	83				
		Laspeyres	**HRTB**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	0,46024823	11	0,04184075	1,7144585	0,08726783	1,9243077
Resíduos	1,75713432	72	0,02440464			
Total	2,21738255	83				
		Laspeyres	**FN**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	0,25158979	11	0,0228718	1,82737311	0,0648273	1,9243077
Resíduos	0,90116766	72	0,01251622			
Total	1,15275745	83				
		Laspeyres	**AeO**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	0,32889004	11	0,02989909	6,15917873	5,0293E-07	1,9243077
Resíduos	0,34951653	72	0,0048544			
Total	0,67840657	83				

Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.2 IPHA – Paasche

Os índices sazonais e índices de irregularidades encontrados para o IPHA total e por grupos calculados pela solução de Paasche encontram-se organizados na Tabela 10, e as variações dos índices estacionais, assim como seus respectivos limites superior e inferior, podem ser vistos na Figura 13.

Tabela 10 – Índice sazonal e índice de irregularidade, relativos ao IPHA – Paasche total e por grupos, 1999/2006. Goiânia, 2008.

Mês	Paasche Geral		Paasche HFFH		Paasche HF		Paasche HRTB		Paasche FN		Paasche AeO	
	Índice Sazonal	Índice irreg.	Índice sazonal	Índice irreg.	Índice sazonal	Índice irreg.	Índice sazonal	Índice irreg.	Índice sazonal	Índice irreg.	Índice sazonal	Índice irreg.
Jan	104,65	1,102	105,53	1,288	105,16	1,144	102,12	1,189	107,66	1,115	95,72	1,082
Fev	110,46	1,046	107,17	1,200	113,36	1,118	104,02	1,074	110,14	1,075	105,28	1,085
mar	112,48	1,045	110,63	1,204	114,42	1,170	107,91	1,089	116,19	1,084	113,87	1,070
Abr	112,44	1,049	117,93	1,129	117,69	1,154	109,24	1,091	109,04	1,094	107,12	1,079
mai	106,47	1,059	108,79	1,245	111,97	1,103	109,58	1,134	99,66	1,080	97,93	1,033
Jun	94,65	1,069	98,82	1,185	94,99	1,182	99,86	1,057	91,12	1,118	102,04	1,070
Jul	91,34	1,075	101,93	1,267	84,32	1,121	99,80	1,095	88,52	1,149	101,67	1,074
Ago	90,48	1,113	99,57	1,465	96,00	1,278	92,06	1,347	86,60	1,110	102,55	1,044
Set	91,29	1,097	87,00	1,297	88,41	1,160	91,02	1,129	94,25	1,101	95,70	1,069
Out	94,51	1,100	86,27	1,251	91,71	1,206	91,45	1,171	99,73	1,114	91,98	1,062
Nov	96,67	1,114	87,78	1,272	95,77	1,249	90,92	1,138	103,05	1,159	90,62	1,059
Dez	98,46	1,089	94,27	1,174	93,18	1,162	104,95	1,226	98,73	1,103	97,89	1,110

Fonte: Elaborado pelo autor

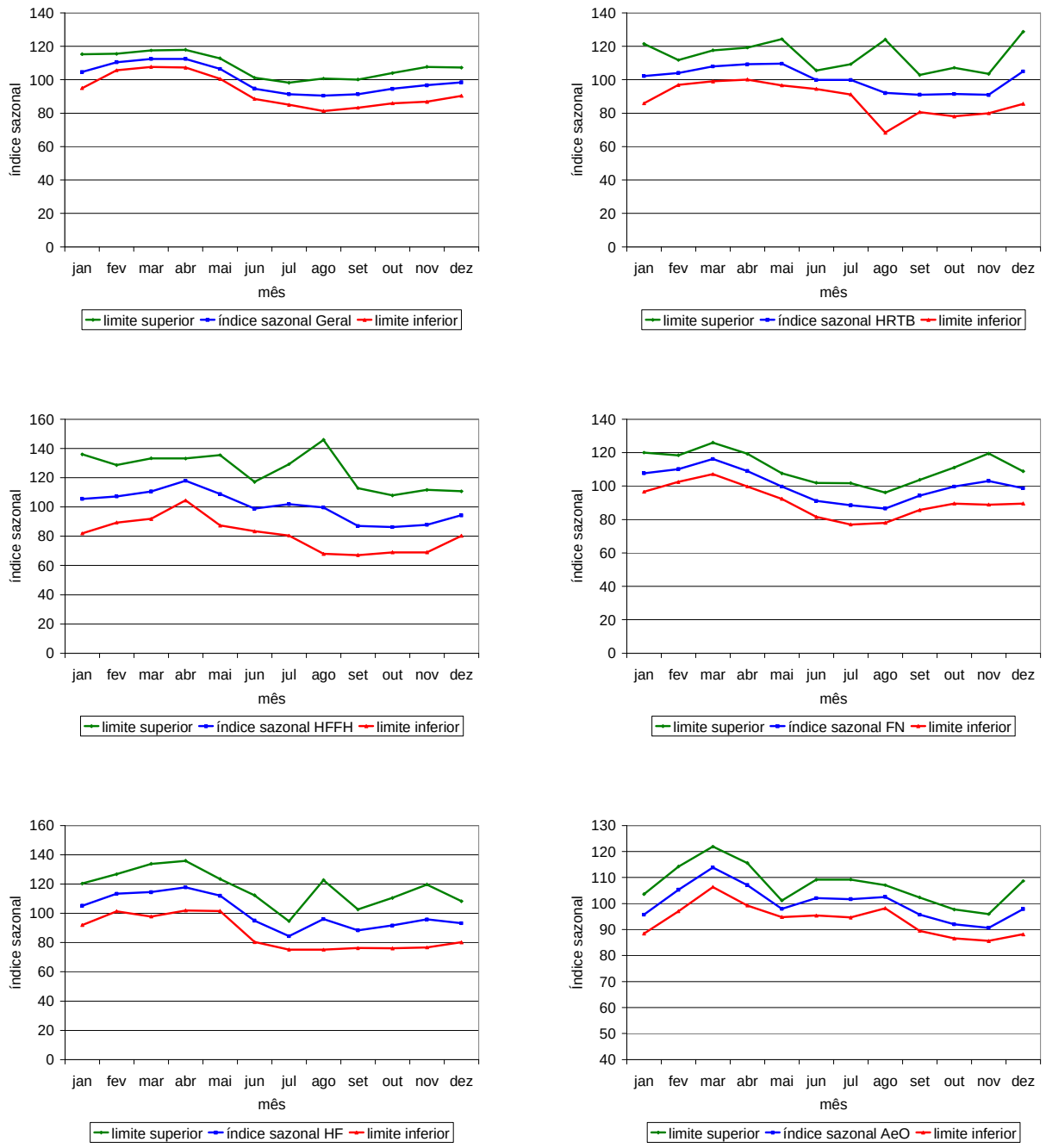

Figura 13 – Variação estacional do IPHA – Paasche total e por grupos, 1999/2006. Goiânia, 2008.

Fonte: Elaborado pelo autor

A análise de variância mostrou que ao longo do ano as variações do IPHA total, e para os grupos HF, FN e AeO são significativas, ou seja, apresentam um padrão de variação estacional no período 1999/2006. A variação do IPHA para os outros grupos não foi significante.

Através do valor F encontrado (Tabela 11), pode-se admitir que a as variações entre os meses são significativas com um valor de *p* ou um *p*-valor de 0,0000017% para o IPHA total, 0,09% para o índice do grupo HF, 0,00033% para o índice do grupo FN, e 0,00005% para o índice do grupo AeO.

Tabela 11 – Análise de variância do IPHA – Paasche total e por grupos, no período de julho de 1999 a junho de 2006. Goiânia, 2008.

		Paasche	**Geral**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	0,54327726	11	0,04938884	7,74590988	1,1676E-08	1,9243077
Resíduos	0,45908056	72	0,00637612			
Total	1,00235782	83				
		Paasche	**HFFH**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	0,80062151	11	0,07278377	1,39321463	0,1948901	1,9243077
Resíduos	3,76139586	72	0,05224161			
Total	4,56201737	83				
		Paasche	**HF**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	0,97026586	11	0,08820599	3,35275532	0,00090078	1,9243077
Resíduos	1,89421251	72	0,02630851			
Total	2,86447837	83				
		Paasche	**HRTB**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	0,41337876	11	0,03757989	1,70892901	0,0885329	1,9243077
Resíduos	1,58330267	72	0,02199031			
Total	1,99668143	83				
		Paasche	**FN**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	0,6549842	11	0,05954402	5,4064186	3,3839E-06	1,9243077
Resíduos	0,79297768	72	0,01101358			
Total	1,44796188	83				
		Paasche	**AeO**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	0,32889004	11	0,02989909	6,15917873	5,0293E-07	1,9243077
Resíduos	0,34951653	72	0,0048544			
Total	0,67840657	83				

Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.3 IPHA – Fisher

Para o IPHA calculado pela solução de Fisher, os índices sazonais e índices de irregularidades encontrados estão na Tabela 12. As variações dos índices estacionais e seus respectivos limites superior e inferior estão dispostos na Figura 14.

Tabela 12 – Índice sazonal e índice de irregularidade, relativos ao IPHA – Fisher total e por grupos, 1999/2006. Goiânia, 2008.

Mês	Fisher Geral		Fisher HFFH		Fisher HF		Fisher HRTB		Fisher FN		Fisher AeO	
	Índice Sazonal	Índice irreg.	Índice sazonal	Índice irreg.	Índice sazonal	Índice irreg.	Índice sazonal	Índice irreg.	Índice sazonal	Índice irreg.	Índice sazonal	Índice irreg.
jan	102,66	1,076	105,35	1,291	106,22	1,142	102,53	1,189	101,92	1,074	95,72	1,082
fev	106,19	1,030	106,66	1,203	112,15	1,109	104,42	1,068	102,71	1,066	105,28	1,085
mar	112,17	1,037	111,21	1,203	116,15	1,172	106,99	1,081	113,64	1,115	113,87	1,070
abr	112,17	1,047	117,55	1,133	116,73	1,161	109,96	1,078	109,86	1,107	107,12	1,079
mai	106,28	1,045	108,95	1,239	113,61	1,108	109,99	1,127	99,43	1,083	97,93	1,033
jun	97,21	1,054	98,32	1,184	95,91	1,203	101,61	1,075	95,18	1,110	102,04	1,070
jul	93,76	1,062	103,79	1,291	84,73	1,116	100,69	1,132	94,12	1,147	101,67	1,074
ago	94,04	1,114	99,56	1,459	92,74	1,269	92,14	1,318	94,99	1,053	102,55	1,044
set	92,03	1,099	86,74	1,306	86,69	1,163	90,90	1,150	96,50	1,108	95,70	1,069
out	92,27	1,082	86,04	1,251	89,49	1,157	91,02	1,181	95,73	1,068	91,98	1,062
nov	96,19	1,101	87,34	1,266	96,48	1,251	90,25	1,144	100,78	1,120	90,62	1,059
dez	97,97	1,101	94,35	1,179	96,60	1,183	102,53	1,225	97,14	1,080	97,89	1,110

Fonte: Elaborado pelo autor

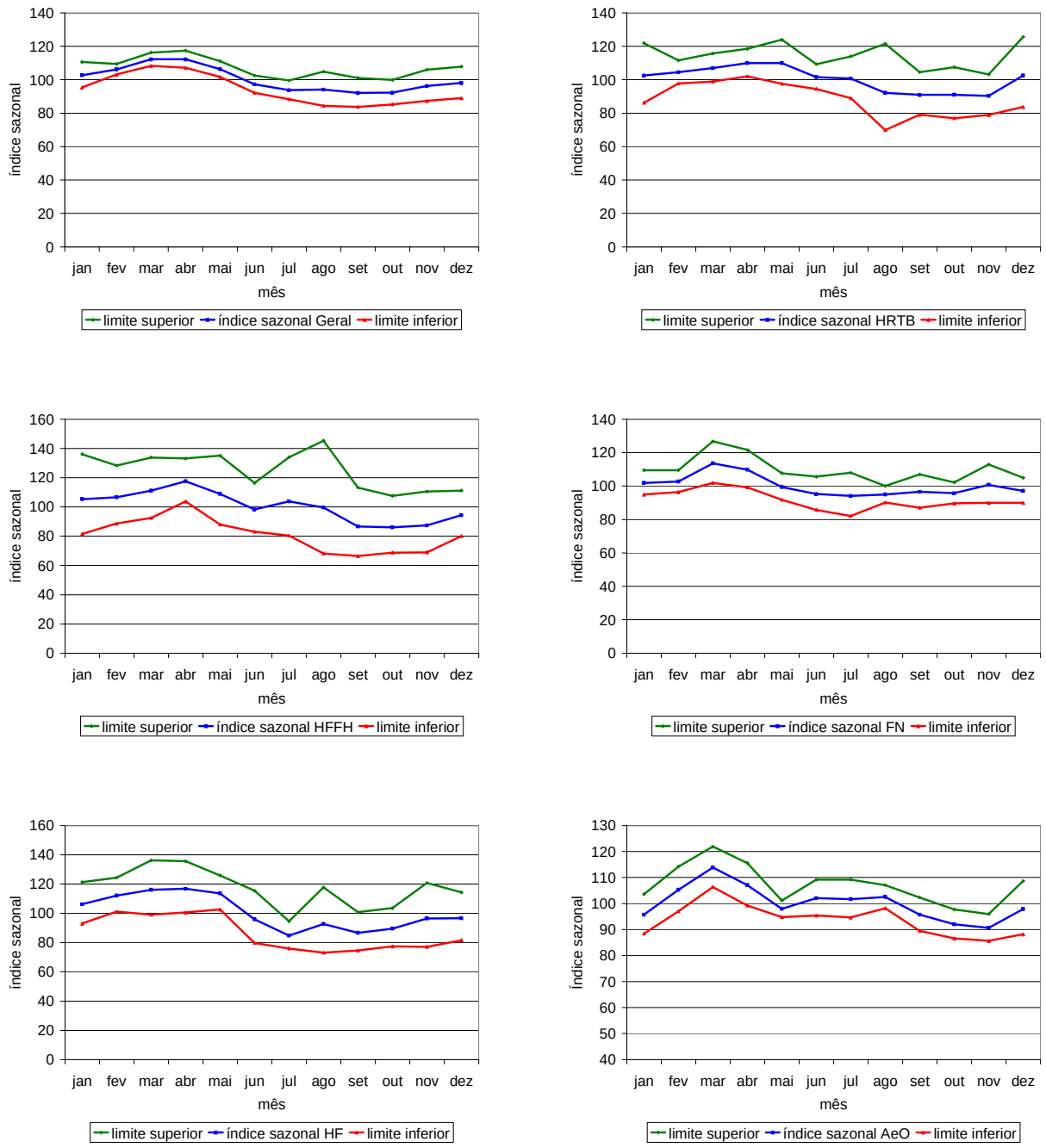

Figura 14 – Variação estacional do IPHA – Fisher total e por grupos, 1999/2006. Goiânia, 2008.

Fonte: Elaborado pelo autor

Pela análise de variância, observa-se que apenas as variações do IPHA total, e para os grupos HF, FN e AeO são significativas (Tabela 13).

Pode-se admitir que as variações entre os meses são significativas com um valor de *p* ou um *p*-valor de 0,00000006 ou 0,000006% para o IPHA total, 0,037% para o índice do grupo HF, 0,34% para o índice do grupo FN e 0,00005% para o índice do grupo AeO.

Tabela 13 – Análise de variância do IPHA – Fisher total e por grupos, no período de julho de 1999 a junho de 2006. Goiânia, 2008.

		Fisher	**Geral**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	0,40892199	11	0,03717473	7,03295905	6,0738E-08	1,9243077
Resíduos	0,38057669	72	0,00528579			
Total	0,78949869	83				
		Fisher	**HFFH**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	0,82522312	11	0,07502028	1,41721095	0,1840329	1,9243077
Resíduos	3,81133127	72	0,05293516			
Total	4,63655439	83				
		Fisher	**HF**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	1,04668692	11	0,09515336	3,661611	0,00037734	1,9243077
Resíduos	1,87104574	72	0,02598675			
Total	2,91773266	83				
		Fisher	**HRTB**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	0,4286493	11	0,03896812	1,77366539	0,07473026	1,9243077
Resíduos	1,58186799	72	0,02197039			
Total	2,01051729	83				
		Fisher	**FN**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	0,27384643	11	0,02489513	2,87902235	0,00345623	1,9243077
Resíduos	0,62258961	72	0,00864708			
Total	0,89643604	83				
		Fisher	**AeO**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	0,32889004	11	0,02989909	6,15917873	5,0293E-07	1,9243077
Resíduos	0,34951653	72	0,0048544			
Total	0,67840657	83				

Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.4 IPHA – Geométrico

Para o IPHA calculado pelo índice Geométrico, os índices sazonais e índices de irregularidades encontrados estão na Tabela 14, e as variações dos índices estacionais, limite superior e limite inferior estão dispostos na Figura 15.

Tabela 14 – Índice sazonal e índice de irregularidade, relativos ao IPHA – Geométrico total e por grupos, 1999/2006. Goiânia, 2008.

	Geom. Geral		Geom. HFFH		Geom. HF		Geom. HRTB		Geom. FN		Geom. AeO	
Mês	**Índice Sazonal**	**Índice irreg.**	**Índice sazonal**	**Índice irreg.**	**Índice sazonal**	**Índice irreg.**	**Índice sazonal**	**Índice Irreg.**	**Índice sazonal**	**Índice irreg.**	**Índice sazonal**	**Índice irreg.**
jan	102,19	1,078	105,48	1,295	109,36	1,151	103,87	1,204	97,62	1,096	95,72	1,082
fev	103,37	1,023	106,02	1,212	112,60	1,115	104,82	1,088	97,55	1,069	105,28	1,085
mar	113,05	1,044	111,84	1,201	119,39	1,156	104,42	1,110	114,00	1,146	113,87	1,070
abr	113,24	1,060	117,63	1,139	119,48	1,191	109,82	1,075	111,59	1,132	107,12	1,079
mai	106,68	1,055	108,76	1,245	116,73	1,111	107,69	1,158	101,08	1,107	97,93	1,033
jun	98,87	1,070	97,52	1,198	95,44	1,263	102,78	1,103	98,88	1,109	102,04	1,070
jul	95,00	1,047	105,66	1,313	82,45	1,171	101,85	1,166	98,92	1,141	101,67	1,074
ago	95,08	1,132	99,36	1,434	87,29	1,315	91,20	1,301	101,54	1,070	102,55	1,044
set	90,87	1,104	86,56	1,317	83,38	1,186	90,26	1,204	95,77	1,114	95,70	1,069
out	89,60	1,068	85,67	1,259	86,02	1,152	91,90	1,211	90,61	1,052	91,98	1,062
nov	96,60	1,095	86,80	1,258	98,06	1,258	92,49	1,140	98,50	1,075	90,62	1,059
dez	98,69	1,125	94,84	1,186	100,95	1,222	101,53	1,251	96,20	1,089	97,89	1,110

Fonte: Elaborado pelo autor

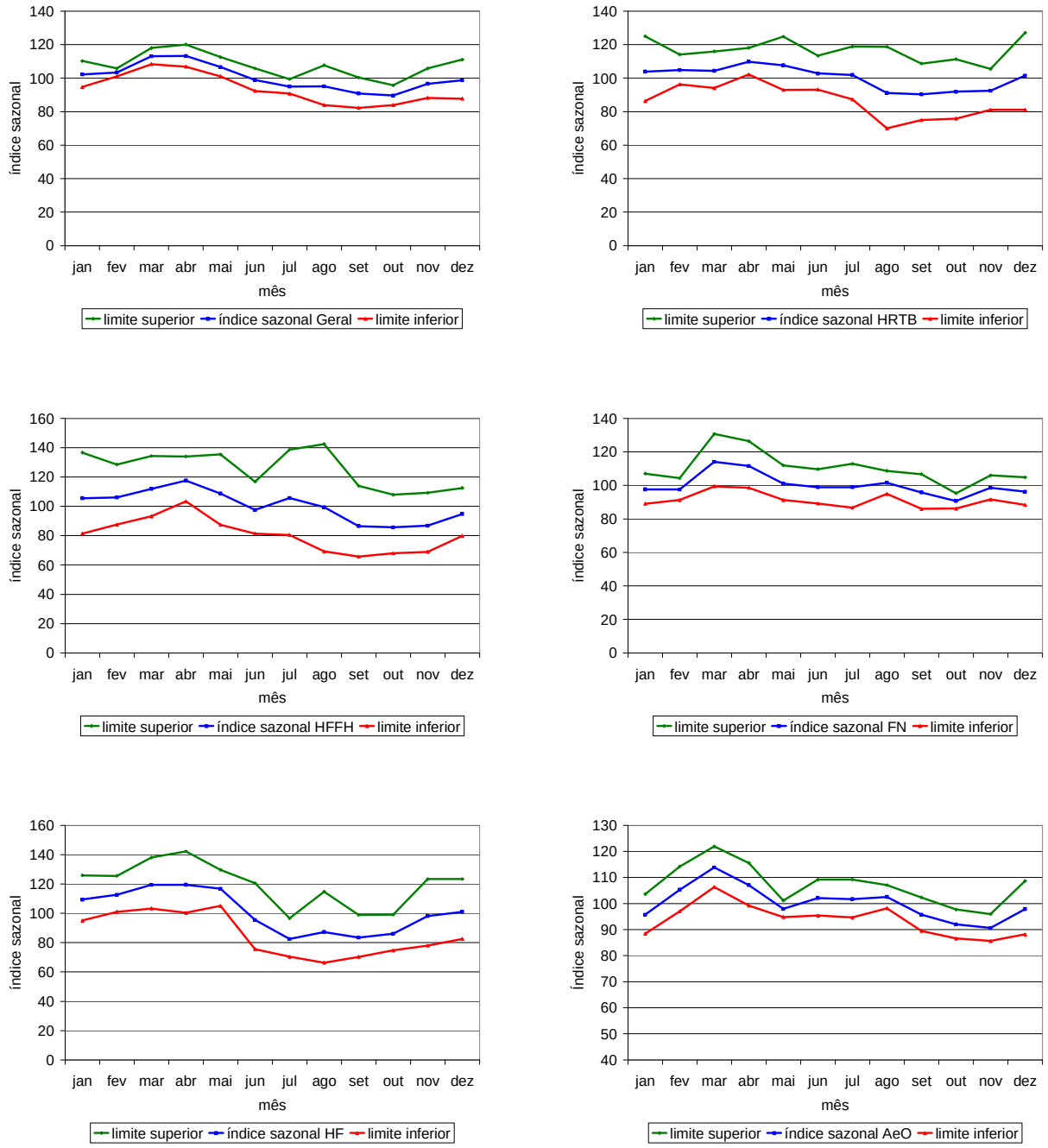

Figura 15 – Variação estacional do IPHA – Geométrico total e por grupos, 1999/2006. Goiânia, 2008.

Fonte: Elaborado pelo autor

Apenas as variações do IPHA total, e para os grupos HF, FN e AeO são significativas como pode ser visto na Tabela 15.

Pode-se admitir que a as variações entre os meses são significativas com um valor de *p* ou um *p*-valor de 0,000012% para o IPHA total, 0,0054% para o índice do grupo HF, 0,32% para o índice do grupo FN e 0,00005% para o índice do grupo AeO.

Tabela 15 – Análise de variância do IPHA – Geométrico total e por grupos, no período de julho de 1999 a junho de 2006. Goiânia, 2008.

		Geométrico	**Geral**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	0,44907025	11	0,04082457	6,72807301	1,255E-07	1,9243077
Resíduos	0,43688124	72	0,0060678			
Total	0,88595149	83				
		Geométrico	**HFFH**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	0,86476872	11	0,07861534	1,45234798	0,16906478	1,9243077
Resíduos	3,89734722	72	0,05412982			
Total	4,76211594	83				
		Geométrico	**HF**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	1,56220608	11	0,14201873	4,36442231	5,3946E-05	1,9243077
Resíduos	2,34288714	72	0,0325401			
Total	3,90509322	83				
		Geométrico	**HRTB**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	0,37318334	11	0,03392576	1,27082291	0,25884978	1,9243077
Resíduos	1,92210463	72	0,0266959			
Total	2,29528798	83				
		Geométrico	**FN**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	0,31010574	11	0,02819143	2,89938994	0,00326178	1,9243077
Resíduos	0,70007246	72	0,00972323			
Total	1,0101782	83				
		Geométrico	**AeO**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	0,32889004	11	0,02989909	6,15917873	5,0293E-07	1,9243077
Resíduos	0,34951653	72	0,0048544			
Total	0,67840657	83				

Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.5 IPHA – Törnqvist

Para o IPHA calculado pela solução de Törnqvist, os índices sazonais e índices de irregularidades, e as variações dos índices estacionais, limite superior e limite inferior se encontram organizados na Tabela 16 e Figura 16 respectivamente.

Tabela 16 – Índice sazonal e índice de irregularidade, relativos ao IPHA – Törnqvist total e por grupos, 1999/2006. Goiânia, 2008.

	Törnq. Geral		Törnq. HFFH		Törnq. HF		Törnq. HRTB		Törnq. FN		Törnq. AeO	
Mês	**Índice Sazonal**	**Índice irreg.**	**Índice sazonal**	**Índice irreg.**	**Índice sazonal**	**Índice irreg.**	**Índice sazonal**	**Índice irreg.**	**Índice sazonal**	**Índice irreg.**	**Índice sazonal**	**Índice irreg.**
Jan	102,02	1,080	105,18	1,291	105,59	1,144	102,63	1,195	100,73	1,078	95,72	1,082
fev	106,09	1,033	106,93	1,200	114,23	1,116	105,48	1,074	100,26	1,077	105,28	1,085
mar	111,01	1,039	110,63	1,204	115,12	1,171	106,78	1,081	111,96	1,120	113,87	1,070
abr	111,48	1,047	117,48	1,130	116,19	1,159	111,67	1,081	108,16	1,111	107,12	1,079
mai	106,21	1,049	108,96	1,238	114,09	1,113	110,79	1,129	98,94	1,096	97,93	1,033
jun	96,99	1,061	98,89	1,175	96,02	1,218	101,81	1,078	94,61	1,094	102,04	1,070
jul	94,29	1,062	103,29	1,289	85,01	1,125	101,11	1,141	95,63	1,136	101,67	1,074
ago	95,95	1,132	99,66	1,470	93,95	1,270	91,48	1,341	97,68	1,054	102,55	1,044
set	92,13	1,099	86,86	1,302	86,05	1,161	90,16	1,170	97,71	1,102	95,70	1,069
out	92,97	1,078	86,19	1,251	88,82	1,181	89,93	1,183	97,77	1,066	91,98	1,062
nov	96,03	1,105	87,65	1,271	95,91	1,259	89,83	1,157	101,38	1,126	90,62	1,059
dez	97,38	1,103	94,00	1,176	96,65	1,196	101,95	1,240	96,54	1,094	97,89	1,110

Fonte: Elaborado pelo autor

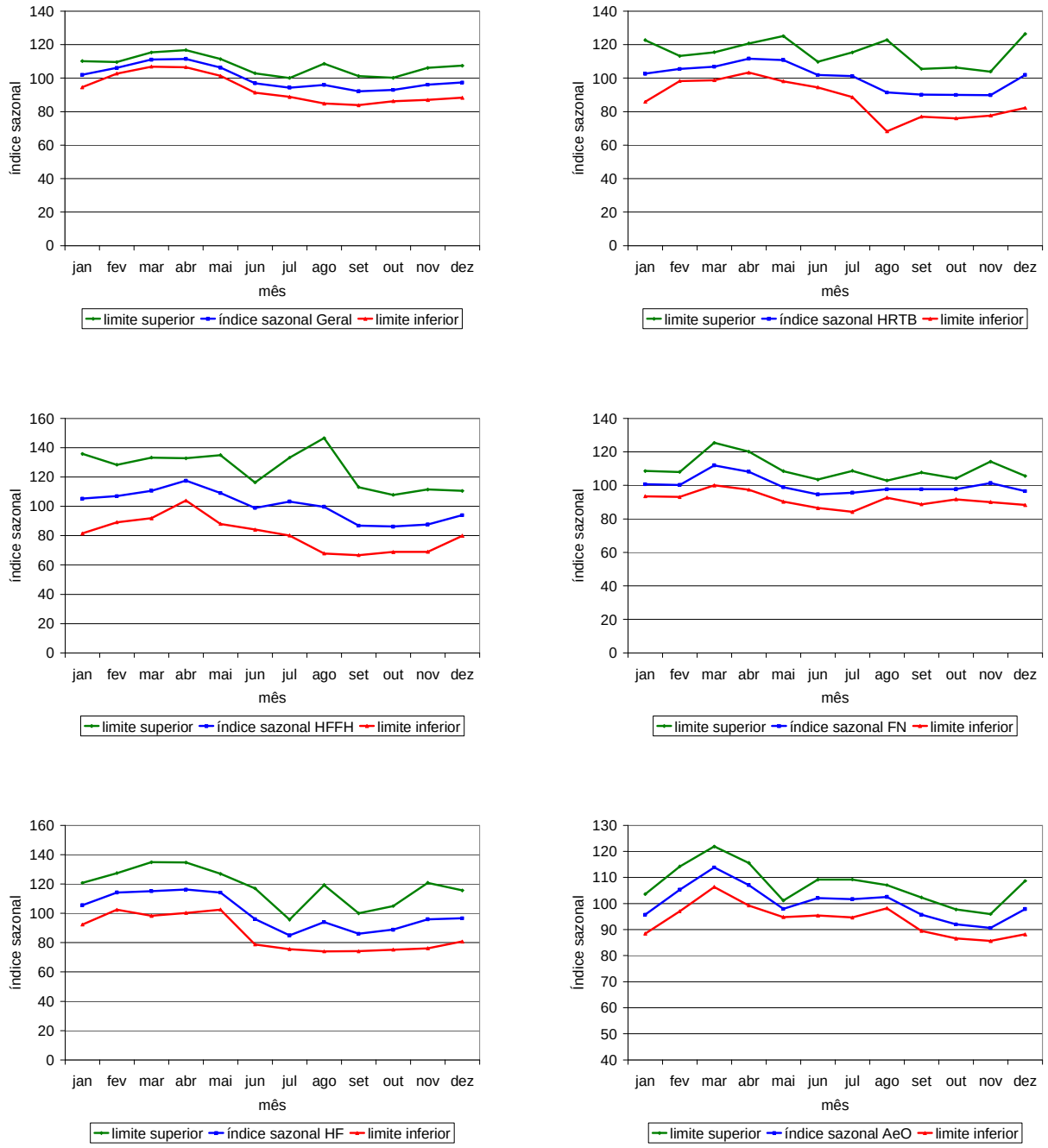

Figura 16 – Variação estacional do IPHA – Törnqvist total e por grupos, 1999/2006. Goiânia, 2008.

Fonte: Elaborado pelo autor

Apenas as variações do IPHA total, e dos grupos HF e AeO são significativas como pode ser visto na Tabela 17.

As variações entre os meses são significativas com um valor de *p* ou um *p*-valor de 0,0002% para o IPHA total, 0,063% para o índice do grupo HF, e 0,00005% para o índice do grupo AeO.

Tabela 17 – Análise de variância do IPHA – Törnqvist total e por grupos, no período de julho de 1999 a junho de 2006. Goiânia, 2008.

		Törnqvist	**Geral**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	0,35499443	11	0,03227222	5,5967023	2,0743E-06	1,9243077
Resíduos	0,41517304	72	0,00576629			
Total	0,77016748	83				
		Törnqvist	**HFFH**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	0,80414592	11	0,07310417	1,37968069	0,20124771	1,9243077
Resíduos	3,81501357	72	0,0529863			
Total	4,61915948	83				
		Törnqvist	**HF**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	1,06262737	11	0,09660249	3,47557336	0,00063675	1,9243077
Resíduos	2,00121776	72	0,02779469			
Total	3,06384513	83				
		Törnqvist	**HRTB**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	0,50931053	11	0,04630096	1,89560407	0,05401787	1,9243077
Resíduos	1,75863145	72	0,02442544			
Total	2,26794198	83				
		Törnqvist	**FN**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	0,19029117	11	0,0172992	1,95695787	0,04577485	1,9243077
Resíduos	0,63646858	72	0,00883984			
Total	0,82675975	83				
		Törnqvist	**AeO**			
Causas da variação	***S.Q.***	***g.l.***	***Q.M.***	***F***	***valor-P***	***F crítico***
Entre meses	0,32889004	11	0,02989909	6,15917873	5,0293E-07	1,9243077
Resíduos	0,34951653	72	0,0048544			
Total	0,67840657	83				

Fonte: Elaborado pelo autor

Verificada a existência de um padrão de variação sazonal, conclui-se, portanto, que o IPHA no período 1999/2006, independente da solução utilizada para seu cálculo, tende a ser maior nos meses de janeiro a maio (ver Tabelas 8, 10, 12, 14 e 16).

4.5.6 Apresentação do IPHA dessazonalizado

Feita a verificação para o IPHA calculado pelas cinco soluções, percebe-se que em todos os casos o índice geral apresentou um padrão de sazonalidade no período analisado. Feito isso, e procurando isolar os efeitos sazonais do nível geral de preços dos produtos hortifrutigranjeiros, o presente trabalho se propôs a ajustar as séries, dividindo o IPHA original de cada mês pelo seu respectivo índice sazonal encontrado.

As séries originais do IPHA calculadas pelas cinco soluções e suas respectivas séries dessazonalizadas ou ajustadas sazonalmente estão dispostas a seguir.

A comparação das séries, calculadas pelos métodos de Laspeyres, Paasche e Fisher, se encontram nas Tabelas 18, 19 e 20 e nas Figuras 17, 18 e 19.

Tabela 18 – Séries do IPHA – Laspeyres original e ajustado. Base: jan. 99 = 100. Goiânia, 2008.

Período	IPHA	IPHA ajustado	Período	IPHA	IPHA ajustado	Período	IPHA	IPHA ajustado	Período	IPHA	IPHA ajustado
jan-99	100,00	99,47	**jan-01**	118,14	117,51	**Jan-03**	151,30	150,49	**jan-05**	171,45	170,54
fev-99	102,13	100,26	**fev-01**	120,27	118,06	**Fev-03**	148,62	145,89	**fev-05**	171,39	168,24
mar-99	104,90	93,61	**Mar-01**	141,83	126,56	**mar-03**	176,92	157,88	**mar-05**	187,62	167,43
abr-99	107,57	95,59	**Abr-01**	132,26	117,53	**abr-03**	162,14	144,08	**abr-05**	187,20	166,35
mai-99	107,83	101,29	**Mai-01**	132,78	124,72	**mai-03**	155,32	145,90	**mai-05**	171,22	160,83
jun-99	107,44	107,77	**Jun-01**	118,18	118,54	**Jun-03**	143,17	143,62	**jun-05**	182,10	182,67
jul-99	97,61	101,03	**jul-01**	119,40	123,58	**Jul-03**	143,03	148,04	**jul-05**	170,74	176,72
ago-99	100,33	102,02	**Ago-01**	119,22	121,23	**ago-03**	130,03	132,22	**ago-05**	149,38	151,89
set-99	96,42	103,97	**set-01**	100,08	107,91	**Set-03**	117,65	126,85	**set-05**	143,05	154,25
out-99	85,59	95,87	**out-01**	100,58	112,67	**out-03**	121,42	136,01	**out-05**	143,49	160,74
nov-99	88,72	93,27	**Nov-01**	106,01	111,45	**nov-03**	130,52	137,23	**nov-05**	184,67	194,15
dez-99	86,59	88,81	**Dez-01**	106,75	109,49	**dez-03**	130,07	133,41	**dez-05**	203,29	208,50
jan-00	94,30	93,80	**jan-02**	114,21	113,61	**Jan-04**	147,89	147,11	**jan-06**	187,83	186,83
fev-00	106,87	104,91	**fev-02**	121,53	119,30	**Fev-04**	148,48	145,75	**fev-06**	180,75	177,43
mar-00	108,40	96,74	**Mar-02**	134,20	119,75	**mar-04**	173,43	154,76	**mar-06**	182,06	162,46
abr-00	128,01	113,76	**Abr-02**	135,04	120,00	**abr-04**	181,39	161,19	**abr-06**	184,53	163,98
mai-00	121,74	114,35	**Mai-02**	126,27	118,61	**mai-04**	166,77	156,65	**mai-06**	183,04	171,93
jun-00	103,84	104,16	**Jun-02**	114,60	114,96	**Jun-04**	167,35	167,87	**jun-06**	180,51	181,07
jul-00	99,82	103,31	**jul-02**	118,72	122,88	**Jul-04**	153,28	158,64	**jul-06**	207,71	214,98
ago-00	93,44	95,01	**Ago-02**	136,08	138,37	**ago-04**	201,09	204,47	**ago-06**	183,52	186,61
set-00	99,98	107,81	**set-02**	141,28	152,34	**Set-04**	181,90	196,14	**set-06**	163,43	176,23
out-00	106,05	118,79	**out-02**	127,08	142,35	**out-04**	169,92	190,34	**out-06**	153,20	171,62
nov-00	109,17	114,78	**Nov-02**	152,55	160,38	**nov-04**	147,21	154,77	**nov-06**	172,19	181,02
dez-00	119,75	122,82	**dez-02**	150,48	154,34	**dez-04**	154,47	158,43	**dez-06**	179,00	183,58

Fonte: Elaborado pelo autor

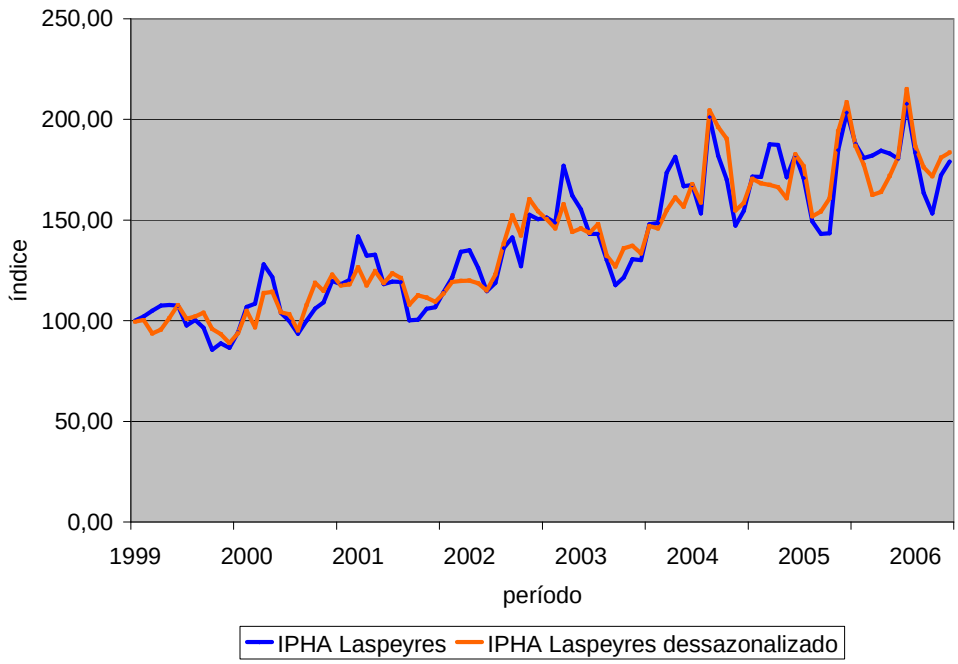

Figura 17 - Séries do IPHA – Laspeyres e IPHA - Laspeyres ajustado. Goiânia, 2008.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 19 – Séries do IPHA – Paasche original e ajustado. Base: jan. 99 = 100. Goiânia, 2008.

Período	IPHA	IPHA ajustado	Período	IPHA	IPHA ajustado	Período	IPHA	IPHA ajustado	Período	IPHA	IPHA ajustado
Jan-99	100,00	95,01	**jan-01**	125,98	119,68	**Jan-03**	135,97	129,18	**jan-05**	166,08	157,78
Fev-99	93,86	84,43	**fev-01**	121,42	109,23	**Fev-03**	150,80	135,66	**fev-05**	171,54	154,32
mar-99	92,05	81,24	**mar-01**	131,84	116,36	**mar-03**	168,60	148,81	**mar-05**	178,25	157,33
abr-99	105,68	93,56	**abr-01**	131,27	116,20	**abr-03**	162,72	144,04	**abr-05**	182,35	161,43
mai-99	110,30	103,46	**mai-01**	137,59	129,06	**mai-03**	144,64	135,67	**mai-05**	166,84	156,50
Jun-99	110,81	117,26	**jun-01**	121,06	128,12	**Jun-03**	135,28	143,16	**jun-05**	150,63	159,41
Jul-99	95,20	104,02	**jul-01**	113,57	124,08	**Jul-03**	125,65	137,29	**jul-05**	151,93	166,00
ago-99	100,02	110,63	**ago-01**	105,27	116,44	**ago-03**	113,40	125,43	**ago-05**	123,51	136,62
Set-99	94,77	104,60	**set-01**	90,67	100,08	**Set-03**	108,08	119,29	**set-05**	148,83	164,26
out-99	92,50	98,76	**out-01**	97,53	104,14	**out-03**	110,80	118,30	**out-05**	150,52	160,71
nov-99	86,49	90,08	**nov-01**	98,60	102,69	**nov-03**	122,66	127,75	**nov-05**	169,71	176,75
dez-99	85,33	86,79	**dez-01**	112,85	114,78	**dez-03**	127,51	129,70	**dez-05**	177,98	181,02
Jan-00	88,59	84,17	**jan-02**	124,53	118,31	**Jan-04**	140,61	133,58	**jan-06**	191,54	181,98
Fev-00	118,16	106,30	**fev-02**	128,75	115,82	**Fev-04**	145,66	131,03	**fev-06**	187,59	168,75
mar-00	114,21	100,80	**mar-02**	126,75	111,87	**mar-04**	142,58	125,84	**mar-06**	188,94	166,76
abr-00	119,69	105,96	**abr-02**	119,88	106,12	**abr-04**	154,74	136,99	**abr-06**	182,13	161,23
mai-00	106,90	100,27	**mai-02**	115,89	108,71	**mai-04**	160,53	150,58	**mai-06**	166,06	155,77
Jun-00	89,85	95,08	**jun-02**	106,23	112,42	**Jun-04**	143,18	151,52	**jun-06**	147,09	155,66
Jul-00	87,55	95,66	**jul-02**	98,17	107,26	**Jul-04**	136,06	148,66	**jul-06**	170,00	185,74
ago-00	89,46	98,95	**ago-02**	106,72	118,04	**ago-04**	163,13	180,44	**ago-06**	159,30	176,21
Set-00	97,46	107,56	**set-02**	117,92	130,14	**Set-04**	159,15	175,65	**set-06**	147,11	162,36
out-00	103,14	110,12	**out-02**	123,26	131,60	**out-04**	176,28	188,21	**out-06**	158,83	169,58
nov-00	101,56	105,77	**nov-02**	148,90	155,08	**nov-04**	155,27	161,72	**nov-06**	157,09	163,61
dez-00	105,24	107,05	**dez-02**	138,71	141,08	**dez-04**	160,45	163,20	**dez-06**	169,08	171,98

Fonte: Elaborado pelo autor

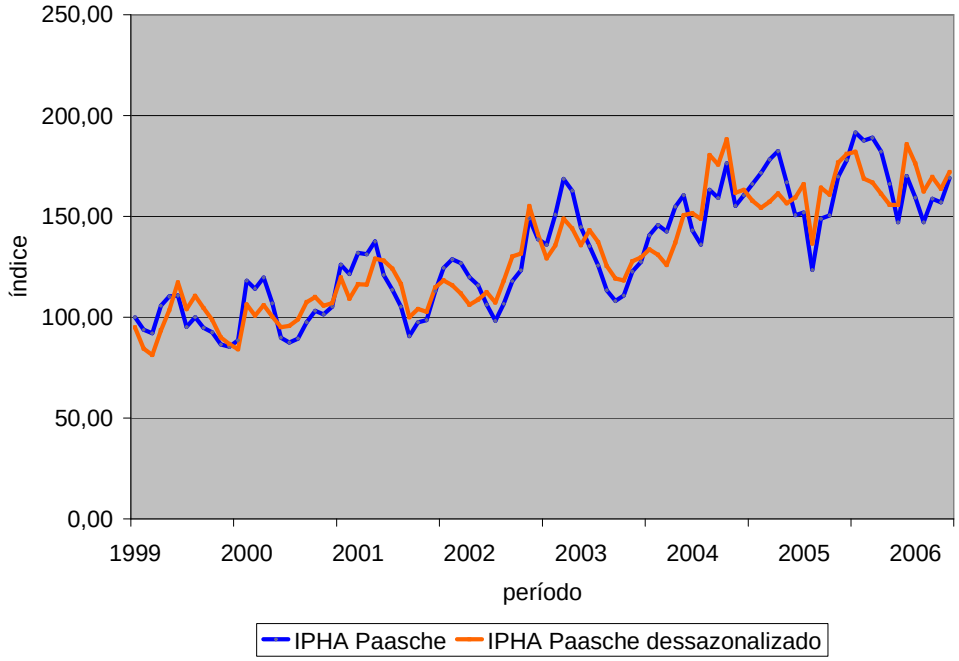

Figura 18 - Séries do IPHA – Paasche e IPHA - Paasche ajustado. Goiânia, 2008.

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 20 – Séries do IPHA – Fisher original e ajustado Base: jan. 99 = 100. Goiânia, 2008.

Período	IPHA	IPHA Ajustado	Período	IPHA	IPHA ajustado	Período	IPHA	IPHA Ajustado	Período	IPHA	IPHA ajustado
jan-99	100,00	97,21	**jan-01**	121,99	118,59	**Jan-03**	143,43	139,43	**jan-05**	168,74	164,04
fev-99	97,91	91,98	**fev-01**	120,84	113,52	**Fev-03**	149,71	140,64	**fev-05**	171,46	161,08
mar-99	98,26	87,21	**mar-01**	136,74	121,36	**mar-03**	172,71	153,28	**mar-05**	182,88	162,30
abr-99	106,62	94,55	**abr-01**	131,76	116,85	**abr-03**	162,43	144,04	**abr-05**	184,76	163,84
mai-99	109,06	102,36	**mai-01**	135,16	126,86	**mai-03**	149,89	140,68	**mai-05**	169,02	158,63
jun-99	109,11	112,44	**jun-01**	119,61	123,26	**Jun-03**	139,17	143,41	**jun-05**	165,62	170,67
jul-99	96,40	102,49	**jul-01**	116,45	123,80	**Jul-03**	134,06	142,53	**jul-05**	161,06	171,24
ago-99	100,17	106,25	**ago-01**	112,03	118,83	**ago-03**	121,43	128,80	**ago-05**	135,83	144,07
set-99	95,59	104,30	**set-01**	95,26	103,94	**Set-03**	112,76	123,03	**set-05**	145,91	159,19
out-99	88,98	97,30	**out-01**	99,04	108,31	**out-03**	115,99	126,84	**out-05**	146,96	160,71
nov-99	87,59	91,66	**nov-01**	102,24	106,98	**nov-03**	126,53	132,41	**nov-05**	177,03	185,25
dez-99	85,96	87,82	**dez-01**	109,76	112,14	**dez-03**	128,79	131,58	**dez-05**	190,21	194,34
jan-00	91,40	88,86	**jan-02**	119,26	115,94	**Jan-04**	144,20	140,18	**jan-06**	189,68	184,39
fev-00	112,37	105,57	**fev-02**	125,09	117,51	**Fev-04**	147,06	138,16	**fev-06**	184,14	172,99
mar-00	111,27	98,75	**mar-02**	130,42	115,75	**mar-04**	157,25	139,56	**mar-06**	185,47	164,60
abr-00	123,78	109,77	**abr-02**	127,23	112,83	**abr-04**	167,54	148,57	**abr-06**	183,33	162,58
mai-00	114,08	107,07	**mai-02**	120,97	113,54	**mai-04**	163,62	153,57	**mai-06**	174,34	163,63
jun-00	96,59	99,54	**jun-02**	110,34	113,70	**Jun-04**	154,79	159,52	**jun-06**	162,94	167,92
jul-00	93,48	99,39	**jul-02**	107,96	114,78	**Jul-04**	144,41	153,54	**jul-06**	187,91	199,79
ago-00	91,43	96,97	**ago-02**	120,51	127,82	**ago-04**	181,12	192,11	**ago-06**	170,98	181,36
set-00	98,71	107,70	**set-02**	129,07	140,82	**Set-04**	170,15	185,64	**set-06**	155,06	169,18
out-00	104,58	114,36	**out-02**	125,15	136,86	**out-04**	173,07	189,26	**out-06**	155,99	170,58
nov-00	105,29	110,18	**nov-02**	150,71	157,71	**nov-04**	151,19	158,20	**nov-06**	164,46	172,10
dez-00	112,26	114,70	**dez-02**	144,48	147,61	**dez-04**	157,43	160,84	**dez-06**	173,97	177,74

Fonte: Elaborado pelo autor

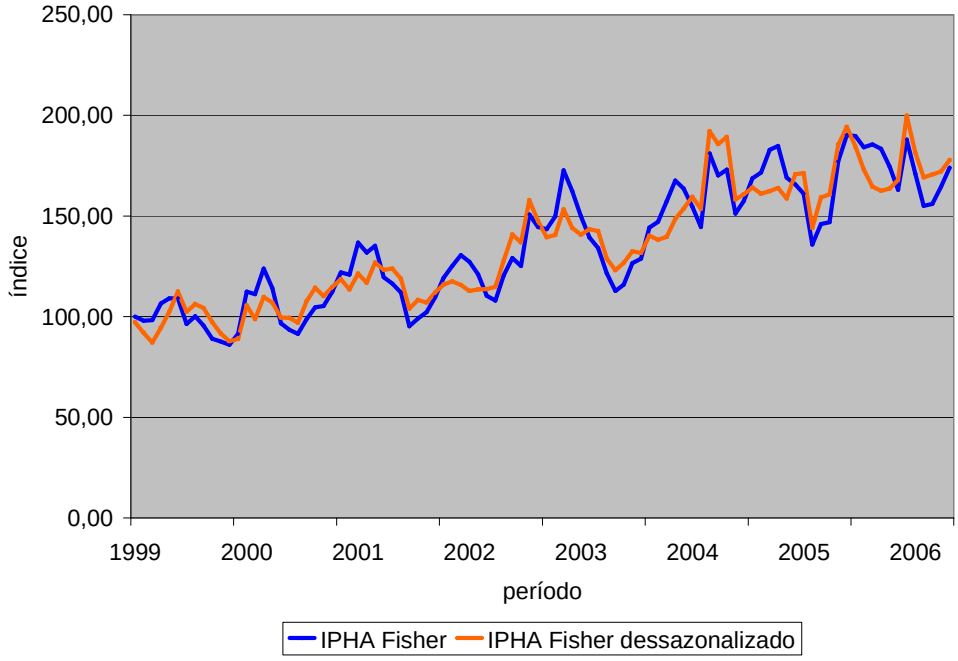

Figura 19 - Séries do IPHA – Fisher e IPHA - Fisher ajustado. Goiânia, 2008.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A comparação das séries calculadas pelos índices geométricos - Geométrico e Törnqvist – encontra-se organizada nas Tabelas 21 e 22 e nas Figuras 20 e 21, respectivamente.

Tabela 21 – Séries do IPHA – Geométrico original e ajustado. Base: jan. 99 = 100. Goiânia, 2008.

Período	IPHA	IPHA ajustado	Período	IPHA	IPHA ajustado	Período	IPHA	IPHA Ajustado	Período	IPHA	IPHA ajustado
jan-99	100,00	97,86	**jan-01**	110,50	108,13	**Jan-03**	144,88	141,77	**jan-05**	163,51	160,00
fev-99	98,03	94,85	**fev-01**	114,68	110,97	**Fev-03**	143,82	139,16	**fev-05**	160,33	155,14
mar-99	99,25	87,49	**mar-01**	132,70	116,98	**mar-03**	163,86	144,45	**mar-05**	177,52	156,49
abr-99	102,84	90,15	**abr-01**	125,05	109,61	**abr-03**	153,61	134,65	**abr-05**	175,37	153,72
mai-99	101,62	94,85	**mai-01**	123,72	115,47	**mai-03**	148,20	138,32	**mai-05**	158,40	147,84
jun-99	101,57	102,90	**jun-01**	111,66	113,12	**Jun-03**	134,70	136,46	**jun-05**	164,06	166,20
jul-99	92,53	97,18	**jul-01**	111,77	117,39	**Jul-03**	125,36	131,67	**jul-05**	152,68	160,36
ago-99	91,43	95,67	**ago-01**	110,34	115,46	**ago-03**	116,13	121,52	**ago-05**	131,27	137,35
set-99	87,42	96,46	**set-01**	93,33	102,98	**Set-03**	107,21	118,29	**set-05**	127,49	140,66
out-99	80,05	90,29	**out-01**	91,75	103,49	**out-03**	111,66	125,94	**out-05**	129,39	145,93
nov-99	84,14	87,77	**nov-01**	98,92	103,18	**nov-03**	120,92	126,13	**nov-05**	168,51	175,77
dez-99	81,11	82,19	**dez-01**	99,78	101,11	**dez-03**	120,06	121,65	**dez-05**	187,93	190,43
jan-00	85,50	83,66	**jan-02**	106,89	104,60	**Jan-04**	133,80	130,93	**jan-06**	179,21	175,37
fev-00	97,20	94,05	**fev-02**	111,91	108,28	**Fev-04**	133,65	129,32	**fev-06**	171,67	166,11
mar-00	100,50	88,60	**mar-02**	125,87	110,96	**mar-04**	155,78	137,33	**mar-06**	173,32	152,79
abr-00	118,90	104,22	**abr-02**	127,91	112,12	**abr-04**	161,56	141,62	**abr-06**	171,49	150,32
mai-00	111,37	103,95	**mai-02**	119,09	111,15	**mai-04**	153,06	142,86	**mai-06**	162,16	151,35
jun-00	88,22	89,38	**jun-02**	106,67	108,07	**Jun-04**	152,38	154,37	**jun-06**	160,59	162,69
jul-00	87,31	91,70	**jul-02**	112,01	117,65	**Jul-04**	137,60	144,52	**jul-06**	188,42	197,89
ago-00	81,09	84,85	**ago-02**	125,21	131,01	**ago-04**	176,62	184,81	**ago-06**	165,71	173,40
set-00	88,77	97,94	**set-02**	125,26	138,21	**Set-04**	163,83	180,76	**set-06**	145,07	160,06
out-00	95,71	107,95	**out-02**	120,84	136,29	**out-04**	151,90	171,32	**out-06**	136,35	153,79
nov-00	100,32	104,64	**nov-02**	144,85	151,09	**nov-04**	135,26	141,09	**nov-06**	146,32	152,62
dez-00	109,07	110,52	**dez-02**	144,77	146,69	**dez-04**	144,97	146,90	**dez-06**	163,73	165,90

Fonte: Elaborado pelo autor

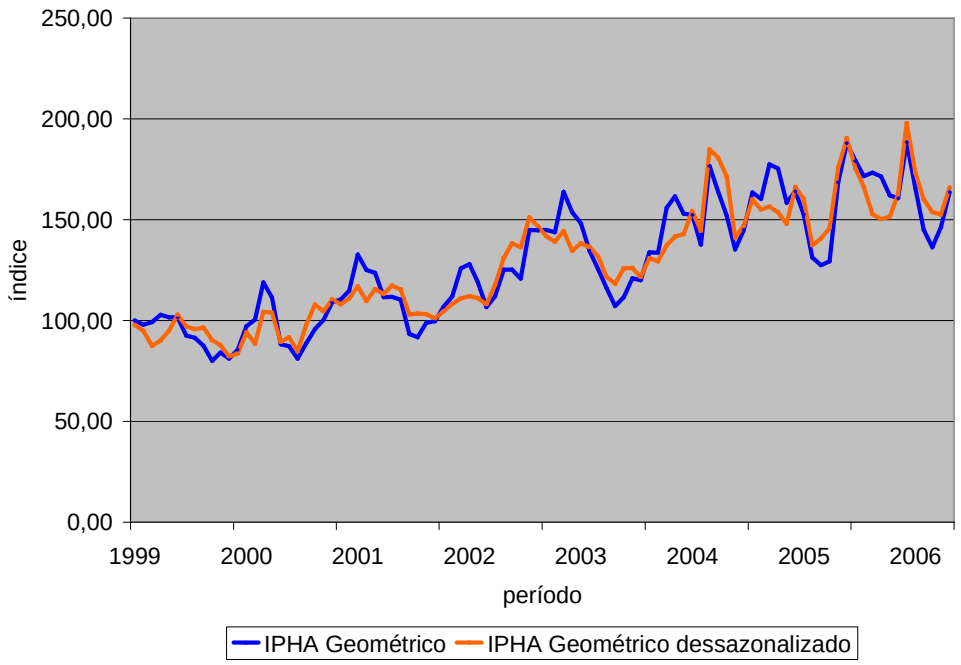

Figura 20 - Séries do IPHA – Geométrico e IPHA - Geométrico ajustado. Goiânia, 2008.

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 22 – Séries do IPHA – Törnqvist original e ajustado. Base: jan. 99 = 100. Goiânia, 2008.

Período	IPHA	IPHA ajustado	Período	IPHA	IPHA ajustado	Período	IPHA	IPHA Ajustado	Período	IPHA	IPHA Ajustado
jan-99	100,00	97,84	**jan-01**	123,60	120,93	**Jan-03**	147,80	144,61	**jan-05**	169,26	165,60
fev-99	97,77	92,06	**fev-01**	122,02	114,90	**Fev-03**	153,25	144,30	**fev-05**	174,54	164,35
mar-99	97,86	87,86	**mar-01**	137,58	123,52	**mar-03**	174,13	156,33	**mar-05**	182,44	163,79
abr-99	106,55	95,13	**abr-01**	133,56	119,25	**abr-03**	165,10	147,42	**abr-05**	186,63	166,64
mai-99	107,86	101,36	**mai-01**	136,35	128,14	**mai-03**	154,11	144,83	**mai-05**	170,29	160,04
jun-99	109,11	112,67	**jun-01**	121,49	125,45	**Jun-03**	141,15	145,75	**jun-05**	167,33	172,78
jul-99	98,12	103,70	**jul-01**	118,65	125,40	**Jul-03**	136,68	144,45	**jul-05**	164,68	174,05
ago-99	102,38	106,25	**ago-01**	113,35	117,64	**ago-03**	128,33	133,19	**ago-05**	137,83	143,05
set-99	97,85	106,58	**set-01**	96,00	104,57	**Set-03**	116,67	127,09	**set-05**	145,91	158,93
out-99	92,71	100,56	**out-01**	99,80	108,25	**out-03**	118,06	128,05	**out-05**	150,92	163,69
nov-99	88,39	92,61	**nov-01**	101,87	106,72	**nov-03**	128,84	134,98	**nov-05**	179,75	188,32
dez-99	86,37	88,77	**dez-01**	110,44	113,50	**dez-03**	130,56	134,18	**dez-05**	191,36	196,66
jan-00	91,63	89,65	**jan-02**	120,81	118,20	**Jan-04**	143,42	140,32	**jan-06**	191,30	187,16
fev-00	113,71	107,07	**fev-02**	126,68	119,28	**Fev-04**	147,46	138,85	**fev-06**	187,45	176,50
mar-00	112,69	101,17	**mar-02**	132,58	119,03	**mar-04**	155,95	140,01	**mar-06**	185,30	166,36
abr-00	124,60	111,26	**abr-02**	129,66	115,77	**abr-04**	166,93	149,05	**abr-06**	184,16	164,43
mai-00	115,34	108,40	**mai-02**	122,74	115,35	**mai-04**	169,26	159,07	**mai-06**	174,87	164,33
jun-00	95,02	98,12	**jun-02**	113,06	116,75	**Jun-04**	162,13	167,42	**jun-06**	164,06	169,41
jul-00	94,48	99,86	**jul-02**	111,69	118,05	**Jul-04**	148,19	156,62	**jul-06**	192,67	203,62
ago-00	94,08	97,64	**ago-02**	124,11	128,80	**ago-04**	197,83	205,32	**ago-06**	177,18	183,89
set-00	100,69	109,67	**set-02**	128,35	139,80	**Set-04**	177,05	192,85	**set-06**	159,62	173,86
out-00	108,69	117,89	**out-02**	127,78	138,59	**out-04**	175,52	190,37	**out-06**	166,71	180,82
nov-00	107,20	112,31	**nov-02**	153,20	160,51	**nov-04**	155,14	162,54	**nov-06**	166,98	174,94
dez-00	111,95	115,05	**dez-02**	147,77	151,87	**dez-04**	160,21	164,64	**dez-06**	177,53	182,45

Fonte: Elaborado pelo autor

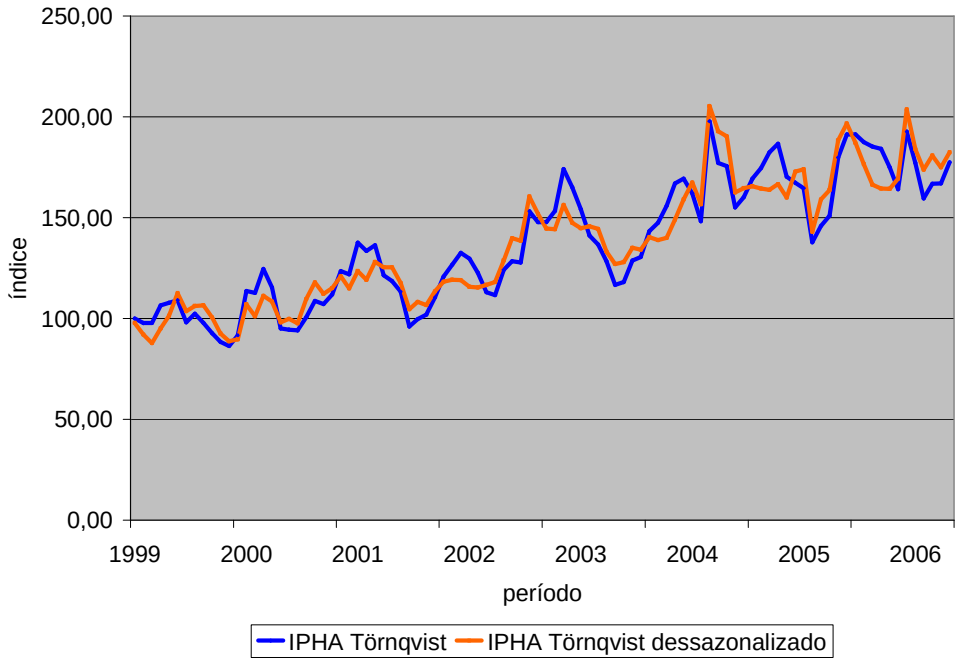

Figura 21 - Séries do IPHA – Törnqvist e IPHA - Törnqvist ajustado. Goiânia, 2008.

Fonte: Elaborado pelo autor

4.6 Comparação entre o IPHA e o IPC-SEPLAN

Para fins de comparação com o IPHA no mesmo período, conclui-se que seria importante realizar a análise utilizando um índice de preços para a mesma região e que abrangesse os mesmos tipos de produtos. Apesar do IPC-SEPLAN traduzir variações do nível geral de preços na cidade de Goiânia, ele é um índice de preços ao consumidor e sua cesta de produtos-alvo é muito ampla, envolvendo não só produtos alimentícios.

A solução encontrada foi utilizar a série de variações mensais de preços dos subgrupos Hortaliças e Legumes, Raízes e Tubérculos, e Frutas, todos componentes do grupo alimentação do IPC-SEPLAN. As variações mensais foram convertidas para o formato de números índices e posteriormente transformadas para a base utilizada nesse trabalho (janeiro de 1999).

Os produtos que compõem os três subgrupos adotados pela SEPLAN estão dispostos na Tabela 23.

Tabela 23 - Relação dos itens que compõe os subgrupos: Frutas, Hortaliças e Legumes e Raízes e Tubérculos, do grupo Alimentação do IPC –SEPLAN. Goiânia, 2008.

Hortaliças E Legumes	Raízes e Tubérculos	Frutas
ABOBRINHA	ALHO	BANANA PRATA
ALFACE	BATATA INGLESA	BANANA MAÇÃ
REPOLHO	CEBOLA	LARANJA PÊRA
TOMATE	CENOURA	MAÇÃ
		MELANCIA

Fonte: SEPLAN/SEPIN.

Dois desses três grupos apresentados na Tabela 23 possuem grupos similares na composição do IPHA como pode ser visto na Tabela 2. Os grupos Raízes e Tubérculos e Frutas, da SEPLAN, podem ser comparados com os grupos HRTB e FN do IPHA, respectivamente.

Entretanto, antes de qualquer comparação, cabe ressaltar que os grupos componentes do IPHA, além de possuírem mais produtos, não englobam alguns produtos da cesta da SEPLAN. O grupo HRTB do IPHA possui 7 produtos contra 4 do grupo Raízes e Tubérculos da SEPLAN, e ainda não possui o produto alho verificado na Tabela 23. O grupo FN do

IPHA possui 13 produtos contra 5 do grupo Frutas da Tabela 23, e ainda não possui o produto maçã.

Em relação ao grupo Hortaliças e Legumes da SEPLAN, verifica-se uma situação especial, já que faz uma combinação de produtos de dois grupos utilizados na construção do IPHA: HF e HFFH. O componente repolho da cesta da SEPLAN está presente no grupo HFFH do IPHA, enquanto os componentes abobrinha e tomate estão presentes no grupo HF do IPHA. A alface, presente na Tabela 23, por sua vez não está presente na cesta para construção do IPHA.

Como o grupo HF do índice construído nesse trabalho possui 2 produtos dentro do grupo Hortaliças e Legumes da SEPLAN, contra apenas 1 do grupo HFFH, conclui-se que ele é o mais indicado para comparação.

Portanto, foram feitas comparações entre os índices IPHA-HF e IPC-SEPLAN Hortaliças e Legumes, IPHA-HRTB e IPC-SEPLAN Raízes e Tubérculos, e IPHA-FN e IPC-SEPLAN Frutas.

Como a metodologia para construção do IPC-SEPLAN utiliza a fórmula de Laspeyres, suas séries serão comparadas com as séries do IPHA calculadas também por Laspeyres.

A estrutura de ponderação para cálculo do IPHA - Laspeyres se encontra na Tabela 24.

Tabela 24 – Estrutura de ponderação dos produtos e respectivos grupos selecionados para cálculo do IPHA na data base (jan.1999). Goiânia, 2008.

Produto	Peso
0021 COUVE-FLOR	0,0021
0031 REPOLHO	0,0140
Subtotal HFFH	**0,0161**
0039 ABOBORA JAPONESA	0,0057
0041 ABOBORA VERDE COMUM-1	0,0134
0045 BERINJELA	0,0019
0046 CHUCHU	0,0212
0050 JILÓ	0,0151
0053 MILHO VERDE	0,0074
0055 PEPINO COLONHAO	0,0019
0060 PIMENTAO	0,0148
0061 QUIABO	0,0135
0062 TOMATE SANTA CRUZ – 1	0,1014
0063 TOMATE SALADA 1	0,0716
Subtotal HF	**0,2680**
0074 BATATA COMUM	0,1414
0075 BATATA DOCE	0,0167
0078 BETERRABA	0,0091
0080 CARA	0,0067
0083 CEBOLA NACIONAL	0,0262
0084 CENOURA	0,0176
0090 MANDIOCA	0,0152
Subtotal HRTB	**0,2328**
0100 ABACAXI PEROLA	0,0030
0104 BANANA MAÇÃ	0,0170
0105 BANANA MARMELO	0,0034
0106 BANANA NANICA	0,0035
0107 BANANA PRATA	0,0049
0133 LARANJA PERA RIO	0,1148
0137 LIMÃO TAITI-GO	0,0079
0146 MAMÃO FORMOSO	0,0062
0147 MAMÃO HAVAÍ (GO)	0,0909
0161 MARACUJÁ AZEDO	0,0047
0163 MELANCIA	0,0170
0165 MELÃO TIPO 08	0,1785
0166 MORANGO	0,0126
Subtotal FN	**0,4644**
0216 OVO BRANCO EXTRA	0,0187
Subtotal AEO	**0,0187**
TOTAL	**1,0000**

Fonte: Elaborado pelo autor.

As comparações entre o IPHA e o IPC-SEPLAN podem ser vistas nas Tabelas 25, 26 e 27 e nas Figuras 22, 23 e 24.

Tabela 25 – Comparação entre o IPHA-HF e o IPC-SEPLAN para Hortaliças e Legumes – base: jan. 99 = 100. Goiânia, 2008.

Período	IPHA HF	IPC-GO Hort. leg.	Período	IPHA HF	IPC-GO Hort. leg.	Período	IPHA HF	IPC-GO Hort. leg.	Período	IPHA HF	IPC-GO Hort. leg.
Jan-99	100,00	100,00	**jan-01**	126,56	128,13	**jan-03**	148,13	159,13	**jan-05**	186,64	168,26
Fev-99	82,37	97,26	**fev-01**	119,73	115,99	**fev-03**	164,79	166,65	**fev-05**	195,91	182,93
mar-99	80,52	98,75	**mar-01**	121,48	123,23	**mar-03**	244,96	215,27	**mar-05**	222,01	211,71
abr-99	96,41	107,83	**abr-01**	120,20	123,92	**abr-03**	186,54	207,39	**abr-05**	235,81	198,10
mai-99	118,12	110,02	**mai-01**	165,23	129,87	**mai-03**	164,73	190,55	**mai-05**	225,64	210,14
Jun-99	115,27	104,65	**jun-01**	125,26	115,09	**jun-03**	126,33	137,44	**jun-05**	212,72	184,71
Jul-99	99,52	99,35	**jul-01**	107,89	108,82	**jul-03**	108,05	131,70	**jul-05**	162,40	170,10
ago-99	120,11	110,63	**ago-01**	90,30	100,45	**ago-03**	100,81	119,02	**ago-05**	157,03	151,78
Set-99	98,23	96,16	**set-01**	85,61	95,33	**set-03**	106,12	112,33	**set-05**	143,42	149,25
out-99	98,54	97,54	**out-01**	85,37	97,98	**out-03**	110,81	121,91	**out-05**	170,47	166,53
nov-99	85,06	91,37	**nov-01**	97,54	112,64	**nov-03**	139,01	147,36	**nov-05**	266,78	212,54
dez-99	82,71	84,59	**dez-01**	114,75	125,74	**dez-03**	147,47	142,12	**dez-05**	282,89	209,36
Jan-00	108,20	110,80	**jan-02**	135,55	141,34	**jan-04**	209,04	206,11	**jan-06**	222,27	174,37
Fev-00	146,91	129,60	**fev-02**	133,44	138,78	**fev-04**	196,12	184,37	**fev-06**	220,63	171,18
mar-00	141,45	151,84	**mar-02**	128,15	133,17	**mar-04**	197,36	188,90	**mar-06**	223,82	175,53
abr-00	160,65	136,02	**abr-02**	129,81	140,04	**abr-04**	172,27	173,71	**abr-06**	257,45	205,49
mai-00	117,00	108,04	**mai-02**	128,52	133,04	**mai-04**	194,73	175,99	**mai-06**	265,10	189,38
Jun-00	72,96	88,40	**jun-02**	111,70	136,03	**jun-04**	224,95	196,23	**jun-06**	232,24	169,25
Jul-00	80,36	96,89	**jul-02**	125,17	128,23	**jul-04**	152,40	177,59	**jul-06**	226,36	156,57
ago-00	82,85	95,93	**ago-02**	126,64	128,33	**ago-04**	237,55	219,50	**ago-06**	198,13	133,93
Set-00	93,68	107,62	**set-02**	126,96	139,49	**set-04**	204,37	192,96	**set-06**	180,10	149,04
out-00	100,83	98,67	**out-02**	132,03	133,16	**out-04**	190,07	180,36	**out-06**	178,79	160,76
nov-00	114,02	116,44	**nov-02**	183,44	175,84	**nov-04**	142,99	164,18	**nov-06**	231,65	195,33
dez-00	124,08	108,17	**dez-02**	151,29	134,41	**dez-04**	170,93	166,48	**dez-06**	206,98	199,92

Fonte: Elaborado pelo autor.
*Elaborado a partir dos dados fornecidos pela SEPLAN/SEPIN.

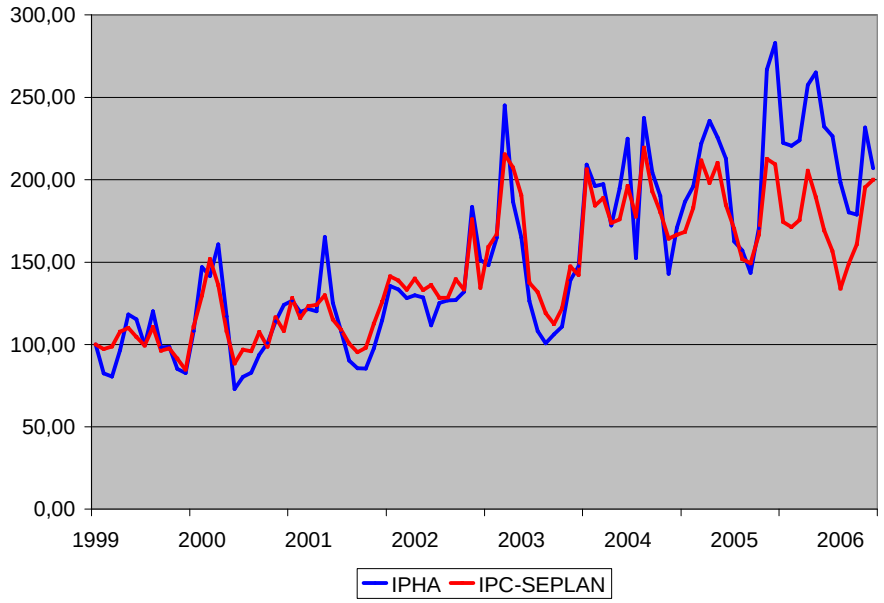

Figura 22 - Comparação entre as séries do IPHA-HF e o IPC-SEPLAN para Hortaliças e Legumes. Goiânia, 2008.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 26 – Comparação entre o IPHA-HRTB e o IPC-SEPLAN para Raízes e Tubérculos – base: jan. 99 = 100. Goiânia, 2008.

Período	IPHA HRTB	IPC-GO Raíz. Tub.	Período	IPHA HRTB	IPC-GO Raíz. Tub.	Período	IPHA HRTB	IPC-GO Raíz. Tub.	Período	IPHA HRTB	IPC-GO Raíz. Tub.
Jan-99	100,00	100,00	**jan-01**	130,40	134,36	**jan-03**	138,65	162,00	**jan-05**	166,03	164,97
Fev-99	101,35	105,43	**fev-01**	140,87	131,71	**fev-03**	136,66	169,23	**fev-05**	177,58	188,88
mar-99	90,29	93,31	**mar-01**	129,35	142,62	**mar-03**	144,39	182,78	**mar-05**	169,41	183,38
abr-99	103,40	101,09	**abr-01**	135,44	172,00	**abr-03**	148,99	189,75	**abr-05**	170,59	197,71
mai-99	112,61	103,52	**mai-01**	153,51	156,97	**mai-03**	138,52	186,14	**mai-05**	169,71	218,90
Jun-99	110,16	100,50	**jun-01**	149,20	135,18	**jun-03**	135,39	146,22	**jun-05**	147,65	165,03
Jul-99	95,84	90,83	**jul-01**	123,04	119,23	**jul-03**	130,57	132,47	**jul-05**	129,34	139,05
ago-99	69,21	84,84	**ago-01**	136,52	120,41	**ago-03**	100,00	113,69	**ago-05**	92,60	109,39
Set-99	90,14	82,36	**set-01**	106,49	118,13	**set-03**	93,06	107,49	**set-05**	96,50	109,56
out-99	71,01	81,24	**out-01**	123,12	110,63	**out-03**	98,85	95,73	**out-05**	90,71	96,61
nov-99	77,89	77,47	**nov-01**	97,19	99,97	**nov-03**	96,29	99,67	**nov-05**	143,52	152,69
dez-99	83,77	82,40	**dez-01**	98,49	108,33	**dez-03**	100,04	107,19	**dez-05**	198,31	190,95
Jan-00	73,50	86,81	**jan-02**	110,19	136,03	**jan-04**	100,74	118,38	**jan-06**	189,14	213,79
Fev-00	84,21	92,62	**fev-02**	118,32	138,08	**fev-04**	111,70	129,82	**fev-06**	147,14	163,31
mar-00	93,48	102,28	**mar-02**	112,74	147,76	**mar-04**	121,11	141,23	**mar-06**	160,93	166,53
abr-00	108,46	130,53	**abr-02**	117,34	142,57	**abr-04**	130,63	145,72	**abr-06**	156,55	173,96
mai-00	122,86	122,27	**mai-02**	108,60	149,37	**mai-04**	149,41	161,52	**mai-06**	124,13	154,14
Jun-00	88,83	98,93	**jun-02**	108,46	133,55	**jun-04**	154,91	164,15	**jun-06**	125,76	143,05
Jul-00	85,63	101,15	**jul-02**	107,07	143,33	**jul-04**	198,56	169,99	**jul-06**	143,17	149,96
ago-00	93,09	99,33	**ago-02**	108,36	124,04	**ago-04**	213,90	214,99	**ago-06**	109,49	124,10
Set-00	124,12	109,45	**set-02**	97,32	116,27	**set-04**	166,76	168,42	**set-06**	92,68	106,77
out-00	122,87	114,97	**out-02**	106,68	112,91	**out-04**	170,02	144,10	**out-06**	93,53	105,71
nov-00	126,16	121,65	**nov-02**	110,74	123,57	**nov-04**	111,49	134,65	**nov-06**	99,95	103,11
dez-00	132,98	121,17	**dez-02**	138,31	131,44	**dez-04**	121,74	118,03	**dez-06**	116,77	119,76

Fonte: Elaborado pelo autor.
*Elaborado a partir dos dados fornecidos pela SEPLAN/SEPIN.

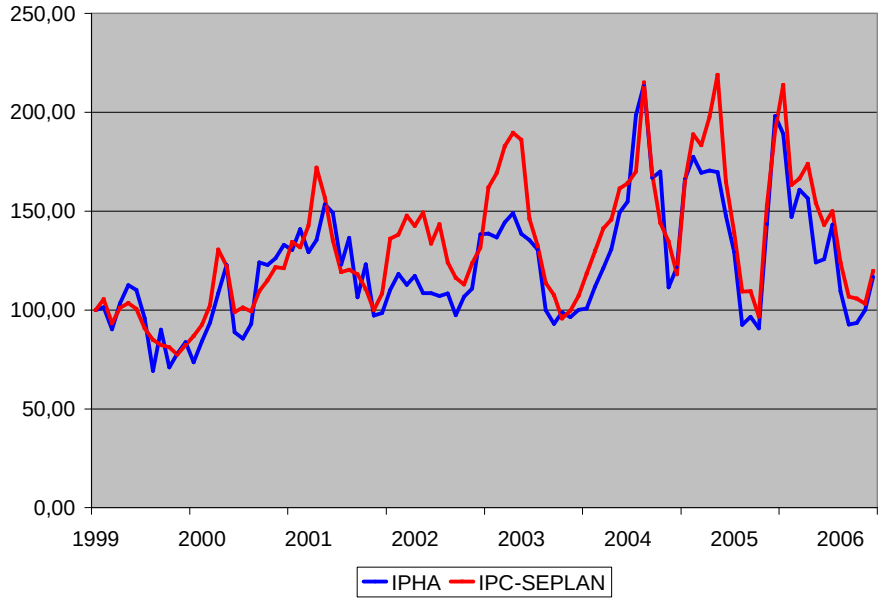

Figura 23 - Comparação entre as séries do IPHA-HRTB e o IPC-SEPLAN para Raízes e Tubérculos. Goiânia, 2008.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 27 – Comparação entre o IPHA-FN e o IPC-SEPLAN para Frutas – base: jan. 99 = 100. Goiânia, 2008.

Período	IPHA FN	IPC-GO Frutas	Período	IPHA FN	IPC-GO Frutas	Período	IPHA FN	IPC-GO Frutas	Período	IPHA FN	IPC-GO Frutas
Jan-99	100,00	100,00	**jan-01**	105,50	108,88	**jan-03**	156,27	175,74	**jan-05**	161,54	184,43
Fev-99	113,20	102,34	**fev-01**	109,42	123,30	**fev-03**	141,59	182,86	**fev-05**	146,84	184,83
mar-99	125,37	101,38	**mar-01**	158,83	126,43	**mar-03**	149,38	181,48	**mar-05**	169,35	188,23
abr-99	115,17	97,12	**abr-01**	135,21	128,30	**abr-03**	148,98	175,20	**abr-05**	163,27	188,95
mai-99	98,66	90,29	**mai-01**	101,34	120,76	**mai-03**	155,69	171,98	**mai-05**	136,20	176,40
Jun-99	98,74	88,10	**jun-01**	95,90	112,51	**jun-03**	153,18	166,94	**jun-05**	177,70	176,65
Jul-99	93,14	89,90	**jul-01**	121,06	116,77	**jul-03**	165,07	161,17	**jul-05**	193,72	194,58
ago-99	100,16	93,75	**ago-01**	125,57	117,99	**ago-03**	157,39	161,21	**ago-05**	170,38	184,58
Set-99	95,32	96,86	**set-01**	103,98	121,19	**set-03**	131,75	158,12	**set-05**	163,34	185,69
out-99	83,26	98,39	**out-01**	97,31	122,06	**out-03**	133,47	165,87	**out-05**	151,14	187,65
nov-99	94,56	90,82	**nov-01**	115,28	131,51	**nov-03**	138,72	168,67	**nov-05**	156,68	187,71
dez-99	86,81	93,62	**dez-01**	103,71	127,18	**dez-03**	130,63	171,28	**dez-05**	159,20	189,59
Jan-00	95,20	96,73	**jan-02**	99,49	127,96	**jan-04**	132,67	181,18	**jan-06**	166,06	209,53
Fev-00	91,87	90,03	**fev-02**	113,24	127,62	**fev-04**	133,65	187,85	**fev-06**	173,96	221,41
mar-00	94,32	91,42	**mar-02**	145,16	130,42	**mar-04**	182,06	183,61	**mar-06**	167,37	212,38
abr-00	117,52	95,89	**abr-02**	143,90	120,47	**abr-04**	209,86	177,77	**abr-06**	153,84	201,44
mai-00	122,27	98,68	**mai-02**	132,54	122,68	**mai-04**	156,20	169,29	**mai-06**	162,19	184,06
Jun-00	127,83	94,12	**jun-02**	116,74	123,08	**jun-04**	134,90	170,58	**jun-06**	176,64	180,45
Jul-00	116,95	96,03	**jul-02**	117,63	122,45	**jul-04**	122,51	168,24	**jul-06**	231,10	177,13
ago-00	96,90	96,66	**ago-02**	154,22	123,70	**ago-04**	165,72	161,96	**ago-06**	212,75	192,91
Set-00	89,66	93,77	**set-02**	168,83	133,31	**set-04**	175,35	170,74	**set-06**	188,19	191,72
out-00	97,58	103,59	**out-02**	132,41	147,36	**out-04**	157,43	184,13	**out-06**	164,85	192,37
nov-00	95,69	104,44	**nov-02**	154,86	165,18	**nov-04**	164,15	183,98	**nov-06**	167,53	187,06
dez-00	109,75	109,08	**dez-02**	154,06	162,62	**dez-04**	157,91	186,61	**dez-06**	187,98	193,14

Fonte: Elaborado pelo autor.
*Elaborado a partir dos dados fornecidos pela SEPLAN/SEPIN.

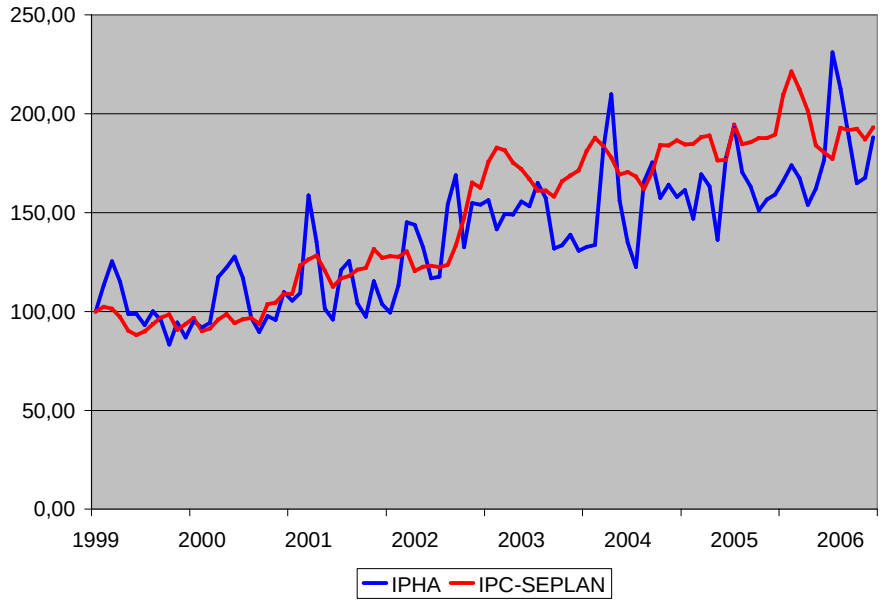

Figura 24 - Comparação entre as séries do IPHA-FN e o IPC-SEPLAN para Frutas. Goiânia, 2008.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como pode se ver nas Figuras 22, 23 e 24, as séries dos dois índices possuem comportamentos similares de elevação e queda no mesmo período com destaque para as comparações entre os grupos HF e Hortaliças e Legumes (Figura 22), e HRTB e Raízes e Tubérculos (Figura 23).

No caso da comparação entre os grupos FN e Frutas (Figura 24), as variações do IPC-SEPLAN mostraram-se mais suaves, e, portanto, as séries apresentaram uma maior diferença.

Tabela 28 – Variação acumulada anual (%) dos grupos do IPHA e do IPC-SEPLAN. Goiânia, 2008.

Período	IPHA-HF	IPC-Hort.Leg.	IPHA-HRTB	IPC-Raíz.Tub.	IPHA-FN	IPC-Frutas
dez-99	-17,29	-15,41	-16,23	-17,60	-13,19	-6,38
dez-00	50,02	27,87	58,75	47,05	26,42	16,52
dez-01	-7,52	16,25	-25,94	-10,59	-5,51	16,59
dez-02	31,85	6,89	40,43	21,33	48,56	27,86
dez-03	-2,52	5,73	-27,66	-18,45	-15,21	5,33
dez-04	15,90	17,14	21,69	10,11	20,88	8,95
dez-05	65,50	25,75	62,90	61,78	0,82	1,60
dez-06	-26,84	-4,51	-41,12	-37,28	18,08	1,87

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em todas as situações as variações acumuladas do IPHA foram maiores que as variações acumuladas do IPC-SEPLAN, com exceção dos anos de 1999, 2004, e 2005 onde as variações do IPC-SEPLAN foram maiores que as variações do IPHA para as comparações Raízes e Tubérculos / HRTB, Hortaliças e Legumes / HF e Frutas / FN respectivamente (Tabela 28 e Figura 25).

Ainda, todas as variações foram no mesmo sentido, com exceção dos acumulados da comparação IPHA-HF / IPC-SEPLAN Hortaliças e Legumes, e IPHA-FN / IPC-SEPLAN Frutas nos anos de 2001 e 2003. Nos dois anos o IPC-SEPLAN apresentou elevação dos preços nos dois grupos enquanto o IPHA apresentou queda (Tabela 28 e Figura 25).

Logo, apesar de movimentos similares na mesma época do ano as séries são diferentes, e essas diferenças podem ser explicadas pela natureza distinta dos dois índices. Enquanto o IPC-SEPLAN é um índice de preços ao consumidor, ou seja, ponderado de acordo com a participação dos produtos nos dispêndios familiares, o IPHA, resultado desse trabalho, trata-se de um índice de preços por atacado, ponderado pela participação do valor de venda do produto no valor total de venda de todos os produtos.

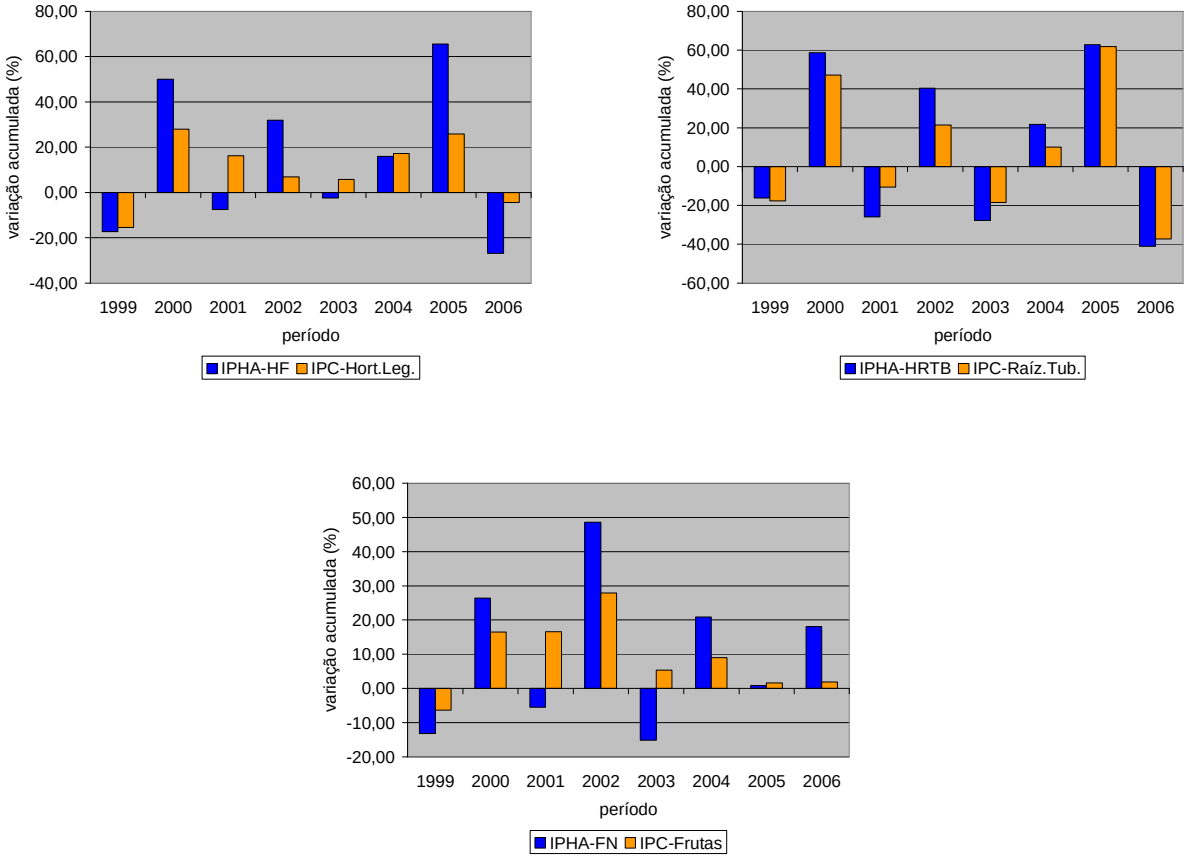

Figura 25 – Comparação das variações acumuladas ao ano (%) para grupos similares do IPHA e do IPC-SEPLAN. Goiânia, 2008.

Fonte: Elaborado pelo autor

Além disso, os preços de produtos utilizados no processo de construção do IPC são coletados em estabelecimentos de consumo direto da população, ou seja, no varejo. Enquanto isso, os preços utilizados pelo IPHA são os preços sinalizados pelos atacadistas.

Entende-se, portanto, que os preços sinalizados pelo varejo podem não apresentar necessariamente as mesmas variações sinalizadas pelo atacado, ou seja, nem toda variação de preço no atacado é repassada ao varejo. Isso pode ocorrer devido à organização do mercado varejista, à grande concorrência de preços e readequação de margens de lucro no varejo, à tendência de transações diretas entre o varejo e o produtor rural através de contratos, à demanda inelástica e conseqüente pouca variabilidade na ponderação de determinados produtos nos dispêndios dos consumidores, entre outros motivos.

5 RESUMO, CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O subsídio fornecido pela teoria dos números índices e suas diversas soluções para medir a variação no nível geral de preços, e a disponibilidade de dados de volume e preços de todos os produtos hortifrutigranjeiros comercializados pelo CEASA-GO, possibilitaram a construção de um índice de preços para produtos hortifrutigranjeiros comercializados no atacado em Goiânia de modo satisfatório.

Partindo de um universo de 283 produtos comercializados, foi possível delimitar duas cestas com potencial para serem alvos do cálculo do índice proposto. A primeira ficou composta por 53 produtos mais representativos em valor comercializado e que estavam presentes em 90% dos meses analisados. A segunda englobou apenas 34 produtos também representativos em valor comercializado, mas com a diferença de estarem presentes em 100% dos meses analisados.

Para escolha da melhor cesta a ser utilizada, foram calculados os índices de preços utilizando as soluções de Laspeyres e Paasche para ambas. As séries calculadas por Laspeyres mostraram-se estatisticamente diferentes, e as calculadas pela solução de Paasche mostraram-se estatisticamente iguais. A explicação mais plausível se deve ao fato de que o índice de Paasche, ao utilizar ponderações atualizadas, traduziu melhor a ausência de dados de determinados produtos da primeira cesta que não aparecem em determinados meses. Já o índice de Laspeyres, ponderado na data base, certamente não incorporou o efeito de ausência desses produtos, levando, portanto, à diferença observada na comparação.

Levando em consideração a igualdade verificada pelas duas séries calculadas pela solução de Paasche para as duas cestas, optou-se, portanto, por realizar a construção do índice proposto nesse trabalho utilizando a segunda cesta.

Pesou na decisão a praticidade e facilidade de se trabalhar com uma cesta menor, já que foram encontrados indícios de que a primeira cesta, com maior número de produtos, pouco acrescentaria na medição do nível geral de preços.

Portanto, para a cesta com 34 produtos, divididos em 5 grupos, foram calculados os índices de preços utilizando as soluções de Laspeyres, Paasche, Fisher, Geométrico e Törnqvist. A escolha das soluções baseou-se em critérios como popularidade, praticidade e superioridades apontadas pela literatura para as diversas fórmulas existentes.

Com o índice pronto, as séries calculadas pelas cinco soluções foram submetidas a algumas comparações, com destaque para Laspeyres / Paasche e Fisher / Törnqvist. No

primeiro caso, assim como aponta a literatura, a série calculada por Laspeyres mostrou-se na maioria dos meses superior à série calculada por Paasche, ou seja, superestimou a variação dos preços. Na comparação dos índices de Fisher e Törnqvist fica claro a proximidade de seus valores dadas as particularidades das duas soluções, que apresentam alternativas de médias entre índices e entre pesos em diferentes datas, respectivamente.

As outras duas comparações, entre os índices de Törnqvist e Geométrico, e entre Laspeyres e Geométrico justificam-se por suas proximidades teóricas. A primeira comparação trata de soluções que utilizam produtório de relativos de preços com ponderações diferentes, e o resultado encontrado foi: valores da série calculada por Törnqvist levemente superiores aos da série calculada pelo índice Geométrico. A segunda comparação – Laspeyres / Geométrico – trata de técnicas que utilizam somatório e produtório de relativos de preços, respectivamente, ambas ponderadas por valores da data base. Como resultado observou-se que os valores da série calculada por Laspeyres foram mais elevados.

Em todas as quatro comparações, como era de se esperar, existem evidências de que as séries são estatisticamente diferentes.

Todas as séries calculadas pelas diferentes soluções mostraram-se não-estacionárias, e, portanto, a análise mostrou-se coerente com a literatura, já que na maioria dos casos, séries econômicas possuem raiz unitária.

Com os resultados da análise de sazonalidade, observou-se que todas as séries do índice geral calculadas pelas cinco soluções apresentaram um padrão de variação sazonal. Pode-se afirmar que o índice, para qualquer solução adotada, tende a ser maior nos meses de janeiro, fevereiro, março, abril e maio.

Levando em conta a relevância do fator sazonal nos preços de produtos hortifrutigranjeiros, considerou-se necessário a apresentação das séries de índices de preços dessazonalizadas como alternativa às séries originais. De posse dos índices sazonais para cada um dos meses, realizou-se o ajuste para todas as cinco soluções. Com efeito, as séries ajustadas sazonalmente permitem a visualização do comportamento do nível geral de preços de produtos hortifrutigrangeiros no atacado, sem a presença das variações estacionais que exercem efeito significativo no índice.

Por fim, submetido a uma comparação com o IPC-SEPLAN para a cidade de Goiânia, o índice desenvolvido no trabalho apresentou comportamentos similares de elevação e queda no mesmo período. Entretanto, apesar da similaridade, as séries apresentaram algumas diferenças.

Comparando as variações acumuladas ao ano, a tendência de movimentos no mesmo sentido foi verificada, com exceção dos anos de 2001 e 2003 para a comparação das hortaliças e legumes e das frutas. Ainda, todas as variações acumuladas do IPHA foram maiores que as variações do IPC-SEPLAN, com exceção dos anos de 1999 para a comparação das raízes e tubérculos, 2004 para comparação das hortaliças e legumes e 2005 para a comparação das frutas.

As diferenças verificadas entre os dois índices devem-se ao fato de que o IPC-SEPLAN é um índice ponderado de acordo com a participação dos produtos nos dispêndios familiares e o índice proposto no trabalho é ponderado pela participação do valor de venda do produto no valor total de venda de todos os produtos.

Além disso, os preços de produtos utilizados pelo índice da SEPLAN são os preços sinalizados pelo varejo, enquanto que os preços utilizados pelo índice do trabalho são sinalizados pelos atacadistas.

Os preços em ambos os canais de comercialização, apesar de muitas vezes sofrerem os mesmos efeitos de excesso ou escassez de oferta, tendem a não apresentar necessariamente as mesmas variações dadas as características particulares de cada um. Para os preços utilizados por um IPC, há de se considerar a grande concorrência, a enorme quantidade de promoções, e as margens de lucro fixadas no varejo, a existência de transações diretas com o produtor rural mediante contratos, a demanda inelástica de determinados produtos, entre outros.

Tem-se, portanto, que apesar de medirem variações de preços de produtos similares, os objetivos e metodologia dos dois índices são diferentes e, logo, era de se esperar diferenças em seus resultados.

Entretanto, entende-se que o produto final do presente trabalho contribui de alguma forma como um indexador setorial, com potencial de vir a somar a todas as outras iniciativas presentes e futuras de construção de indicadores para Goiás. Assimilando possíveis e inevitáveis aperfeiçoamentos, o índice de preços para produtos hortifrutigranjeiros no atacado em Goiânia pode beneficiar agentes econômicos como produtores, atacadistas, varejistas, governo e consumidores finais.

Para futuros estudos é interessante traçar alguns pontos, como propostas de trabalho. Verificados os resultados do IPHA para as cinco soluções, e toda discussão que envolve a superioridade das fórmulas na literatura, conclui-se que a fórmula ideal para cálculo vai depender da disponibilidade de dados.

Com a disponibilidade de dados de volume e preço de cada produto em todos os meses, como foi o caso desse trabalho, entende-se que a utilização de um índice que permita

atualizar as ponderações mês a mês é a mais indicada. Os índices de Paasche, Fisher e Törnqvist atendem a essa necessidade já que utilizam em suas fórmulas pesos referentes ao período corrente ou atual. Os dois últimos são apontados na literatura como bons medidores, ou os que mais se aproximam da verdadeira variação dos preços, mas, por utilizarem médias entre índices e/ou entre ponderações em diferentes datas, e não serem utilizados na prática, o índice de Paasche fica como o mais indicado a ser usado.

O CEASA-GO possui disponível todos os dados de preços e volumes atualizados de cada produto comercializado, e, portanto, existindo concordância com a metodologia da instituição tem-se todos os elementos necessários para construção de um índice de preços. Contudo, considerando a possibilidade e iniciativa de uma pesquisa própria para coleta dos dados, pode não ser viável a coleta mês a mês, levando à necessidade de utilização de outras soluções para cálculo. Nesse caso, os índices de Laspeyres e Geométrico, que utilizam a ponderação da data base, seriam os mais indicados.

Entra-se, portanto, no mérito ou na qualidade dos dados gerados pela metodologia de coleta realizada pelo CEASA-GO. Dessa forma, torna-se interessante a iniciativa de estudos que procurem verificar se uma coleta de dados realizada de forma independente à metodologia do CEASA-GO poderia gerar um índice com diferenças significativas.

A construção de uma nova cesta, ou a utilização da primeira cesta montada no trabalho com um número maior de produtos também pode ser realizada. Entretanto, se a situação indicar o uso de uma ponderação na data base (no caso de não se optar pelos dados disponíveis na Divisão Técnica do CEASA e sim pela realização de coleta de preços e quantidades periodicamente), cabe ressaltar que a possibilidade de ausência de alguns produtos em determinados meses levará a algumas dificuldades para o processo de cálculo do índice.

Esse fenômeno de ausência de determinados produtos pode ser amenizado utilizando métodos mais sofisticados de cálculo. Entretanto, apesar de importante, não é objetivo, nem necessidade do trabalho o aprofundamento em discussões sobre variações nas fórmulas tradicionais de cálculo de índice de preços. Fica, portanto, outra sugestão para um possível problema a ser pesquisado posteriormente.

Outra linha de investigação interessante diz respeito à relação entre o aumento dos preços de hortifrutigranjeiros com o avanço da cultura da cana-de-açúcar em Goiás. A questão a ser pesquisada é se os produtos hortifrutigranjeiros comercializados no atacado em Goiânia e produzidos no próprio estado concorrem pelas mesmas faixas de terra anexadas aos empreendimentos ligados à agroindústria canavieira.

Como já noticiam alguns jornais do estado, existe a possibilidade de encarecimento de alimentos como conseqüência do aumento das áreas destinadas ao plantio da cana. A questão é saber se existe uma real relação entre essa perda de área para plantio de alimentos com as variações no índice de preços para produtos hortifrutigranjeiros comercializados no atacado em Goiânia.

Por fim, espera-se que o presente trabalho não se encerre por si só. Que possa ser útil no sentido de criar um mote para futuras pesquisas, e desse modo, contribuir para o enriquecimento de estudos de indicadores econômicos, preços e comercialização de produtos agrícolas para o estado de Goiás.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZZONI, C. R.; CARMO, H. C. E do; MENEZES, T. A. Comparação da paridade do poder de compra entre cidades: aspectos metodológicos e aplicação ao caso brasileiro. **Pesquisa e Planejamento Econômico.** Rio de Janeiro**,** v.33, n.1, p. 91-126, abr/jun 2003.

BANCO CENTRAL DO BRASIL - BACEN. **Índices de preços**. Série perguntas mais freqüentes. Brasília: Secretaria de Relações Institucionais, 2006. Disponível em: <www4.bcb.gov.br/pec/gci/port/focus/FAQ2-Índices%20de%20Preços.pdf>. Acesso em: 09 de dezembro de 2006.

BILAS, R. A. **Teoria Microeconômica.** Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1980.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária/DENACOOP/CEASA-GO. **Produção programada de hortaliças e frutas**. Projeto Novas Fronteiras do Cooperativismo. Goiânia, 1992.

CAMARGO FILHO, W. P de.; MAZZEI, A. R. Abastecimento de legumes: tendência de preços. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.30, n.10, p. 35-49, Out. 2000.

CARMO, H. C. E do. **Um enfoque integrado para números-índice econômicos: uma aplicação ao cálculo de preços ao consumidor no município de São Paulo no período 1939-1986**. 260 p. São Paulo, 1987. Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1987.

_____. **A Teoria dos Índices de Preços e o Sistema de Metas de Inflação no Brasil**. Programa de Seminários Acadêmicos. Universidade de São Paulo. Instituto de Pesquisas Econômicas. 2004. Disponível em: <http://www.econ.fea.usp.br/seminarios/artigos2/ipeset04.pdf>. Acesso em: 30 de março de 2007.

CARVALHO, J. L. de. CEASAS: novas estratégias para velhas funções. **Revista Hortifruti Brasil.** USP/ESALQ. Piracicaba, p. 06-15, nov. 2006. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/hfbrasil/edicoes/52/full.pdf>. Acesso em: 10 de janeiro de 2006.

CENTRAIS DE ABASTECIMENTO DE GOIÁS S/A - CEASA-GO. Disponível em: <http://www.ceasa.goias.gov.br>. Acesso em: 10 de novembro de 2006.

DALTON, K. V.; GREENLESS, J. S.; STEWART, K. J. Incorporating a geometric mean formula into the CPI. **Monthly Labor Review**, Washington D. C.: Bureau of Labor Statistics. p. 3-7, Oct. 1998. Disponível em: <http://www.bls.gov/opub/mlr/1998/10/art1full.pdf>. Acesso em: 20 de abril de 2007.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SÓCIOECONÔMICOS – DIEESE. Disponível em: <http://www.dieese.org.br/rel/icv/icv.xml>. Acesso em: 04 de maio de 2007.

DIÁRIO DA MANHÃ**.** Expansão da cana vai encarecer alimentos. Jornal Diário da Manhã. Goiânia, 13 abr. 2007. Economia, p.19.

DIEWERT, W. E. Exact and superlative index numbers. **Journal of Econometrics**, v.4, p. 115-145, 1976.

_____. Index numbers. In: EATWELL, J.; MILGATE, M.; NEWMAN, P. (eds.). **The New Palgrave: A Dictionary of Economics**, London, v.2, p. 767-780, 1987.

_____. The early history of price index research. In: DIEWERT, W. E.; NAKAMURA, A. O. (Eds). **Essays in index number theory**. Vol. 1. Amsterdam: Elsevier, 1993a.

_____. The economic theory of index number: a survey. In: DIEWERT, W. E.; NAKAMURA, A. O. (Eds). **Essays in index number theory**. Vol. 1. Amsterdam: Elsevier, 1993b.

_____. The consumer price index and index number purpose. **Journal of Economic and Social Measurement**, 27, p. 167-148. 2001. Disponível em: <http://www.econ.ubc.ca/diewert/purpose.pdf>. Acesso em: 10 de janeiro de 2007.

_____. Harmonized indexes of consumer prices: their conceptual foundations. **Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik.** Schweiz, vol. 138 (4), p. 547-637, Oct. 2002.

_____. Basic index number theory. In: DIEWERT, W. E. **The consumer price index manual: theory and practice.** International Labour Organization - ILO, Geneva: ILO, 2003a. Disponível em: <http://www.econ.ubc.ca/diewert/chpt15.pdf>. Acesso em: 27 de março de 2007.

_____. The axiomatic and stochastic approaches to index number theory. In:DIEWERT, W. E.**The consumer price index manual: theory and practice.** International Labour Organization - ILO, Geneva: ILO, 2003b. Disponível em: <http://www.econ.ubc.ca/diewert/chpt16.pdf>. Acesso em: 27 de março de 2007.

FEDERAÇÃO DO COMÉRCIO DO ESTADO DE SÃO PAULO – FECOMERCIO. **Índices de preços no Brasil: um estudo sobre os índices gerais de preços da Fundação Getúlio Vargas – IGP-FGV**. Cadernos Fecomercio de Economia, n° 3. São Paulo: FECOMÉRCIO, 2005a. Disponível em: <http://www.fecomercio.com.br/download.php?file=downloads/arquivos/cfeconomia_03.pdf >. Acesso em: 14 de março de 2007.

_____. **Índices de preços no Brasil: um estudo sobre o índice de preço ao consumidor da Fundação Instituto de Pesquisa Econômica – IPC-FIPE.** Cadernos Fecomercio de Economia, n° 5. São Paulo: FECOMÉRCIO, 2005b. Disponível em: <http://www.fecomercio.com.br/download.php?file=downloads/arquivos/cfeconomia_05.pdf >. Acesso em: 14 de março de 2007.

FONSECA, I. S.; GOMES, M. F. M. **Construção e uso de índices de preços**. Caderno Didático. 2. ed. Viçosa: UFV, 2003.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS – FGV. Disponível em: <http://www2.fgv.br/dgd/asp/dsp_IGP.asp>. Acesso em: 04 de maio de 2007.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS – FIPE. Disponível em: <http://www.fipe.org.br/web/index.asp>. Acesso em 02 de maio de 2007.

GAMEIRO, A. H. **Índices de preços para o transporte de cargas: o caso da soja a granel**. 247 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.

GUJARATI. D. N. **Econometria básica**. 3ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.

HOFFMANN, Rodolfo. **Estatística para economistas**. 4ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor: Estruturas de Ponderação a partir da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003**. Série Relatórios Metodológicos, vol. 34. Rio de Janeiro: IBGE, 2005a. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/inpc_ipca/srmipca_pof.pdf>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2007.

_____. **Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor: Método de Cálculo dos Itens Sazonais Alimentícios**. Série Relatórios Metodológicos, vol. 32. Rio de Janeiro: IBGE, 2005b. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/inpc_ipca/srmipca.pdf>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2007.

_____. **Para compreender o INPC**. 5ª ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2006. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/inpc_ipca/INPC2006.pdf>. Acesso em: 19 de fevereiro de 2007.

_____. Disponível em:<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/inpc_ipca/defaultinpc.shtm> . Acesso em: 10 de fevereiro de 2007.

INTERNATIONAL MONETARY FUND - IMF. **Producer price index manual: theory and practice**. Washington, D.C.: IMF, 2004.

KIRSTEN, J. T. **Metodologia da construção de índices de preços ao consumidor - custo de vida.** 202 p. Série IPE Monografias, v. 6. Instituto de Pesquisa Econômica, Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo,1975.

KONÜS, A. A. The problem of the true index of the cost of living. **Econometrica**,vol.7, n.1, p. 10-29, 1939.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M de. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LAXY, F. A de M. **Desenvolvimento de uma metodologia para criação de um indexador interno dentro de uma empresa.** 1995. 61 p. Monografia (Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1995.

MARCONI, M de. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MENEZES, T. A de; AZZONI, C. R. Estimação de uma estrutura de ponderação para as cidades brasileiras. In: Encontro Nacional de Economia, 29, 2001, Salvador. **Anais eletrônicos...**São Paulo: ANPEC, 2001. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/encontro2001/artigos/200105294.pdf>. Acesso em: 15 de abril de 2007.

O POPULAR**.** Goiás será o 2º produtor de cana em 2010. Jornal O Popular. Goiânia, 28 abr. 2007. Economia, p. 14.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. São Paulo: Makron Books, 1999.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DE GOIÁS – SEPLAN. Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação – SEPIN. Disponível em: < http://www.seplan.go.gov.br/sepin/>. Acesso em: 05 de maio de 2007.

SIMONSEN, M. H. **Macroeconomia**. Vol. 1. Rio de Janeiro: APEC, 1976.

SISTEMA FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE GOIÁS – FIEG. Disponível em: < http://www.fieg.org.br/site/indicadores.php?pagina=dadosGoias>. Acesso em: 20 de maio de 2007.

SPIEGEL, M. R. **Estatística**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1993.

TRICHES, D; FURLANETO, A. V da. R. Análise comparativa dos indicadores que medem a inflação na economia brasileira. **Pesquisa & Debate,** São Paulo, vol.16, n. 1 (27), p. 179-200, 2005.

VARIAN, H. R. **Microeconomia: princípios básicos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

VARTIA, Y. **Relative changes and index numbers**. The Research Institute of the Finnish Economy. Serie A4. Helsinki, 1976.

VIDAL, A. J.; BOTEON, M. O peso da má alimentação. **Revista Hortifruti Brasil.** USP/ESALQ. Piracicaba, p. 11-14, jan./fev. 2005. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/hfbrasil/edicoes/32/full.pdf>. Acesso em: 05 de novembro de 2006.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Preços dos produtos selecionados para cálculo do IPHA, 1999/2006.

Preços (R$/ton.) dos produtos selecionados para cálculo do IPHA – 1999. Goiânia, 2008.

	Período											
Produto	**jan-99**	**fev-99**	**mar-99**	**Abr-99**	**mai-99**	**jun-99**	**jul-99**	**ago-99**	**set-99**	**out-99**	**nov-99**	**dez-99**
0021 COUVE-FLOR	384,61	307,69	461,53	384,61	692,30	461,53	384,61	461,53	461,53	576,92	384,61	461,53
0031 REPOLHO	240,00	200,00	200,00	240,00	240,00	400,00	480,00	480,00	400,00	240,00	240,00	240,00
0039 ABOBORA JAPONESA	300,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	300,00	350,00	350,00	350,00	350,00	600,00
0041 ABOBORA VERDE COMUM-1	400,00	500,00	600,00	750,00	750,00	600,00	600,00	600,00	750,00	400,00	500,00	500,00
0045 BERINJELA	307,69	307,69	307,69	384,61	384,61	384,61	384,61	1153,84	1153,84	384,61	307,69	230,76
0046 CHUCHU	454,54	454,54	454,54	227,27	363,63	227,27	227,27	272,72	818,18	818,18	181,81	272,72
0050 JILÓ	588,23	470,58	470,58	588,23	882,35	470,58	294,11	588,23	588,23	588,23	470,58	411,76
0053 MILHO VERDE	166,66	125,00	125,00	166,66	250,00	250,00	250,00	250,00	208,33	250,00	208,33	208,33
0055 PEPINO COLONHAO	136,36	909,09	681,81	681,81	681,81	681,81	681,81	818,18	681,81	681,81	363,63	454,54
0060 PIMENTAO	600,00	500,00	500,00	800,00	800,00	800,00	600,00	1000,00	1000,00	500,00	500,00	800,00
0061 QUIABO	571,42	357,14	714,28	428,57	714,28	714,28	500,00	857,14	714,28	714,28	714,28	357,14
0062 TOMATE SANTA CRUZ – 1	681,81	454,54	363,63	454,54	681,81	681,81	681,81	909,09	454,54	545,45	545,45	454,54
0063 TOMATE SALADA 1	1136,36	909,09	909,09	1363,63	1363,63	1590,90	1136,36	909,09	681,81	909,09	909,90	909,09
0074 BATATA COMUM	500,00	500,00	400,00	500,00	600,00	560,00	500,00	260,00	480,00	360,00	400,00	400,00
0075 BATATA DOCE	833,33	416,66	416,66	375,00	291,66	291,66	291,66	416,66	416,66	416,66	416,66	500,00
0078 BETERRABA	250,00	400,00	500,00	600,00	600,00	650,00	500,00	500,00	250,00	200,00	300,00	600,00
0080 CARA	521,73	434,78	347,82	304,34	304,34	347,82	434,78	434,78	434,78	347,82	434,78	521,73
0083 CEBOLA NACIONAL	400,00	500,00	500,00	500,00	450,00	600,00	450,00	300,00	300,00	250,00	350,00	350,00
0084 CENOURA	380,95	476,19	476,19	476,19	476,19	333,33	285,71	571,42	476,19	380,95	238,09	238,09
0090 MANDIOCA	320,00	240,00	240,00	240,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
0100 ABACAXI PEROLA	650,00	600,00	500,00	450,00	400,00	400,00	400,00	500,00	400,00	500,00	350,00	400,00
0104 BANANA MAÇÃ	909,09	818,18	681,81	636,36	545,45	909,09	909,09	909,09	1045,45	1045,45	1045,45	1136,36
0105 BANANA MARMELO	333,33	285,71	333,33	285,71	285,71	238,09	285,71	285,71	285,71	238,09	238,09	476,19
0106 BANANA NANICA	363,63	363,63	363,63	363,63	318,18	363,63	454,54	454,54	545,45	545,45	545,45	545,45
0107 BANANA PRATA	476,19	571,42	571,42	476,19	476,19	476,19	476,19	476,19	428,57	476,19	476,19	476,19
0133 LARANJA PERA RIO	444,44	444,44	500,00	444,44	333,33	277,77	277,77	277,77	222,22	222,22	222,22	194,44
0137 LIMÃO TAITI-GO	200,00	250,00	250,00	350,00	250,00	300,00	350,00	600,00	750,00	750,00	400,00	300,00
0146 MAMÃO FORMOSO	350,00	600,00	500,00	400,00	250,00	300,00	400,00	450,00	300,00	300,00	400,00	500,00
0147 MAMÃO HAVAÍ (GO)	1250,00	2000,00	1875,00	1250,00	750,00	1250,00	1500,00	1500,00	875,00	875,00	1000,00	1000,00
0161 MARACUJÁ AZEDO	500,00	1000,00	833,33	833,33	666,66	416,66	500,00	833,33	1083,33	1250,00	833,33	333,33
0163 MELANCIA	250,00	230,00	280,00	250,00	200,00	250,00	200,00	250,00	250,00	250,00	220,00	300,00
0165 MELÃO TIPO 08	857,14	857,14	1071,42	1142,85	1214,28	1071,42	857,14	928,57	1071,42	785,71	1071,42	928,57
0166 MORANGO	16666,66	14666,66	26666,66	26666,66	10000,00	6666,66	4000,00	4000,00	3333,33	5333,33	8666,66	6000,00
0216 OVO BRANCO EXTRA	760,00	1040,00	1080,00	1040,00	960,00	1000,00	960,00	1000,00	920,00	920,00	920,00	1200,00

Fonte: Divisão Técnica CEASA-GO

Preços (R$/ton.) dos produtos selecionados para cálculo do IPHA – 2000. Goiânia, 2008.

	Período											
Produto	**jan-00**	**fev-00**	**mar-00**	**abr-00**	**mai-00**	**jun-00**	**jul-00**	**ago-00**	**set-00**	**out-00**	**nov-00**	**dez-00**
0021 COUVE-FLOR	461,53	576,92	384,61	576,92	692,30	576,92	384,61	384,61	576,92	692,30	576,92	576,92
0031 REPOLHO	200,00	320,00	320,00	320,00	320,00	200,00	200,00	240,00	200,00	320,00	280,00	240,00
0039 ABOBORA JAPONESA	500,00	500,00	400,00	350,00	300,00	300,00	350,00	750,00	650,00	600,00	500,00	400,00
0041 ABOBORA VERDE COMUM-1	900,00	750,00	750,00	750,00	800,00	500,00	600,00	500,00	600,00	750,00	900,00	750,00
0045 BERINJELA	230,76	615,38	461,53	769,23	461,53	461,53	384,61	461,53	384,61	384,61	384,61	307,69
0046 CHUCHU	318,18	681,81	227,27	681,81	454,54	227,27	454,54	909,09	681,81	454,54	818,18	227,27
0050 JILÓ	588,23	588,23	588,23	705,88	588,23	470,58	470,58	470,58	588,23	588,23	588,23	294,11
0053 MILHO VERDE	208,33	166,66	166,66	208,33	208,33	250,00	291,66	333,33	333,33	333,33	333,33	291,66
0055 PEPINO COLONHAO	909,09	909,09	681,81	681,81	545,45	545,45	681,81	909,09	681,81	363,63	909,09	545,45
0060 PIMENTAO	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	500,00	500,00	600,00	500,00	500,00	800,00	1000,00	1200,00
0061 QUIABO	571,42	357,14	285,71	714,28	714,28	1071,42	1071,42	714,28	928,57	714,28	1071,42	571,42
0062 TOMATE SANTA CRUZ – 1	681,81	1136,36	1136,36	1136,36	545,45	227,27	318,18	227,27	454,54	545,45	545,45	681,81
0063 TOMATE SALADA 1	909,09	1363,63	1590,90	1818,18	1818,18	909,09	681,81	681,81	681,81	909,09	818,18	1818,18
0074 BATATA COMUM	300,00	400,00	400,00	500,00	600,00	400,00	360,00	460,00	700,00	700,00	700,00	760,00
0075 BATATA DOCE	500,00	416,66	291,66	291,66	208,33	208,33	291,66	291,66	291,66	291,66	416,66	416,66
0078 BETERRABA	600,00	600,00	750,00	750,00	400,00	350,00	350,00	500,00	500,00	600,00	500,00	500,00
0080 CARA	434,78	304,34	217,39	217,39	217,39	217,39	217,39	217,39	217,39	217,39	304,34	652,17
0083 CEBOLA NACIONAL	400,00	400,00	500,00	500,00	800,00	750,00	750,00	500,00	500,00	400,00	450,00	500,00
0084 CENOURA	285,71	285,71	571,42	714,28	714,28	333,33	380,95	380,95	476,19	476,19	571,42	380,95
0090 MANDIOCA	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
0100 ABACAXI PEROLA	500,00	500,00	500,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	450,00	400,00
0104 BANANA MAÇÃ	1045,45	681,81	681,81	681,81	727,27	681,81	772,72	818,18	863,63	818,18	818,18	1136,36
0105 BANANA MARMELO	476,19	476,19	476,19	380,95	380,95	380,95	380,95	380,95	380,95	380,95	380,95	380,95
0106 BANANA NANICA	545,45	454,54	454,54	454,54	500,00	545,45	454,54	454,54	363,63	363,63	363,63	500,00
0107 BANANA PRATA	714,28	666,66	619,04	476,19	571,42	380,95	380,95	380,95	428,57	428,57	428,57	476,19
0133 LARANJA PERA RIO	166,66	166,66	277,77	277,77	277,77	222,22	222,22	222,22	222,22	222,22	222,22	222,22
0137 LIMÃO TAITI-GO	250,00	250,00	200,00	250,00	250,00	250,00	500,00	1000,00	1250,00	1250,00	400,00	250,00
0146 MAMÃO FORMOSO	500,00	400,00	500,00	400,00	400,00	500,00	500,00	450,00	400,00	400,00	600,00	900,00
0147 MAMÃO HAVAÍ (GO)	1875,00	1500,00	1500,00	1250,00	1250,00	1625,00	1500,00	1500,00	1250,00	1250,00	1625,00	2500,00
0161 MARACUJÁ AZEDO	333,33	416,66	666,66	583,33	583,33	583,33	583,33	1250,00	1666,66	1833,33	1250,00	583,33
0163 MELANCIA	250,00	250,00	220,00	350,00	300,00	280,00	200,00	200,00	200,00	300,00	250,00	250,00
0165 MELÃO TIPO 08	857,14	928,57	857,14	1428,57	1571,42	1642,85	1428,57	857,14	714,28	857,14	857,14	857,14
0166 MORANGO	8000,00	16000,00	13333,33	15333,33	6666,66	6666,66	4000,00	4000,00	5333,33	4666,66	8000,00	9333,33
0216 OVO BRANCO EXTRA	1040,00	1240,00	1160,00	1200,00	1120,00	1120,00	1080,00	1200,00	1160,00	1160,00	1160,00	1160,00

Fonte: Divisão Técnica CEASA-GO

Preços (R$/ton.) dos produtos selecionados para cálculo do IPHA – 2001. Goiânia, 2008.

	Período											
Produto	**jan-01**	**fev-01**	**mar-01**	**abr-01**	**mai-01**	**jun-01**	**jul-01**	**ago-01**	**set-01**	**out-01**	**nov-01**	**dez-01**
0021 COUVE-FLOR	692,30	576,92	576,92	576,92	576,92	576,92	384,61	269,23	307,69	461,53	384,61	769,23
0031 REPOLHO	280,00	240,00	280,00	320,00	400,00	320,00	320,00	280,00	160,00	160,00	160,00	280,00
0039 ABOBORA JAPONESA	300,00	300,00	350,00	650,00	600,00	600,00	400,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00
0041 ABOBORA VERDE COMUM-1	500,00	500,00	750,00	500,00	900,00	500,00	500,00	600,00	750,00	750,00	500,00	500,00
0045 BERINJELA	307,69	307,69	384,61	384,61	461,53	461,53	615,38	538,46	461,53	384,61	384,61	384,61
0046 CHUCHU	363,63	545,45	454,54	363,63	227,27	454,54	227,27	454,54	681,81	454,54	227,27	227,27
0050 JILÓ	705,88	470,58	588,23	588,23	705,88	588,23	470,58	588,23	588,23	588,23	588,23	705,88
0053 MILHO VERDE	291,66	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	333,33	291,66	291,66	250,00	250,00	291,66
0055 PEPINO COLONHAO	545,45	681,81	590,90	545,45	909,09	909,09	909,09	909,09	681,81	363,63	681,81	681,81
0060 PIMENTAO	800,00	800,00	1000,00	1200,00	1000,00	700,00	600,00	500,00	500,00	500,00	800,00	1000,00
0061 QUIABO	857,14	714,28	714,28	357,14	857,14	714,28	357,14	571,42	714,28	1071,42	714,28	1428,57
0062 TOMATE SANTA CRUZ – 1	818,18	681,81	727,27	681,81	1136,36	681,81	681,81	454,54	363,63	227,27	454,54	681,81
0063 TOMATE SALADA 1	1545,45	1590,90	1363,63	1590,90	2090,90	1727,27	1363,63	909,09	681,81	1136,36	1363,63	1136,36
0074 BATATA COMUM	700,00	800,00	700,00	700,00	900,00	900,00	700,00	760,00	500,00	640,00	460,00	360,00
0075 BATATA DOCE	416,66	416,66	416,66	416,66	416,66	333,33	333,33	416,66	416,66	416,66	416,66	416,66
0078 BETERRABA	500,00	500,00	600,00	600,00	600,00	400,00	400,00	300,00	250,00	300,00	400,00	750,00
0080 CARA	652,17	434,78	434,78	347,82	347,82	434,78	434,78	434,78	434,78	652,17	652,17	652,17
0083 CEBOLA NACIONAL	600,00	650,00	650,00	850,00	600,00	600,00	500,00	750,00	900,00	850,00	650,00	650,00
0084 CENOURA	476,19	380,95	333,33	380,95	380,95	333,33	380,95	380,95	285,71	238,09	238,09	476,19
0090 MANDIOCA	200,00	200,00	200,00	200,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	400,00
0100 ABACAXI PEROLA	500,00	550,00	550,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
0104 BANANA MAÇÃ	1000,00	818,18	681,81	681,81	772,72	727,27	727,27	727,27	909,09	909,09	1045,45	909,09
0105 BANANA MARMELO	476,19	523,80	476,19	476,19	476,19	476,19	428,57	476,19	428,57	380,95	380,95	380,95
0106 BANANA NANICA	545,45	545,45	545,45	545,45	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54	363,63	454,54	454,54
0107 BANANA PRATA	571,42	476,19	476,19	476,19	476,19	476,19	476,19	428,57	428,57	428,57	476,19	380,95
0133 LARANJA PERA RIO	277,77	444,44	555,55	444,44	388,88	388,88	444,44	388,88	388,88	444,44	444,44	388,88
0137 LIMÃO TAITI-GO	200,00	250,00	300,00	500,00	500,00	350,00	400,00	500,00	500,00	500,00	600,00	250,00
0146 MAMÃO FORMOSO	600,00	1000,00	700,00	1000,00	500,00	400,00	700,00	600,00	500,00	500,00	700,00	700,00
0147 MAMÃO HAVAÍ (GO)	2250,00	2000,00	3750,00	2500,00	1250,00	1250,00	2500,00	2500,00	1250,00	1250,00	2250,00	2000,00
0161 MARACUJÁ AZEDO	2333,33	833,33	833,33	1000,00	833,33	833,33	1000,00	1250,00	1250,00	1833,33	1250,00	833,33
0163 MELANCIA	300,00	300,00	380,00	350,00	200,00	180,00	250,00	250,00	300,00	200,00	300,00	300,00
0165 MELÃO TIPO 08	714,28	714,28	1071,42	1071,42	928,57	857,14	857,14	1000,00	928,57	714,28	714,28	714,28
0166 MORANGO	10666,66	13333,33	13333,33	10000,00	6666,66	6000,00	4000,00	5333,33	6666,66	9333,33	6666,66	6666,66
0216 OVO BRANCO EXTRA	1160,00	1160,00	1400,00	1440,00	1240,00	1280,00	1440,00	1280,00	1200,00	1080,00	1040,00	1160,00

Fonte: Divisão Técnica CEASA-GO

Preços (R$/ton.) dos produtos selecionados para cálculo do IPHA – 2002. Goiânia, 2008.

	Período											
Produto	**jan-02**	**fev-02**	**mar-02**	**abr-02**	**mai-02**	**jun-02**	**jul-02**	**ago-02**	**set-02**	**out-02**	**nov-02**	**dez-02**
0021 COUVE-FLOR	692,30	461,53	576,92	769,23	384,61	576,92	384,61	384,61	576,92	769,23	692,30	576,92
0031 REPOLHO	480,00	400,00	400,00	400,00	280,00	280,00	320,00	280,00	400,00	240,00	320,00	400,00
0039 ABOBORA JAPONESA	300,00	400,00	400,00	600,00	500,00	400,00	400,00	400,00	400,00	500,00	600,00	750,00
0041 ABOBORA VERDE COMUM-1	1000,00	1000,00	600,00	500,00	750,00	1000,00	500,00	600,00	750,00	750,00	750,00	1000,00
0045 BERINJELA	384,61	384,61	384,61	384,61	384,61	384,61	384,61	307,69	384,61	384,61	384,61	384,61
0046 CHUCHU	454,54	454,54	454,54	681,81	454,54	227,27	227,27	681,81	454,54	454,54	1136,36	454,54
0050 JILÓ	588,23	470,58	470,58	588,23	470,58	352,94	352,94	470,58	588,23	588,23	1176,47	588,23
0053 MILHO VERDE	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	333,33	333,33	333,33	333,33	416,66	333,33	333,33
0055 PEPINO COLONHAO	909,09	681,81	681,81	545,45	909,09	909,09	818,18	909,09	909,09	909,09	1136,36	909,09
0060 PIMENTAO	1500,00	1000,00	1000,00	1000,00	700,00	1000,00	1000,00	800,00	1500,00	1000,00	1000,00	1000,00
0061 QUIABO	714,28	571,42	571,42	1071,42	1071,42	714,28	714,28	714,28	714,28	714,28	1285,71	714,28
0062 TOMATE SANTA CRUZ – 1	818,18	818,18	909,09	681,81	818,18	545,45	909,09	681,81	681,81	818,18	1136,36	909,09
0063 TOMATE SALADA 1	1363,63	1590,90	1363,63	1590,90	1363,63	1363,63	1363,63	1590,90	1363,63	1363,63	1818,18	1818,18
0074 BATATA COMUM	400,00	400,00	400,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	400,00	500,00	500,00	600,00
0075 BATATA DOCE	416,66	416,66	333,33	333,33	291,66	250,00	250,00	291,66	291,66	416,66	416,66	833,33
0078 BETERRABA	750,00	1000,00	900,00	750,00	500,00	500,00	500,00	650,00	600,00	400,00	400,00	600,00
0080 CARA	434,78	434,78	347,82	347,82	304,34	347,82	434,78	434,78	434,78	434,78	1086,95	1086,95
0083 CEBOLA NACIONAL	600,00	750,00	650,00	700,00	650,00	750,00	650,00	600,00	600,00	650,00	600,00	900,00
0084 CENOURA	952,38	952,38	952,38	619,04	476,19	333,33	380,95	380,95	476,19	285,71	380,95	476,19
0090 MANDIOCA	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	480,00	480,00	400,00
0100 ABACAXI PEROLA	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	650,00	500,00
0104 BANANA MAÇÃ	818,18	727,27	727,27	727,27	590,90	545,45	863,63	909,09	1090,90	1272,72	1590,90	1500,00
0105 BANANA MARMELO	380,95	380,95	476,19	476,19	380,95	380,95	380,95	380,95	380,95	380,95	476,19	571,42
0106 BANANA NANICA	454,54	454,54	363,63	363,63	454,54	363,63	363,63	363,63	363,63	454,54	454,54	454,54
0107 BANANA PRATA	476,19	476,19	476,19	476,19	476,19	380,95	380,95	380,95	380,95	476,19	476,19	571,42
0133 LARANJA PERA RIO	388,88	388,88	444,44	444,44	388,88	388,88	388,88	388,88	388,88	444,44	555,55	500,00
0137 LIMÃO TAITI-GO	200,00	200,00	200,00	250,00	600,00	600,00	750,00	750,00	900,00	900,00	900,00	500,00
0146 MAMÃO FORMOSO	600,00	700,00	600,00	600,00	700,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	700,00	700,00
0147 MAMÃO HAVAÍ (GO)	1750,00	2500,00	2250,00	1750,00	2500,00	2000,00	1750,00	2000,00	1750,00	1750,00	2000,00	2000,00
0161 MARACUJÁ AZEDO	833,33	1083,33	1250,00	833,33	666,66	666,66	666,66	1000,00	1250,00	1666,66	666,66	666,66
0163 MELANCIA	300,00	350,00	400,00	280,00	300,00	300,00	250,00	250,00	250,00	450,00	400,00	350,00
0165 MELÃO TIPO 08	714,28	714,28	1428,57	1642,85	1142,85	1000,00	1071,42	1785,71	2142,85	1142,85	1428,57	1571,42
0166 MORANGO	10666,66	15333,33	15333,33	10000,00	8000,00	6666,66	5333,33	4000,00	4000,00	6666,66	6000,00	6666,66
0216 OVO BRANCO EXTRA	1160,00	1240,00	1440,00	1360,00	1280,00	1320,00	1440,00	1400,00	1440,00	1440,00	1400,00	1440,00

Fonte: Divisão Técnica CEASA-GO

Preços (R$/ton.) dos produtos selecionados para cálculo do IPHA – 2003. Goiânia, 2008.

	Período											
Produto	**jan-03**	**fev-03**	**mar-03**	**abr-03**	**mai-03**	**jun-03**	**jul-03**	**ago-03**	**set-03**	**out-03**	**nov-03**	**dez-03**
0021 COUVE-FLOR	461,53	961,53	1153,84	769,23	1076,92	961,53	769,23	576,92	769,23	769,23	961,53	769,23
0031 REPOLHO	320,00	280,00	400,00	400,00	240,00	240,00	320,00	240,00	240,00	320,00	320,00	400,00
0039 ABOBORA JAPONESA	900,00	900,00	800,00	750,00	750,00	400,00	350,00	400,00	500,00	450,00	400,00	400,00
0041 ABOBORA VERDE COMUM-1	500,00	1000,00	750,00	1000,00	750,00	750,00	1250,00	900,00	400,00	400,00	750,00	1000,00
0045 BERINJELA	384,61	384,61	769,23	769,23	769,23	769,23	923,07	769,23	615,38	384,61	384,61	384,61
0046 CHUCHU	363,63	454,54	545,45	454,54	454,54	318,18	227,27	454,54	227,27	227,27	227,27	227,27
0050 JILÓ	588,23	705,88	588,23	1058,82	588,23	588,23	882,35	470,58	882,35	588,23	588,23	588,23
0053 MILHO VERDE	333,33	333,33	333,33	333,33	333,33	333,33	500,00	416,66	416,66	416,66	416,66	416,66
0055 PEPINO COLONHAO	909,09	1136,36	909,09	909,09	1136,36	909,09	1363,63	1363,63	681,81	909,09	909,09	909,09
0060 PIMENTAO	600,00	1000,00	1000,00	1500,00	1000,00	700,00	800,00	600,00	500,00	600,00	1000,00	1000,00
0061 QUIABO	714,28	428,57	357,14	714,28	1785,71	1071,42	928,57	714,28	1285,71	1428,57	857,14	857,14
0062 TOMATE SANTA CRUZ – 1	1136,36	1136,36	2272,72	1363,63	1000,00	772,72	318,18	454,54	454,54	545,45	909,09	909,09
0063 TOMATE SALADA 1	1590,90	1818,18	2727,27	1818,18	1818,18	1363,63	1136,36	909,09	1363,63	1363,63	1590,90	1818,18
0074 BATATA COMUM	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	700,00	600,00	400,00	360,00	400,00	400,00	400,00
0075 BATATA DOCE	625,00	625,00	416,66	416,66	416,66	416,66	500,00	500,00	625,00	625,00	500,00	416,66
0078 BETERRABA	750,00	650,00	750,00	1000,00	750,00	600,00	600,00	500,00	350,00	500,00	600,00	600,00
0080 CARA	652,17	652,17	652,17	434,78	521,73	434,78	434,78	434,78	434,78	521,73	652,17	869,56
0083 CEBOLA NACIONAL	900,00	650,00	1000,00	1000,00	750,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	500,00	650,00
0084 CENOURA	380,95	714,28	619,04	714,28	714,28	380,95	714,28	476,19	476,19	380,95	333,33	285,71
0090 MANDIOCA	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	520,00	520,00	520,00	480,00	480,00	480,00	480,00
0100 ABACAXI PEROLA	600,00	700,00	750,00	750,00	500,00	600,00	600,00	600,00	650,00	700,00	600,00	500,00
0104 BANANA MAÇÃ	1545,45	1590,90	909,09	909,09	1090,90	1363,63	1500,00	1363,63	1363,63	1500,00	1454,54	1636,36
0105 BANANA MARMELO	666,66	666,66	619,04	476,19	476,19	476,19	571,42	523,80	476,19	380,95	380,95	380,95
0106 BANANA NANICA	454,54	590,90	636,36	681,81	636,36	636,36	636,36	636,36	636,36	727,27	727,27	590,90
0107 BANANA PRATA	714,28	761,90	761,90	857,14	761,90	904,76	952,38	904,76	857,14	857,14	714,28	714,28
0133 LARANJA PERA RIO	555,55	555,55	666,66	555,55	555,55	444,44	444,44	444,44	444,44	555,55	555,55	500,00
0137 LIMÃO TAITI-GO	300,00	300,00	300,00	400,00	300,00	400,00	500,00	1000,00	900,00	1000,00	600,00	400,00
0146 MAMÃO FORMOSO	700,00	600,00	600,00	500,00	700,00	500,00	500,00	750,00	800,00	750,00	800,00	800,00
0147 MAMÃO HAVAÍ (GO)	2000,00	1750,00	2000,00	2000,00	2000,00	1500,00	1500,00	2500,00	1250,00	1000,00	875,00	875,00
0161 MARACUJÁ AZEDO	666,66	1000,00	833,33	833,33	833,33	1083,33	1000,00	1500,00	2083,33	833,33	1000,00	833,33
0163 MELANCIA	350,00	350,00	400,00	400,00	400,00	400,00	450,00	250,00	250,00	300,00	350,00	350,00
0165 MELÃO TIPO 08	1571,42	1285,71	1285,71	1428,57	1571,42	1785,71	2000,00	1428,57	1285,71	1285,71	1500,00	1428,57
0166 MORANGO	6666,66	13333,33	13333,33	6666,66	8000,00	6666,66	6666,66	5333,33	5333,33	5333,33	7333,33	6666,66
0216 OVO BRANCO EXTRA	1880,00	1920,00	2160,00	2240,00	1880,00	1920,00	1920,00	2000,00	1840,00	1800,00	1640,00	1560,00

Fonte: Divisão Técnica CEASA-GO

Preços (R$/ton.) dos produtos selecionados para cálculo do IPHA – 2004. Goiânia, 2008.

	Período											
Produto	**jan-04**	**fev-04**	**mar-04**	**abr-04**	**mai-04**	**jun-04**	**jul-04**	**ago-04**	**set-04**	**out-04**	**nov-04**	**dez-04**
0021 COUVE-FLOR	1153,84	1076,92	1153,84	1076,92	769,23	961,53	576,92	576,92	576,92	576,92	961,53	769,23
0031 REPOLHO	400,00	400,00	400,00	400,00	480,00	600,00	800,00	1000,00	400,00	400,00	400,00	400,00
0039 ABOBORA JAPONESA	400,00	400,00	450,00	450,00	500,00	750,00	900,00	1400,00	900,00	750,00	400,00	350,00
0041 ABOBORA VERDE COMUM-1	1250,00	1500,00	1500,00	1000,00	750,00	750,00	750,00	1250,00	1250,00	1000,00	500,00	900,00
0045 BERINJELA	384,61	769,23	923,07	923,07	615,38	769,23	769,23	1153,84	769,23	769,23	384,61	384,61
0046 CHUCHU	1136,36	454,54	545,45	681,81	363,63	227,27	227,27	909,09	1136,36	1590,90	454,54	454,54
0050 JILÓ	705,88	705,88	882,35	1176,47	588,23	882,35	764,70	882,35	882,35	1176,47	882,35	882,35
0053 MILHO VERDE	333,33	333,33	333,33	416,66	416,66	416,66	416,66	416,66	416,66	416,66	416,66	416,66
0055 PEPINO COLONHAO	1136,36	1363,63	1363,63	909,09	909,09	1363,63	909,09	1818,18	1590,90	1590,90	909,09	909,09
0060 PIMENTAO	1500,00	1500,00	1200,00	1500,00	1500,00	1500,00	1000,00	1200,00	1000,00	1000,00	800,00	800,00
0061 QUIABO	1428,57	714,28	714,28	1428,57	1785,71	1785,71	1071,42	1785,71	1285,71	1785,71	714,28	714,28
0062 TOMATE SANTA CRUZ – 1	909,09	909,09	909,09	909,09	1136,36	1590,90	909,09	1590,90	1136,36	681,81	681,81	909,09
0063 TOMATE SALADA 1	3181,81	3181,81	3181,81	1818,18	2727,27	2727,27	1818,18	2272,72	2272,72	2272,72	2272,72	2727,27
0074 BATATA COMUM	400,00	400,00	400,00	500,00	500,00	600,00	800,00	900,00	700,00	900,00	500,00	500,00
0075 BATATA DOCE	416,66	416,66	333,33	291,66	291,66	291,66	416,66	416,66	416,66	416,66	625,00	541,66
0078 BETERRABA	600,00	1000,00	1000,00	750,00	750,00	1000,00	1000,00	1250,00	600,00	500,00	500,00	600,00
0080 CARA	652,17	652,17	869,56	652,17	652,17	652,17	652,17	521,73	521,73	652,17	652,17	652,17
0083 CEBOLA NACIONAL	650,00	750,00	900,00	900,00	1500,00	1250,00	2000,00	2000,00	1650,00	1000,00	650,00	850,00
0084 CENOURA	380,95	476,19	714,28	857,14	952,38	857,14	714,28	714,28	571,42	476,19	380,95	571,42
0090 MANDIOCA	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
0100 ABACAXI PEROLA	900,00	750,00	750,00	800,00	800,00	750,00	750,00	750,00	750,00	800,00	750,00	750,00
0104 BANANA MAÇÃ	1681,81	1727,27	1590,90	1181,81	1272,72	1590,90	1909,09	1909,09	1909,09	1818,18	1909,09	2045,45
0105 BANANA MARMELO	380,95	476,19	571,42	571,42	476,19	476,19	476,19	571,42	476,19	476,19	476,19	476,19
0106 BANANA NANICA	636,36	727,27	681,81	681,81	681,81	681,81	727,27	727,27	727,27	772,72	772,72	772,72
0107 BANANA PRATA	952,38	1142,85	1142,85	1047,61	952,38	714,28	857,14	809,52	857,14	857,14	857,14	1047,61
0133 LARANJA PERA RIO	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	444,44	388,88	444,44	500,00	500,00	444,44
0137 LIMÃO TAITI-GO	250,00	250,00	250,00	350,00	500,00	500,00	400,00	1400,00	1750,00	2500,00	2000,00	500,00
0146 MAMÃO FORMOSO	750,00	700,00	800,00	1000,00	1250,00	1000,00	1250,00	1000,00	1250,00	1000,00	1000,00	1250,00
0147 MAMÃO HAVAÍ (GO)	1000,00	1000,00	1875,00	1625,00	2500,00	1500,00	1000,00	1250,00	1500,00	1250,00	1500,00	1875,00
0161 MARACUJÁ AZEDO	1000,00	833,33	1500,00	833,33	1250,00	1000,00	1000,00	1000,00	2500,00	1666,66	1666,66	1250,00
0163 MELANCIA	350,00	350,00	400,00	550,00	550,00	450,00	250,00	450,00	600,00	250,00	250,00	450,00
0165 MELÃO TIPO 08	1428,57	1428,57	2142,85	2857,14	1285,71	1214,28	1214,28	1928,57	1785,71	1428,57	1571,42	1571,42
0166 MORANGO	6666,66	10666,66	14666,66	8666,66	9333,33	8000,00	6000,00	4666,66	4666,66	8000,00	10000,00	8000,00
0216 OVO BRANCO EXTRA	1560,00	2000,00	1960,00	1800,00	1640,00	1760,00	1760,00	1840,00	1720,00	1480,00	1560,00	1720,00

Fonte: Divisão Técnica CEASA-GO

Preços (R$/ton.) dos produtos selecionados para cálculo do IPHA – 2005. Goiânia, 2008.

	Período											
Produto	**jan-05**	**fev-05**	**mar-05**	**abr-05**	**mai-05**	**jun-05**	**jul-05**	**ago-05**	**set-05**	**out-05**	**nov-05**	**dez-05**
0021 COUVE-FLOR	769,23	961,53	769,23	1153,84	961,53	692,30	692,30	576,92	576,92	769,23	1153,84	769,23
0031 REPOLHO	600,00	720,00	720,00	600,00	520,00	480,00	400,00	320,00	400,00	400,00	400,00	400,00
0039 ABOBORA JAPONESA	350,00	600,00	650,00	600,00	500,00	450,00	500,00	500,00	500,00	600,00	500,00	550,00
0041 ABOBORA VERDE COMUM-1	750,00	750,00	1000,00	1500,00	1500,00	1500,00	1250,00	750,00	750,00	1000,00	1250,00	1500,00
0045 BERINJELA	538,46	538,46	384,61	384,61	461,53	615,38	615,38	538,46	538,46	615,38	538,46	538,46
0046 CHUCHU	681,81	681,81	454,54	909,09	454,54	454,54	227,27	227,27	545,45	909,09	454,54	454,54
0050 JILÓ	882,35	705,88	882,35	882,35	1176,47	882,35	1176,47	882,35	882,35	1176,47	882,35	882,35
0053 MILHO VERDE	416,66	333,33	333,33	333,33	375,00	416,66	500,00	500,00	500,00	416,66	416,66	416,66
0055 PEPINO COLONHAO	681,81	1818,18	1590,90	1590,90	1818,18	2045,45	1818,18	1590,90	1136,36	909,09	1818,18	1590,90
0060 PIMENTAO	1000,00	1500,00	1500,00	1500,00	800,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	2000,00	1500,00	1500,00
0061 QUIABO	714,28	714,28	1071,42	1071,42	1071,42	714,28	714,28	1071,42	1428,57	1428,57	1071,42	1428,57
0062 TOMATE SANTA CRUZ – 1	1136,36	1136,36	1363,63	1363,63	1363,63	1363,63	909,09	1136,36	681,81	909,09	2272,72	2272,72
0063 TOMATE SALADA 1	2727,27	2727,27	3181,81	3181,81	3181,81	2727,27	1818,18	1363,63	1590,90	1363,63	2727,27	3181,81
0074 BATATA COMUM	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	700,00	560,00	300,00	300,00	300,00	600,00	860,00
0075 BATATA DOCE	541,66	541,66	541,66	500,00	416,66	416,66	500,00	500,00	625,00	625,00	833,33	833,33
0078 BETERRABA	1250,00	1250,00	1150,00	1250,00	1000,00	1000,00	750,00	600,00	600,00	500,00	500,00	1000,00
0080 CARA	869,56	652,17	565,21	521,73	521,73	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	434,78	1521,73
0083 CEBOLA NACIONAL	750,00	800,00	750,00	700,00	900,00	900,00	900,00	800,00	900,00	750,00	1100,00	1100,00
0084 CENOURA	619,04	1190,47	952,38	952,38	857,14	380,95	476,19	476,19	476,19	476,19	714,28	1190,47
0090 MANDIOCA	320,00	320,00	320,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
0100 ABACAXI PEROLA	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	900,00	800,00	800,00	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00
0104 BANANA MAÇÃ	2045,45	1363,63	1136,36	1227,27	1181,81	1227,27	1454,54	1454,54	1681,81	1681,81	1727,27	1818,18
0105 BANANA MARMELO	476,19	476,19	476,19	476,19	380,95	380,95	476,19	523,80	476,19	476,19	476,19	476,19
0106 BANANA NANICA	727,27	727,27	727,27	727,27	636,36	636,36	636,36	681,81	681,81	681,81	727,27	727,27
0107 BANANA PRATA	1047,61	1047,61	952,38	952,38	857,14	857,14	952,38	952,38	952,38	952,38	952,38	1190,47
0133 LARANJA PERA RIO	444,44	444,44	555,55	555,55	500,00	500,00	500,00	555,55	555,55	555,55	611,11	666,66
0137 LIMÃO TAITI-GO	400,00	350,00	350,00	400,00	400,00	750,00	1250,00	1250,00	1250,00	1000,00	750,00	300,00
0146 MAMÃO FORMOSO	750,00	650,00	1000,00	900,00	600,00	600,00	750,00	650,00	1000,00	1250,00	1000,00	1000,00
0147 MAMÃO HAVAÍ (GO)	1875,00	1500,00	2250,00	1500,00	1250,00	1250,00	1500,00	1250,00	1250,00	1250,00	1250,00	1250,00
0161 MARACUJÁ AZEDO	833,33	1500,00	1250,00	1000,00	833,33	1000,00	1250,00	1083,33	1666,66	2083,33	1500,00	1250,00
0163 MELANCIA	450,00	450,00	550,00	550,00	450,00	450,00	800,00	400,00	350,00	400,00	400,00	550,00
0165 MELÃO TIPO 08	1714,28	1571,42	1642,85	1785,71	1428,57	2285,71	2285,71	1928,57	1714,28	1428,57	1571,42	1571,42
0166 MORANGO	12000,00	10666,66	12000,00	8000,00	6666,66	4666,66	6666,66	5333,33	5333,33	6666,66	6666,66	10666,66
0216 OVO BRANCO EXTRA	1560,00	1880,00	2200,00	1760,00	1800,00	2040,00	1800,00	1800,00	1480,00	1520,00	1640,00	1880,00

Fonte: Divisão Técnica CEASA-GO

Preços (R$/ton.) dos produtos selecionados para cálculo do IPHA – 2006. Goiânia, 2008.

	Período											
Produto	**jan-06**	**fev-06**	**mar-06**	**abr-06**	**mai-06**	**jun-06**	**jul-06**	**ago-06**	**set-06**	**out-06**	**nov-06**	**dez-06**
0021 COUVE-FLOR	692,30	576,92	576,92	576,92	1153,84	769,23	769,23	653,84	769,23	769,23	1153,84	961,53
0031 REPOLHO	480,00	400,00	400,00	600,00	600,00	480,00	400,00	400,00	400,00	480,00	800,00	600,00
0039 ABOBORA JAPONESA	1000,00	700,00	600,00	600,00	400,00	400,00	500,00	500,00	500,00	500,00	450,00	400,00
0041 ABOBORA VERDE COMUM-1	1000,00	750,00	1000,00	1000,00	1250,00	1250,00	1250,00	1250,00	1250,00	1000,00	750,00	850,00
0045 BERINJELA	923,07	769,23	615,38	615,38	615,38	769,23	769,23	769,23	615,38	692,30	769,23	615,38
0046 CHUCHU	454,54	681,81	681,81	681,81	454,54	454,54	454,54	681,81	590,90	454,54	363,63	454,54
0050 JILÓ	882,35	588,23	705,88	882,35	882,35	588,23	764,70	705,88	764,70	1058,82	882,35	1176,47
0053 MILHO VERDE	500,00	416,66	416,66	333,33	333,33	500,00	500,00	583,33	500,00	500,00	500,00	500,00
0055 PEPINO COLONHAO	1136,36	2272,72	1363,63	1136,36	1363,63	1363,63	1590,90	1136,36	1363,63	1363,63	1363,63	1363,63
0060 PIMENTAO	2000,00	1500,00	1200,00	2000,00	2000,00	1000,00	1000,00	1500,00	1800,00	1000,00	1500,00	1500,00
0061 QUIABO	714,28	1428,57	1071,42	1071,42	1285,71	1428,57	1785,71	1428,57	1285,71	1428,57	928,57	1428,57
0062 TOMATE SANTA CRUZ – 1	1363,63	1590,90	1590,90	2272,72	1818,18	1363,63	1136,36	1136,36	909,09	1136,36	1818,18	1590,90
0063 TOMATE SALADA 1	2954,54	2272,72	2727,27	2272,72	3636,36	3636,36	3636,36	2272,72	2045,45	1818,18	2727,27	1818,18
0074 BATATA COMUM	900,00	700,00	800,00	700,00	400,00	500,00	600,00	400,00	360,00	400,00	300,00	400,00
0075 BATATA DOCE	750,00	750,00	750,00	625,00	500,00	500,00	500,00	416,66	500,00	416,66	500,00	500,00
0078 BETERRABA	750,00	750,00	750,00	1000,00	1250,00	1000,00	900,00	600,00	450,00	450,00	1000,00	1000,00
0080 CARA	1086,95	869,56	652,17	782,60	652,17	652,17	521,73	782,60	1086,95	1000,00	2173,91	1304,34
0083 CEBOLA NACIONAL	750,00	700,00	700,00	850,00	750,00	750,00	850,00	600,00	500,00	400,00	500,00	500,00
0084 CENOURA	1333,33	571,42	714,28	714,28	952,38	619,04	857,14	857,14	476,19	476,19	476,19	952,38
0090 MANDIOCA	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	480,00	400,00	400,00	400,00	400,00
0100 ABACAXI PEROLA	1000,00	1350,00	1250,00	900,00	850,00	650,00	650,00	750,00	750,00	750,00	750,00	700,00
0104 BANANA MAÇÃ	1909,09	1818,18	909,09	1090,90	1045,45	1090,90	1733,33	1533,33	1466,66	1466,66	1533,33	1333,33
0105 BANANA MARMELO	476,19	714,28	619,04	476,19	476,19	523,80	733,33	733,33	666,66	466,66	466,66	466,66
0106 BANANA NANICA	727,27	727,27	727,27	681,81	636,36	727,27	1266,66	1200,00	1200,00	1200,00	1000,00	866,66
0107 BANANA PRATA	1333,33	1333,33	1095,23	857,14	761,90	761,90	1666,66	1600,00	1466,66	1133,33	1200,00	1200,00
0133 LARANJA PERA RIO	666,66	833,33	888,88	777,77	666,66	611,11	666,66	666,66	722,22	722,22	666,66	722,22
0137 LIMÃO TAITI-GO	350,00	350,00	400,00	500,00	500,00	500,00	1100,00	1750,00	2250,00	2250,00	2250,00	500,00
0146 MAMÃO FORMOSO	1000,00	750,00	750,00	750,00	500,00	500,00	600,00	1250,00	1000,00	600,00	1250,00	1250,00
0147 MAMÃO HAVAÍ (GO)	1625,00	1250,00	1250,00	1250,00	1250,00	1000,00	2500,00	2500,00	1500,00	1000,00	1250,00	1875,00
0161 MARACUJÁ AZEDO	1666,66	833,33	1500,00	1250,00	1250,00	1250,00	1250,00	1250,00	2333,33	2333,33	1666,66	833,33
0163 MELANCIA	500,00	500,00	500,00	450,00	450,00	350,00	380,00	400,00	350,00	350,00	400,00	350,00
0165 MELÃO TIPO 08	1571,42	1714,28	1571,42	1428,57	1785,71	2285,71	2642,85	2071,42	1714,28	1428,57	1428,57	2000,00
0166 MORANGO	8666,66	10000,00	6666,66	6666,66	6666,66	8000,00	6666,66	6666,66	6666,66	6666,66	6666,66	8666,66
0216 OVO BRANCO EXTRA	1600,00	1600,00	1720,00	1560,00	1480,00	1520,00	1480,00	1400,00	1400,00	1520,00	1520,00	2040,00

Fonte: Divisão Técnica CEASA-GO

APÊNDICE B – Estruturas de ponderação dos produtos selecionados para cálculo do IPHA, 1999/2006.

Estrutura de ponderação dos produtos selecionados para cálculo do IPHA – 1999. Goiânia, 2008.

	Período											
Produto	**jan-99**	**fev-99**	**mar-99**	**abr-99**	**mai-99**	**jun-99**	**jul-99**	**ago-99**	**set-99**	**out-99**	**nov-99**	**dez-99**
0021 COUVE-FLOR	0,00214	0,00435	0,00567	0,00574	0,00723	0,00464	0,00644	0,00361	0,00922	0,00755	0,00664	0,00741
0031 REPOLHO	0,01398	0,03449	0,0394	0,03866	0,03774	0,04256	0,07866	0,07545	0,05303	0,04521	0,03049	0,04873
Subtotal HFFH	**0,0161**	**0,0388**	**0,0451**	**0,0444**	**0,045**	**0,0472**	**0,0851**	**0,0791**	**0,0623**	**0,0528**	**0,0371**	**0,0561**
0039 ABOBORA JAPONESA	0,00574	0,01242	0,00075	0,00211	0,00369	0,0007	0,00659	0,00116	0,00211	0,00218	0,00092	0,00054
0041 ABOBORA VERDE COMUM-1	0,01338	0,01699	0,01303	0,01768	0,01594	0,01478	0,02735	0,02692	0,03312	0,09524	0,02823	0,00363
0045 BERINJELA	0,00195	0,00372	0,00308	0,00476	0,00301	0,00263	0,00467	0,011	0,01128	0,00379	0,00466	0,00334
0046 CHUCHU	0,0212	0,02686	0,03495	0,01537	0,01622	0,01097	0,0147	0,0137	0,03146	0,02994	0,01702	0,02573
0050 JILÓ	0,01512	0,01609	0,01796	0,01708	0,01738	0,01042	0,01039	0,01474	0,0173	0,01866	0,0198	0,01576
0053 MILHO VERDE	0,00741	0,00913	0,00951	0,00667	0,00601	0,0043	0,00726	0,00733	0,02362	0,00796	0,01148	0,01673
0055 PEPINO COLONHAO	0,00192	0,00043	0,00232	0,00643	0,00606	0,00306	0,00722	0,0122	0,00718	0,0014	0,00272	0,00108
0060 PIMENTAO	0,01477	0,01325	0,01842	0,0241	0,01297	0,00936	0,01259	0,02151	0,01877	0,01263	0,01848	0,02236
0061 QUIABO	0,01345	0,01231	0,02075	0,01056	0,013	0,01249	0,01528	0,01754	0,0183	0,01912	0,02327	0,01278
0062 TOMATE SANTA CRUZ - 1	0,10142	0,10422	0,03952	0,05081	0,05191	0,05755	0,11321	0,17297	0,11001	0,09831	0,08453	0,04853
0063 TOMATE SALADA 1	0,0716	0,18169	0,29195	0,25671	0,35652	0,21534	0,14608	0,08582	0,05978	0,06232	0,16293	0,26089
Subtotal HF	**0,268**	**0,3971**	**0,4522**	**0,4123**	**0,5027**	**0,3416**	**0,3653**	**0,3849**	**0,3329**	**0,3516**	**0,374**	**0,4113**
0074 BATATA COMUM	0,14139	0,11439	0,12459	0,11824	0,16519	0,18663	0,14418	0,06985	0,19986	0,11926	0,11368	0,10766
0075 BATATA DOCE	0,01672	0,00947	0,01503	0,01264	0,00667	0,00611	0,00968	0,01079	0,00946	0,00659	0,00913	0,00998
0078 BETERRABA	0,0091	0,02414	0,03014	0,02373	0,0179	0,0161	0,01988	0,01765	0,01298	0,01262	0,02361	0,03677
0080 CARA	0,00666	0,00723	0,00881	0,00616	0,00503	0,00345	0,01099	0,00789	0,00792	0,00447	0,00415	0,00541
0083 CEBOLA NACIONAL	0,02622	0,02801	0,01125	0,07115	0,05061	0,07047	0,05197	0,06475	0,04902	0,03711	0,05333	0,03135
0084 CENOURA	0,01758	0,04114	0,04977	0,05836	0,03715	0,01794	0,02501	0,04583	0,05087	0,03638	0,03056	0,0212
0090 MANDIOCA	0,01515	0,01046	0,01386	0,01468	0,00947	0,00994	0,01071	0,04901	0,01162	0,01298	0,0151	0,01541
Subtotal HRTB	**0,2328**	**0,2348**	**0,2534**	**0,305**	**0,292**	**0,3106**	**0,2724**	**0,2658**	**0,3417**	**0,2294**	**0,2496**	**0,2278**
0100 ABACAXI PEROLA	0,003	0,00477	0,00179	0,00246	0,00301	0,00374	0,00255	0,01039	0,00061	0,00014	9,8E-05	0,00023
0104 BANANA MAÇÃ	0,01698	0,00958	0,00282	0,00423	0,00278	0,00951	0,0086	0,02742	0,00245	0,00168	0,00138	0,00103
0105 BANANA MARMELO	0,0034	0,00214	0,00075	0,00312	0,00234	0,00158	0,00297	0,00445	0,00057	0,00051	0,00036	0,00029
0106 BANANA NANICA	0,00349	0,00043	0,00074	0,0036	0,00406	0,00242	0,00313	0,00449	0,00215	0,00072	0,00066	0,00087
0107 BANANA PRATA	0,00492	0,00474	0,00115	0,00202	0,00165	0,00344	0,00616	0,01176	0,00134	0,00109	0,00094	0,00077
0133 LARANJA PERA RIO	0,1148	0,09804	0,05358	0,06584	0,03476	0,03463	0,04116	0,04663	0,04008	0,06603	0,05411	0,03653
0137 LIMÃO TAITI-GO	0,00787	0,02378	0,00466	0,00466	0,00578	0,00493	0,01692	0,0643	0,07981	0,14482	0,11037	0,08741
0146 MAMÃO FORMOSO	0,00615	0,01789	0,02107	0,0567	0,00742	0,01856	0,01904	0,00977	0,0232	0,01191	0,01017	0,01728
0147 MAMÃO HAVAÍ (GO)	0,09092	0,0639	0,03883	0,01773	0,0087	0,01297	0,0196	0,0051	0,00946	0,00455	0,01195	0,02007
0161 MARACUJÁ AZEDO	0,00468	0,0171	0,01586	0,01783	0,01609	0,00829	0,01217	0,01677	0,01355	0,01479	0,01871	0,01054
0163 MELANCIA	0,01702	0,0368	0,03088	0,03182	0,02632	0,01658	0,02652	0,02884	0,03459	0,04012	0,01891	0,02748
0165 MELÃO TIPO 08	0,17851	0,02182	0,01765	0,00833	0,01582	0,13269	0,01461	0,00983	0,02157	0,01758	0,01952	0,0065
0166 MORANGO	0,01261	0,00167	0,01892	0,00079	0,00588	0,01496	0,01872	0,00619	0,00925	0,01262	0,02707	0,01906
Subtotal FN	**0,4644**	**0,3026**	**0,2087**	**0,2191**	**0,1346**	**0,2643**	**0,1921**	**0,2459**	**0,2386**	**0,3166**	**0,2742**	**0,2281**
0216 OVO BRANCO EXTRA	0,01874	0,0266	0,04058	0,0192	0,02568	0,03626	0,085	0,02434	0,02446	0,04969	0,06504	0,07668
Subtotal AEO	**0,0187**	**0,0266**	**0,0406**	**0,0192**	**0,0257**	**0,0363**	**0,085**	**0,0243**	**0,0245**	**0,0497**	**0,065**	**0,0767**
TOTAL	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**

Fonte: Elaborado pelo autor

Estrutura de ponderação dos produtos selecionados para cálculo do IPHA – 2000. Goiânia, 2008.

	Período											
Produto	**jan-00**	**fev-00**	**mar-00**	**abr-00**	**mai-00**	**jun-00**	**jul-00**	**ago-00**	**set-00**	**out-00**	**nov-00**	**dez-00**
0021 COUVE-FLOR	0,00372	0,01683	0,00493	0,00323	0,01276	0,01305	0,01092	0,01009	0,01094	0,02435	0,00971	0,00958
0031 REPOLHO	0,0146	0,02849	0,0361	0,04758	0,05188	0,04122	0,03004	0,03733	0,03815	0,06271	0,03938	0,03544
Subtotal HFFH	**0,0183**	**0,0453**	**0,041**	**0,0508**	**0,0646**	**0,0543**	**0,041**	**0,0474**	**0,0491**	**0,0871**	**0,0491**	**0,045**
0039 ABOBORA JAPONESA	0,01572	0,02923	0,0469	0,03767	0,01954	0,03088	0,01877	0,05125	0,04637	0,04071	0,03434	0,03366
0041 ABOBORA VERDE COMUM-1	0,02678	0,04563	0,05108	0,02541	0,03096	0,02302	0,03014	0,02061	0,03108	0,02893	0,03067	0,0281
0045 BERINJELA	0,00345	0,00457	0,0082	0,00572	0,00375	0,0034	0,0134	0,0062	0,00544	0,00561	0,00637	0,0037
0046 CHUCHU	0,0196	0,03778	0,01285	0,03474	0,02578	0,01211	0,02879	0,06429	0,04446	0,02741	0,05499	0,02262
0050 JILÓ	0,01584	0,02242	0,02131	0,01595	0,01559	0,01497	0,01399	0,01367	0,02112	0,01734	0,01656	0,0105
0053 MILHO VERDE	0,01114	0,00341	0,00523	0,00683	0,00841	0,02014	0,01093	0,01718	0,02337	0,01519	0,01755	0,02456
0055 PEPINO COLONHAO	0,00037	0,03467	0,01764	0,0138	0,01212	0,01453	0,01641	0,01623	0,004	0,00854	0,00291	0,00344
0060 PIMENTAO	0,03048	0,03045	0,03334	0,01896	0,01154	0,01202	0,01527	0,01453	0,01707	0,02366	0,03142	0,04754
0061 QUIABO	0,01652	0,01374	0,00821	0,01197	0,0123	0,01528	0,02596	0,01956	0,03552	0,02205	0,03259	0,02544
0062 TOMATE SANTA CRUZ - 1	0,14118	0,14601	0,15782	0,13882	0,06493	0,02943	0,06347	0,02829	0,0748	0,07711	0,08674	0,10297
0063 TOMATE SALADA 1	0,06915	0,08692	0,02469	0,05247	0,08036	0,05673	0,06291	0,08131	0,02627	0,02299	0,01612	0,01334
Subtotal HF	**0,3502**	**0,4548**	**0,3873**	**0,3623**	**0,2853**	**0,2325**	**0,3**	**0,3331**	**0,3295**	**0,2896**	**0,3303**	**0,3159**
0074 BATATA COMUM	0,11893	0,11542	0,07192	0,05393	0,09611	0,05302	0,0447	0,0999	0,12777	0,12502	0,06919	0,09644
0075 BATATA DOCE	0,01408	0,01849	0,01104	0,00762	0,00638	0,00657	0,01172	0,01414	0,01414	0,01023	0,02381	0,02326
0078 BETERRABA	0,03059	0,08003	0,0483	0,04139	0,02677	0,02781	0,02269	0,02597	0,0327	0,03495	0,03071	0,03157
0080 CARA	0,00685	0,01393	0,00608	0,00489	0,00589	0,00674	0,00668	0,00626	0,00717	0,00613	0,00586	0,00914
0083 CEBOLA NACIONAL	0,03868	0,01066	0,03499	0,03922	0,07251	0,06165	0,09365	0,04678	0,04869	0,04562	0,04217	0,03753
0084 CENOURA	0,01729	0,0143	0,03878	0,0506	0,07003	0,03846	0,0307	0,03241	0,04394	0,04092	0,03916	0,04951
0090 MANDIOCA	0,01268	0,00592	0,00909	0,01112	0,0125	0,01793	0,01337	0,01228	0,01374	0,01146	0,01298	0,01585
Subtotal HRTB	**0,2391**	**0,2587**	**0,2202**	**0,2088**	**0,2902**	**0,2122**	**0,2235**	**0,2377**	**0,2882**	**0,2743**	**0,2239**	**0,2633**
0100 ABACAXI PEROLA	0,02789	0,02507	0,02725	0,03523	0,02488	0,03192	0,03939	0,0298	0,02724	0,02017	0,03103	0,03121
0104 BANANA MAÇÃ	0,02577	0,01123	0,02976	0,03333	0,03914	0,04126	0,0299	0,04127	0,03955	0,03552	0,03958	0,06344
0105 BANANA MARMELO	0,00671	0,01155	0,01779	0,0159	0,00842	0,01768	0,00876	0,00991	0,00843	0,00606	0,01227	0,01501
0106 BANANA NANICA	0,0073	0,01307	0,01633	0,01805	0,01355	0,02115	0,01194	0,02146	0,01561	0,01066	0,01198	0,01757
0107 BANANA PRATA	0,01044	0,02176	0,0298	0,02393	0,02394	0,01607	0,01198	0,02175	0,01731	0,01585	0,01782	0,03276
0133 LARANJA PERA RIO	0,06414	0,01456	0,03495	0,03562	0,03595	0,02568	0,02426	0,0234	0,03181	0,02263	0,03921	0,03921
0137 LIMÃO TAITI-GO	0,02657	0,01114	0,01241	0,01649	0,00628	0,0064	0,01369	0,02828	0,03041	0,05014	0,01427	0,01106
0146 MAMÃO FORMOSO	0,01943	0,01119	0,0219	0,01585	0,01786	0,02587	0,02556	0,02359	0,02027	0,02031	0,02412	0,01697
0147 MAMÃO HAVAÍ (GO)	0,13205	0,01434	0,0687	0,06474	0,03625	0,08142	0,05446	0,02684	0,01983	0,02707	0,02138	0,01692
0161 MARACUJÁ AZEDO	0,00629	0,00488	0,00977	0,0121	0,01568	0,02441	0,03981	0,02187	0,02358	0,02071	0,03414	0,01155
0163 MELANCIA	0,01832	0,01387	0,03183	0,02832	0,03523	0,03343	0,01706	0,02438	0,01956	0,02623	0,02556	0,02963
0165 MELÃO TIPO 08	0,01161	0,02585	0,01498	0,03767	0,04285	0,05108	0,06132	0,02838	0,0305	0,03081	0,02293	0,04305
0166 MORANGO	0,00563	0,00541	0,00695	0,01891	0,0373	0,03933	0,02405	0,02541	0,028	0,03591	0,0688	0,00766
Subtotal FN	**0,3621**	**0,1839**	**0,3224**	**0,3561**	**0,3373**	**0,4157**	**0,3622**	**0,3263**	**0,3121**	**0,3221**	**0,3631**	**0,3361**
0216 OVO BRANCO EXTRA	0,03023	0,0572	0,0291	0,02193	0,02254	0,08536	0,07334	0,05537	0,02114	0,02701	0,03367	0,03975
Subtotal AEO	**0,0302**	**0,0572**	**0,0291**	**0,0219**	**0,0225**	**0,0854**	**0,0733**	**0,0554**	**0,0211**	**0,027**	**0,0337**	**0,0397**
TOTAL	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**

Fonte: Elaborado pelo autor

Estrutura de ponderação dos produtos selecionados para cálculo do IPHA – 2001. Goiânia, 2008.

	Período											
Produto	**jan-01**	**fev-01**	**mar-01**	**abr-01**	**mai-01**	**jun-01**	**jul-01**	**ago-01**	**set-01**	**out-01**	**nov-01**	**dez-01**
0021 COUVE-FLOR	0,00826	0,01543	0,00661	0,00709	0,0072	0,00981	0,00559	0,00477	0,00461	0,00563	0,00496	0,00268
0031 REPOLHO	0,0273	0,02952	0,02835	0,03179	0,03874	0,03926	0,02602	0,02319	0,01372	0,01647	0,03289	0,02734
Subtotal HFFH	**0,0356**	**0,0449**	**0,035**	**0,0389**	**0,0459**	**0,0491**	**0,0316**	**0,028**	**0,0183**	**0,0221**	**0,0379**	**0,03**
0039 ABOBORA JAPONESA	0,01593	0,013	0,0115	0,0306	0,02032	0,02291	0,011	0,0157	0,01591	0,02129	0,01987	0,01676
0041 ABOBORA VERDE COMUM-1	0,01611	0,03007	0,03117	0,02164	0,04341	0,02115	0,02116	0,0234	0,0454	0,02697	0,01151	0,09349
0045 BERINJELA	0,00179	0,00186	0,00196	0,00174	0,00162	0,00096	0,00173	0,00173	0,0015	0,00137	0,00225	0,0034
0046 CHUCHU	0,01779	0,02666	0,01891	0,02065	0,01658	0,04593	0,01397	0,02483	0,03687	0,02012	0,01243	0,02535
0050 JILÓ	0,02205	0,01505	0,01532	0,01674	0,02774	0,02267	0,0169	0,01395	0,01486	0,01054	0,01006	0,03443
0053 MILHO VERDE	0,01686	0,01523	0,0144	0,01612	0,0187	0,02021	0,01903	0,01451	0,01861	0,01035	0,00739	0,01154
0055 PEPINO COLONHAO	0,01223	0,0226	0,01442	0,01423	0,02484	0,03557	0,02872	0,01559	0,01438	0,00435	0,00126	0,00367
0060 PIMENTAO	0,01915	0,02351	0,02293	0,03008	0,03002	0,0267	0,01683	0,01194	0,0124	0,00961	0,01575	0,01843
0061 QUIABO	0,02625	0,02679	0,01912	0,00912	0,0208	0,01957	0,01124	0,00943	0,01093	0,01796	0,01082	0,05283
0062 TOMATE SANTA CRUZ - 1	0,0999	0,09262	0,08002	0,08869	0,14765	0,10128	0,10717	0,03952	0,05042	0,04144	0,03273	0,03293
0063 TOMATE SALADA 1	0,03567	0,08229	0,03335	0,03097	0,03271	0,03597	0,04053	0,03959	0,0361	0,05533	0,09314	0,14656
Subtotal HF	**0,2837**	**0,3497**	**0,2631**	**0,2806**	**0,3844**	**0,3529**	**0,2883**	**0,2102**	**0,2574**	**0,2193**	**0,2172**	**0,4394**
0074 BATATA COMUM	0,12072	0,109	0,12137	0,13796	0,18067	0,18527	0,13316	0,20686	0,07887	0,13171	0,16928	0,02138
0075 BATATA DOCE	0,0167	0,01841	0,01386	0,01263	0,01144	0,01411	0,01492	0,00811	0,00914	0,00931	0,00377	0,00375
0078 BETERRABA	0,02205	0,02979	0,02759	0,02432	0,02577	0,01739	0,02264	0,0144	0,01184	0,01194	0,0179	0,03973
0080 CARA	0,01921	0,01561	0,01393	0,01018	0,00866	0,01543	0,01734	0,00717	0,00656	0,01069	0,0033	0,00113
0083 CEBOLA NACIONAL	0,05828	0,04422	0,05243	0,07845	0,04585	0,05166	0,03605	0,05204	0,04214	0,07841	0,06039	0,04959
0084 CENOURA	0,03535	0,02141	0,02549	0,02885	0,02379	0,02416	0,02669	0,01653	0,01392	0,0114	0,01867	0,05506
0090 MANDIOCA	0,00765	0,00899	0,00918	0,00663	0,00784	0,00657	0,00907	0,009	0,00885	0,00898	0,00862	0,02264
Subtotal HRTB	**0,28**	**0,2474**	**0,2639**	**0,299**	**0,304**	**0,3146**	**0,2599**	**0,3141**	**0,1713**	**0,2624**	**0,2819**	**0,1933**
0100 ABACAXI PEROLA	0,02833	0,03195	0,02884	0,01754	0,03164	0,01681	0,03107	0,16758	0,33615	0,16115	0,16946	0,01979
0104 BANANA MAÇÃ	0,04247	0,04756	0,03448	0,03329	0,01872	0,02623	0,03529	0,02978	0,03439	0,06702	0,07886	0,06113
0105 BANANA MARMELO	0,01075	0,02102	0,01136	0,00873	0,00859	0,00997	0,01176	0,01398	0,01081	0,00975	0,0158	0,01711
0106 BANANA NANICA	0,02249	0,02211	0,0193	0,0188	0,01346	0,01695	0,02276	0,011	0,012	0,01911	0,01534	0,01257
0107 BANANA PRATA	0,02492	0,01749	0,02227	0,01728	0,01334	0,02195	0,02219	0,01254	0,01578	0,02471	0,02416	0,01468
0133 LARANJA PERA RIO	0,03058	0,03991	0,05959	0,04493	0,02839	0,03576	0,05291	0,03863	0,02876	0,04367	0,02882	0,02312
0137 LIMÃO TAITI-GO	0,00858	0,01072	0,01106	0,01564	0,01075	0,00812	0,01547	0,00865	0,00906	0,01151	0,01747	0,01159
0146 MAMÃO FORMOSO	0,0216	0,04015	0,03149	0,03491	0,01535	0,01339	0,03088	0,01258	0,00903	0,01477	0,01789	0,02175
0147 MAMÃO HAVAÍ (GO)	0,04846	0,0554	0,10218	0,0636	0,03174	0,03187	0,06269	0,03736	0,0117	0,02924	0,0327	0,06449
0161 MARACUJÁ AZEDO	0,07498	0,01332	0,0283	0,03712	0,02459	0,03367	0,04305	0,02587	0,0196	0,02824	0,02272	0,00947
0163 MELANCIA	0,02343	0,01348	0,01991	0,02667	0,01084	0,00797	0,01544	0,02222	0,01485	0,01313	0,01984	0,03045
0165 MELÃO TIPO 08	0,03624	0,02428	0,03234	0,0238	0,02525	0,02452	0,0316	0,01537	0,01841	0,01481	0,00845	0,018
0166 MORANGO	0,00224	0,00324	1,8E-05	0,00164	0,00073	0,00375	0,00601	0,01654	0,01015	0,00846	0,00722	0,01799
Subtotal FN	**0,3751**	**0,3406**	**0,4011**	**0,3439**	**0,2334**	**0,251**	**0,3811**	**0,4121**	**0,5307**	**0,4456**	**0,4587**	**0,3222**
0216 OVO BRANCO EXTRA	0,02568	0,01732	0,03694	0,03758	0,03225	0,03244	0,03908	0,03563	0,02225	0,05056	0,00428	0,01513
Subtotal AEO	**0,0257**	**0,0173**	**0,0369**	**0,0376**	**0,0323**	**0,0324**	**0,0391**	**0,0356**	**0,0223**	**0,0506**	**0,0043**	**0,0151**
TOTAL	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**

Fonte: Elaborado pelo autor

Estrutura de ponderação dos produtos selecionados para cálculo do IPHA – 2002. Goiânia, 2008.

	Período											
Produto	**jan-02**	**fev-02**	**mar-02**	**abr-02**	**mai-02**	**jun-02**	**jul-02**	**ago-02**	**set-02**	**out-02**	**nov-02**	**dez-02**
0021 COUVE-FLOR	0,0193	0,00364	0,00743	0,02086	0,00703	0,00837	0,00532	0,00608	0,01112	0,00867	0,00701	0,00531
0031 REPOLHO	0,05432	0,05509	0,06591	0,06489	0,05515	0,04724	0,04334	0,03303	0,04424	0,03478	0,03891	0,06151
Subtotal HFFH	**0,0736**	**0,0587**	**0,0733**	**0,0858**	**0,0622**	**0,0556**	**0,0487**	**0,0391**	**0,0554**	**0,0435**	**0,0459**	**0,0668**
0039 ABOBORA JAPONESA	0,0172	0,02877	0,0417	0,01715	0,07128	0,04066	0,03161	0,02011	0,03004	0,02722	0,02607	0,05758
0041 ABOBORA VERDE COMUM-1	0,03733	0,03054	0,03331	0,07931	0,03423	0,06154	0,0326	0,03554	0,02265	0,04436	0,04101	0,03217
0045 BERINJELA	0,00608	0,00281	0,00364	0,01284	0,00401	0,00626	0,0066	0,00758	0,01148	0,00523	0,00433	0,00213
0046 CHUCHU	0,0254	0,02817	0,02754	0,06881	0,03588	0,0205	0,01956	0,04959	0,02561	0,01746	0,05444	0,01891
0050 JILÓ	0,01919	0,01389	0,01566	0,05215	0,01961	0,01479	0,01648	0,02198	0,02249	0,02368	0,04011	0,013
0053 MILHO VERDE	0,01364	0,01268	0,01057	0,01403	0,01544	0,01132	0,00948	0,01229	0,00679	0,00588	0,00741	0,01388
0055 PEPINO COLONHAO	0,01328	0,00659	0,00193	0,0032	0,00799	0,00245	0,00097	0,01897	0,00421	0,00077	0,00384	0,0092
0060 PIMENTAO	0,03862	0,02892	0,02898	0,03222	0,02601	0,02295	0,02657	0,03283	0,04054	0,02095	0,02693	0,0325
0061 QUIABO	0,01883	0,01476	0,01323	0,06373	0,02646	0,02106	0,02534	0,0218	0,02204	0,02649	0,03827	0,0109
0062 TOMATE SANTA CRUZ – 1	0,12063	0,04488	0,02093	0,0041	0,03301	0,01086	0,00656	0,07716	0,02353	0,01259	0,12042	0,04196
0063 TOMATE SALADA 1	0,05059	0,0323	0,03733	0,02145	0,01524	0,03771	0,11017	0,07952	0,03355	0,02817	0,02561	0,00967
Subtotal HF	**0,3608**	**0,2443**	**0,2348**	**0,369**	**0,2892**	**0,2501**	**0,2859**	**0,3774**	**0,2429**	**0,2128**	**0,3885**	**0,2419**
0074 BATATA COMUM	0,07042	0,05595	0,06123	0,01011	0,04351	0,06029	0,03874	0,04459	0,0822	0,06042	0,04351	0,07419
0075 BATATA DOCE	0,01856	0,01994	0,01641	0,03029	0,01592	0,00907	0,0083	0,00521	0,01097	0,00628	0,01485	0,025
0078 BETERRABA	0,0306	0,05102	0,04305	0,04585	0,03118	0,02596	0,0346	0,01652	0,03188	0,01662	0,02026	0,02147
0080 CARA	0,01389	0,0172	0,01288	0,01763	0,01227	0,00884	0,00957	0,00487	0,01456	0,00391	0,04537	0,03047
0083 CEBOLA NACIONAL	0,04891	0,08018	0,03892	0,04462	0,05696	0,11142	0,07629	0,05033	0,06318	0,04366	0,04498	0,06756
0084 CENOURA	0,06201	0,07539	0,05695	0,04813	0,04994	0,03925	0,04186	0,01294	0,02765	0,01912	0,033	0,02523
0090 MANDIOCA	0,0246	0,0248	0,02812	0,03131	0,02786	0,01893	0,01803	0,00853	0,01406	0,01575	0,01879	0,02238
Subtotal HRTB	**0,269**	**0,3245**	**0,2576**	**0,2279**	**0,2377**	**0,2738**	**0,2274**	**0,143**	**0,2445**	**0,1658**	**0,2208**	**0,2663**
0100 ABACAXI PEROLA	0,03668	0,03777	0,04311	0,04449	0,02547	0,02356	0,01594	0,03422	0,00486	0,02345	0,02163	0,11089
0104 BANANA MAÇÃ	0,03915	0,05225	0,04051	0,04601	0,043	0,04881	0,06385	0,0492	0,06901	0,05096	0,03358	0,04411
0105 BANANA MARMELO	0,00613	0,01028	0,01283	0,00613	0,01547	0,00851	0,00491	0,00679	0,00619	0,0047	0,00623	0,01084
0106 BANANA NANICA	0,01435	0,02068	0,01339	0,00808	0,02116	0,01351	0,00987	0,01218	0,01332	0,00992	0,00958	0,01199
0107 BANANA PRATA	0,01956	0,02284	0,0236	0,01586	0,02626	0,02735	0,01456	0,01472	0,01235	0,01565	0,01774	0,02044
0133 LARANJA PERA RIO	0,01536	0,02297	0,03696	0,03896	0,04792	0,06111	0,04946	0,04213	0,02867	0,04659	0,03563	0,0133
0137 LIMÃO TAITI-GO	0,00376	0,00656	0,00894	0,01737	0,01036	0,0253	0,02108	0,02274	0,00465	0,0258	0,03123	0,01473
0146 MAMÃO FORMOSO	0,02767	0,01845	0,03858	0,02256	0,02823	0,02787	0,02642	0,0189	0,02874	0,03577	0,02052	0,01579
0147 MAMÃO HAVAÍ (GO)	0,01767	0,02043	0,04144	0,03325	0,05366	0,03606	0,0696	0,07495	0,07535	0,09518	0,06502	0,04003
0161 MARACUJÁ AZEDO	0,0229	0,04496	0,03936	0,01487	0,01565	0,02444	0,01346	0,01772	0,03416	0,03467	0,00841	0,01761
0163 MELANCIA	0,0197	0,02631	0,03872	0,02192	0,03134	0,04523	0,05539	0,06828	0,07757	0,06184	0,02411	0,01947
0165 MELÃO TIPO 08	0,01533	0,01423	0,03061	0,00985	0,02655	0,02489	0,01417	0,02501	0,04329	0,11071	0,02558	0,04222
0166 MORANGO	0,00628	0,00687	0,00117	0,02317	0,01399	0,02904	0,05912	0,03393	0,01293	0,03292	0,01393	0,01027
Subtotal FN	**0,2445**	**0,3046**	**0,3692**	**0,3025**	**0,3591**	**0,3957**	**0,4178**	**0,4208**	**0,4111**	**0,5482**	**0,3132**	**0,3717**
0216 OVO BRANCO EXTRA	0,05207	0,06786	0,06505	0,0148	0,05192	0,02487	0,02016	0,01974	0,04614	0,02982	0,0317	0,05329
Subtotal AEO	**0,0521**	**0,0679**	**0,065**	**0,0148**	**0,0519**	**0,0249**	**0,0202**	**0,0197**	**0,0461**	**0,0298**	**0,0317**	**0,0533**
TOTAL	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**

Fonte: Elaborado pelo autor

Estrutura de ponderação dos produtos selecionados para cálculo do IPHA – 2003. Goiânia, 2008.

	Período											
Produto	**jan-03**	**fev-03**	**mar-03**	**abr-03**	**mai-03**	**jun-03**	**jul-03**	**ago-03**	**set-03**	**out-03**	**nov-03**	**dez-03**
0021 COUVE-FLOR	0,00353	0,00799	0,00306	0,00453	0,00841	0,01325	0,00775	0,00811	0,01223	0,01095	0,01429	0,00744
0031 REPOLHO	0,02784	0,02267	0,03176	0,04121	0,03047	0,02594	0,02595	0,02438	0,03119	0,03258	0,031	0,05514
Subtotal HFFH	**0,0314**	**0,0307**	**0,0348**	**0,0457**	**0,0389**	**0,0392**	**0,0337**	**0,0325**	**0,0434**	**0,0435**	**0,0453**	**0,0626**
0039 ABOBORA JAPONESA	0,0476	0,08515	0,05648	0,05414	0,02858	0,02519	0,01688	0,02457	0,02578	0,02326	0,02271	0,02613
0041 ABOBORA VERDE COMUM-1	0,01829	0,02556	0,01081	0,02703	0,02736	0,02724	0,04467	0,03471	0,01278	0,0228	0,05191	0,05676
0045 BERINJELA	0,00157	0,00113	0,00152	0,00334	0,00355	0,00678	0,00118	0,0054	0,00855	0,00372	0,00177	0,00366
0046 CHUCHU	0,01113	0,0115	0,01027	0,02378	0,02753	0,01388	0,00869	0,02509	0,01492	0,01042	0,01256	0,01066
0050 JILÓ	0,00857	0,01102	0,00778	0,02389	0,01192	0,00937	0,01565	0,01096	0,02139	0,01791	0,01642	0,0141
0053 MILHO VERDE	0,01203	0,01081	0,01571	0,00344	0,00828	0,00621	0,0124	0,01086	0,0016	0,01153	0,01386	0,01518
0055 PEPINO COLONHAO	0,01617	0,02239	0,00781	0,01594	0,02623	0,02378	0,0264	0,02807	0,01821	0,02019	0,01962	0,0178
0060 PIMENTAO	0,01273	0,01175	0,00989	0,01717	0,01591	0,02044	0,02363	0,01852	0,01033	0,01422	0,01862	0,01574
0061 QUIABO	0,01212	0,00616	0,00365	0,01149	0,03151	0,02366	0,02736	0,01653	0,02356	0,03426	0,01989	0,01102
0062 TOMATE SANTA CRUZ – 1	0,07727	0,09796	0,16159	0,12556	0,04051	0,06251	0,02933	0,04612	0,03881	0,04392	0,05583	0,07424
0063 TOMATE SALADA 1	0,0079	0,00851	0,00298	0,01102	0,04885	0,0178	0,02343	0,00785	0,08274	0,02544	0,00843	0,01378
Subtotal HF	**0,2254**	**0,2919**	**0,2885**	**0,3168**	**0,2702**	**0,2369**	**0,2296**	**0,2287**	**0,2587**	**0,2277**	**0,2416**	**0,2591**
0074 BATATA COMUM	0,10143	0,06625	0,05362	0,09862	0,0994	0,10592	0,10683	0,05232	0,14978	0,09724	0,08529	0,08509
0075 BATATA DOCE	0,02018	0,03002	0,01217	0,01717	0,02377	0,01871	0,01938	0,02294	0,00267	0,06811	0,02288	0,02027
0078 BETERRABA	0,03721	0,02372	0,01514	0,03237	0,03774	0,02197	0,02394	0,02359	0,00775	0,02508	0,0242	0,02472
0080 CARA	0,01206	0,02559	0,01776	0,01581	0,02579	0,0171	0,01014	0,01761	0,00228	0,04233	0,03086	0,0219
0083 CEBOLA NACIONAL	0,07609	0,04031	0,07553	0,09683	0,0647	0,04979	0,06067	0,04573	0,06145	0,06375	0,04691	0,12929
0084 CENOURA	0,01829	0,02948	0,02328	0,03433	0,04619	0,01532	0,0261	0,02276	0,0217	0,02745	0,01646	0,01526
0090 MANDIOCA	0,01973	0,01888	0,01919	0,02126	0,02849	0,02864	0,0282	0,02279	0,00876	0,01803	0,026	0,02287
Subtotal HRTB	**0,285**	**0,2343**	**0,2167**	**0,3164**	**0,3261**	**0,2574**	**0,2753**	**0,2077**	**0,2544**	**0,342**	**0,2526**	**0,3194**
0100 ABACAXI PEROLA	0,06241	0,14915	0,05258	0,04002	0,04263	0,05884	0,03738	0,03717	0,03495	0,12794	0,09666	0,03328
0104 BANANA MAÇÃ	0,0453	0,04516	0,06418	0,03527	0,03553	0,03811	0,04167	0,049	0,04522	0,04646	0,04936	0,01801
0105 BANANA MARMELO	0,00858	0,01025	0,00899	0,01073	0,01498	0,00776	0,02134	0,01373	0,0121	0,00533	0,01003	0,0073
0106 BANANA NANICA	0,01345	0,01177	0,00658	0,01023	0,01237	0,02184	0,02301	0,02112	0,02567	0,00265	0,02941	0,02126
0107 BANANA PRATA	0,01869	0,00989	0,01132	0,01609	0,01861	0,03237	0,04692	0,03441	0,02713	0,0408	0,03895	0,02708
0133 LARANJA PERA RIO	0,09989	0,03093	0,02287	0,00501	0,00943	0,04537	0,01902	0,03154	0,01788	0,02804	0,00757	0,04501
0137 LIMÃO TAITI-GO	0,01825	0,00521	0,00616	0,01913	0,01847	0,01659	0,00871	0,03355	0,01923	0,01424	0,02508	0,0168
0146 MAMÃO FORMOSO	0,02183	0,02315	0,1171	0,01438	0,0353	0,01399	0,0168	0,03125	0,04366	0,03048	0,04177	0,02722
0147 MAMÃO HAVAÍ (GO)	0,05036	0,04567	0,05262	0,06723	0,05095	0,0401	0,05174	0,10793	0,04334	0,01179	0,02612	0,02911
0161 MARACUJÁ AZEDO	0,01611	0,04991	0,01675	0,02353	0,04376	0,0688	0,0273	0,02811	0,02633	0,00752	0,03394	0,03003
0163 MELANCIA	0,01823	0,01472	0,01844	0,02132	0,0213	0,03	0,03415	0,01922	0,01923	0,01448	0,0189	0,03158
0165 MELÃO TIPO 08	0,02222	0,00386	0,04365	0,02723	0,03775	0,04097	0,04033	0,02535	0,03489	0,00762	0,03249	0,03172
0166 MORANGO	0,0284	0,00584	0,00588	0,00144	0,00568	0,00728	0,04458	0,05833	0,03594	0,02194	0,02062	0,00963
Subtotal FN	**0,4237**	**0,4055**	**0,4271**	**0,2916**	**0,3468**	**0,422**	**0,413**	**0,4907**	**0,3856**	**0,3593**	**0,4309**	**0,328**
0216 OVO BRANCO EXTRA	0,03454	0,03764	0,03289	0,02942	0,01803	0,04448	0,04847	0,0404	0,05797	0,02752	0,0296	0,03094
Subtotal AEO	**0,0345**	**0,0376**	**0,0329**	**0,0294**	**0,018**	**0,0445**	**0,0485**	**0,0404**	**0,058**	**0,0275**	**0,0296**	**0,0309**
TOTAL	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**

Fonte: Elaborado pelo autor

Estrutura de ponderação dos produtos selecionados para cálculo do IPHA – 2004. Goiânia, 2008.

	Período											
Produto	**jan-04**	**fev-04**	**mar-04**	**abr-04**	**mai-04**	**jun-04**	**jul-04**	**ago-04**	**set-04**	**out-04**	**nov-04**	**dez-04**
0021 COUVE-FLOR	0,0084	0,00715	0,00474	0,01207	0,01013	0,00788	0,02062	0,00333	0,00451	0,01208	0,00757	0,00612
0031 REPOLHO	0,02685	0,04836	0,03258	0,04167	0,03859	0,0363	0,03824	0,04733	0,02792	0,0245	0,03918	0,02519
Subtotal HFFH	**0,0353**	**0,0555**	**0,0373**	**0,0537**	**0,0487**	**0,0442**	**0,0589**	**0,0507**	**0,0324**	**0,0366**	**0,0468**	**0,0313**
0039 ABOBORA JAPONESA	0,01671	0,02631	0,01087	0,02384	0,01888	0,04776	0,01736	0,05104	0,04944	0,03737	0,03734	0,01539
0041 ABOBORA VERDE COMUM-1	0,02854	0,04516	0,02125	0,02051	0,02038	0,01677	0,02793	0,01273	0,02423	0,03109	0,01198	0,01786
0045 BERINJELA	0,00306	0,00659	0,00507	0,00538	0,00222	0,00439	0,00295	0,0019	0,00173	0,00449	0,00125	0,00187
0046 CHUCHU	0,02486	0,01397	0,01537	0,02779	0,01398	0,00852	0,00512	0,01093	0,01116	0,02724	0,02559	0,01409
0050 JILÓ	0,01107	0,0175	0,01085	0,0191	0,0095	0,00996	0,00711	0,00559	0,00668	0,06869	0,01564	0,00931
0053 MILHO VERDE	0,01297	0,04583	0,01299	0,01751	0,01479	0,00964	0,00019	0,01469	0,01205	0,01717	0,02296	0,00606
0055 PEPINO COLONHAO	0,0137	0,01147	0,01265	0,01529	0,01308	0,01616	0,0007	0,02138	0,00249	0,05384	0,01499	0,02003
0060 PIMENTAO	0,02474	0,01875	0,01504	0,02315	0,02325	0,02007	0,01155	0,0138	0,0129	0,01235	0,01038	0,00335
0061 QUIABO	0,02414	0,01159	0,00875	0,01812	0,0183	0,02109	0,01487	0,02613	0,01197	0,02546	0,01362	0,00404
0062 TOMATE SANTA CRUZ – 1	0,04762	0,05783	0,06239	0,0935	0,07134	0,09855	0,0578	0,06559	0,06582	0,03713	0,04975	0,02503
0063 TOMATE SALADA 1	0,01432	0,00684	0,00189	0,00088	0,02543	0,01456	0,00176	0,02571	0,0141	0,02355	0,03158	0,00085
Subtotal HF	**0,2217**	**0,2618**	**0,1771**	**0,2651**	**0,2311**	**0,2675**	**0,1473**	**0,2495**	**0,2126**	**0,3384**	**0,2351**	**0,1179**
0074 BATATA COMUM	0,08889	0,08543	0,05596	0,06615	0,06622	0,10658	0,09119	0,11329	0,15142	0,12629	0,05084	0,04158
0075 BATATA DOCE	0,01393	0,01263	0,00681	0,00893	0,00692	0,00699	0,01679	0,00616	0,01103	0,00278	0,01347	0,0136
0078 BETERRABA	0,01885	0,02708	0,02148	0,02554	0,02199	0,02698	0,02538	0,03402	0,0183	0,01573	0,02288	0,01432
0080 CARA	0,0177	0,00955	0,01789	0,01745	0,01831	0,02176	0,01892	0,01362	0,01228	0,01217	0,01269	0,02752
0083 CEBOLA NACIONAL	0,05461	0,05542	0,04825	0,0633	0,11412	0,0539	0,07363	0,12264	0,1092	0,08043	0,05432	0,03391
0084 CENOURA	0,01717	0,01828	0,0246	0,03521	0,03712	0,02901	0,01829	0,01569	0,01647	0,01454	0,0157	0,0138
0090 MANDIOCA	0,01792	0,01277	0,01565	0,02589	0,02332	0,01061	0,01799	0,01207	0,0187	0,0143	0,0179	0,01609
Subtotal HRTB	**0,2291**	**0,2212**	**0,1906**	**0,2425**	**0,288**	**0,2558**	**0,2622**	**0,3175**	**0,3374**	**0,2662**	**0,1878**	**0,1608**
0100 ABACAXI PEROLA	0,19686	0,05968	0,29566	0,05089	0,03885	0,04785	0,31946	0,12886	0,07649	0,08159	0,06402	0,142
0104 BANANA MAÇÃ	0,02497	0,06497	0,05549	0,02998	0,02196	0,02793	0,0224	0,02303	0,08039	0,03262	0,05172	0,031
0105 BANANA MARMELO	0,00844	0,01799	0,00546	0,01089	0,00829	0,01064	0,00552	0,00344	0,00878	0,01354	0,01179	0,00843
0106 BANANA NANICA	0,01447	0,02441	0,01003	0,01268	0,01802	0,01521	0,01517	0,01136	0,01473	0,01847	0,02451	0,0146
0107 BANANA PRATA	0,03556	0,04956	0,01721	0,01911	0,02704	0,03059	0,015	0,01438	0,02112	0,02384	0,02842	0,03528
0133 LARANJA PERA RIO	0,03449	0,05614	0,03823	0,02333	0,05491	0,04595	0,02352	0,02724	0,01951	0,03697	0,044	0,02962
0137 LIMÃO TAITI-GO	0,00789	0,00786	0,00685	0,00986	0,02059	0,02958	0,00546	0,01228	0,01406	0,01551	0,05717	0,01623
0146 MAMÃO FORMOSO	0,04172	0,02299	0,01572	0,02902	0,04995	0,04933	0,03441	0,03108	0,03412	0,02789	0,04859	0,03448
0147 MAMÃO HAVAÍ (GO)	0,02816	0,02985	0,0304	0,06215	0,03566	0,04023	0,00265	0,01926	0,03674	0,02993	0,0489	0,04496
0161 MARACUJÁ AZEDO	0,02544	0,02022	0,04343	0,03525	0,04649	0,00697	0,01912	0,01501	0,0179	0,00382	0,06805	0,24323
0163 MELANCIA	0,01603	0,01836	0,02142	0,0382	0,02322	0,00934	0,01139	0,01784	0,02583	0,01363	0,0162	0,01652
0165 MELÃO TIPO 08	0,05408	0,02305	0,02024	0,04913	0,01602	0,01709	0,00183	0,01397	0,02068	0,02251	0,0184	0,02855
0166 MORANGO	0,0034	0,00468	0,01074	0,02578	0,04931	0,07605	0,02939	0,0382	0,02279	0,00819	0,00408	0,01217
Subtotal FN	**0,4915**	**0,3998**	**0,5709**	**0,3963**	**0,4103**	**0,4068**	**0,5053**	**0,356**	**0,3931**	**0,3285**	**0,4858**	**0,6571**
0216 OVO BRANCO EXTRA	0,02245	0,06173	0,02403	0,04244	0,02182	0,02578	0,02632	0,02638	0,02447	0,03029	0,04456	0,03293
Subtotal AEO	**0,0224**	**0,0617**	**0,024**	**0,0424**	**0,0218**	**0,0258**	**0,0263**	**0,0264**	**0,0245**	**0,0303**	**0,0446**	**0,0329**
TOTAL	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**

Fonte: Elaborado pelo autor

Estrutura de ponderação dos produtos selecionados para cálculo do IPHA – 2005. Goiânia, 2008.

	Período											
Produto	**jan-05**	**fev-05**	**mar-05**	**abr-05**	**mai-05**	**jun-05**	**jul-05**	**ago-05**	**set-05**	**out-05**	**nov-05**	**dez-05**
0021 COUVE-FLOR	0,00527	0,00778	0,00296	0,00482	0,00772	0,00837	0,00573	0,0071	0,00319	0,0052	0,00883	0,00692
0031 REPOLHO	0,04223	0,03645	0,0398	0,03877	0,04635	0,04056	0,03916	0,02526	0,02657	0,02395	0,0232	0,02299
Subtotal HFFH	**0,0475**	**0,0442**	**0,0428**	**0,0436**	**0,0541**	**0,0489**	**0,0449**	**0,0324**	**0,0298**	**0,0292**	**0,032**	**0,0299**
0039 ABOBORA JAPONESA	0,01173	0,03174	0,03075	0,06326	0,04703	0,0279	0,04384	0,0498	0,03127	0,02803	0,03031	0,04158
0041 ABOBORA VERDE COMUM-1	0,01643	0,01172	0,0218	0,05995	0,02678	0,01706	0,02523	0,01288	0,01964	0,02137	0,01988	0,02981
0045 BERINJELA	0,0014	0,00431	0,00127	0,00149	0,0019	0,0052	0,00233	0,00344	0,00152	0,00352	0,00312	0,00273
0046 CHUCHU	0,01844	0,01396	0,00876	0,01549	0,0137	0,01364	0,00656	0,00805	0,01603	0,02763	0,0134	0,0183
0050 JILÓ	0,01377	0,01111	0,00933	0,00846	0,01166	0,01063	0,01093	0,01016	0,01462	0,01614	0,01221	0,01341
0053 MILHO VERDE	0,01648	0,01365	0,00628	0,00726	0,00925	0,01297	0,0066	0,01508	0,00407	0,02055	0,01557	0,00871
0055 PEPINO COLONHAO	0,00986	0,02981	0,00178	0,00608	0,0172	0,01684	0,03544	0,02551	0,01724	0,01333	0,02475	0,01286
0060 PIMENTAO	0,01183	0,0168	0,01034	0,02288	0,00696	0,01361	0,0177	0,0091	0,01697	0,0197	0,01398	0,01231
0061 QUIABO	0,02025	0,00892	0,00878	0,00804	0,00852	0,00972	0,00981	0,01464	0,0181	0,01848	0,01067	0,01953
0062 TOMATE SANTA CRUZ – 1	0,06988	0,06728	0,00252	0,01833	0,06644	0,087	0,0615	0,04856	0,03765	0,03639	0,07359	0,00191
0063 TOMATE SALADA 1	0,03123	0,00911	0,03362	0,06976	0,09431	0,04376	0,04589	0,02776	0,00407	0,00996	0,01996	0,01808
Subtotal HF	**0,2213**	**0,2184**	**0,1352**	**0,281**	**0,3038**	**0,2583**	**0,2658**	**0,225**	**0,1812**	**0,2151**	**0,2374**	**0,1792**
0074 BATATA COMUM	0,08099	0,0616	0,04958	0,09674	0,08814	0,07863	0,05337	0,07825	0,03431	0,05743	0,08695	0,08434
0075 BATATA DOCE	0,01725	0,01907	0,00818	0,01827	0,01151	0,00912	0,01864	0,01588	0,00526	0,01233	0,01315	0,02617
0078 BETERRABA	0,02914	0,02631	0,01504	0,04302	0,0168	0,0231	0,03213	0,00801	0,01557	0,0178	0,0121	0,02007
0080 CARA	0,03271	0,01378	0,00927	0,01773	0,01737	0,01281	0,01246	0,02761	0,00952	0,00635	0,00785	0,03599
0083 CEBOLA NACIONAL	0,05134	0,07526	0,04204	0,01771	0,03429	0,03206	0,04989	0,02762	0,06082	0,05313	0,07645	0,04334
0084 CENOURA	0,02214	0,03465	0,07212	0,03121	0,03811	0,01518	0,02123	0,01814	0,01373	0,01312	0,02632	0,04374
0090 MANDIOCA	0,01323	0,01329	0,00446	0,0171	0,01404	0,01739	0,01597	0,01594	0,01602	0,02062	0,01433	0,00839
Subtotal HRTB	**0,2468**	**0,244**	**0,2007**	**0,2418**	**0,2202**	**0,1883**	**0,2037**	**0,1914**	**0,1552**	**0,1808**	**0,2372**	**0,262**
0100 ABACAXI PEROLA	0,10387	0,14711	0,37881	0,13639	0,09481	0,18154	0,0941	0,21154	0,2727	0,16624	0,14444	0,19858
0104 BANANA MAÇÃ	0,05893	0,03643	0,0199	0,03761	0,03576	0,01499	0,03433	0,02923	0,03158	0,02962	0,02492	0,01669
0105 BANANA MARMELO	0,00492	0,01112	0,0053	0,00833	0,00724	0,00486	0,00734	0,01158	0,01295	0,00646	0,00645	0,00711
0106 BANANA NANICA	0,01532	0,01905	0,01991	0,0098	0,0078	0,00964	0,01596	0,01404	0,01849	0,01363	0,01305	0,01701
0107 BANANA PRATA	0,01686	0,03383	0,01473	0,02429	0,02855	0,02062	0,0271	0,02357	0,04088	0,01766	0,02094	0,02281
0133 LARANJA PERA RIO	0,03757	0,06136	0,01725	0,02877	0,01906	0,03055	0,07979	0,06614	0,04695	0,02345	0,03404	0,0269
0137 LIMÃO TAITI-GO	0,01035	0,00144	0,00269	0,01098	0,00804	0,03909	0,02495	0,01664	0,02767	0,0174	0,01844	0,01106
0146 MAMÃO FORMOSO	0,02801	0,02048	0,0623	0,03313	0,0565	0,05816	0,03064	0,04562	0,04587	0,0642	0,03992	0,06337
0147 MAMÃO HAVAÍ (GO)	0,08562	0,02759	0,02674	0,03129	0,03164	0,03487	0,0132	0,02892	0,02957	0,03548	0,04658	0,02984
0161 MARACUJÁ AZEDO	0,03181	0,05192	0,01755	0,02677	0,02686	0,02476	0,03158	0,01396	0,04521	0,07883	0,04718	0,0353
0163 MELANCIA	0,0343	0,02692	0,01721	0,04625	0,0371	0,02184	0,03009	0,01374	0,00534	0,05714	0,02124	0,03055
0165 MELÃO TIPO 08	0,02779	0,03212	0,01297	0,02677	0,03003	0,01296	0,03528	0,02188	0,02436	0,02008	0,03555	0,02398
0166 MORANGO	0,00699	0,00263	0,00488	0,00245	0,00692	0,011	0,01728	0,02321	0,00734	0,0183	0,01177	0,01778
Subtotal FN	**0,4623**	**0,472**	**0,6002**	**0,4228**	**0,3903**	**0,4649**	**0,4416**	**0,5201**	**0,6089**	**0,5485**	**0,4645**	**0,501**
0216 OVO BRANCO EXTRA	0,02206	0,02139	0,02109	0,0108	0,03161	0,03959	0,04398	0,03113	0,02489	0,02645	0,02886	0,02784
Subtotal AEO	**0,0221**	**0,0214**	**0,0211**	**0,0108**	**0,0316**	**0,0396**	**0,044**	**0,0311**	**0,0249**	**0,0265**	**0,0289**	**0,0278**
TOTAL	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**

Fonte: Elaborado pelo autor

Estrutura de ponderação dos produtos selecionados para cálculo do IPHA – 2006. Goiânia, 2008.

	Período											
Produto	**jan-06**	**fev-06**	**mar-06**	**abr-06**	**mai-06**	**jun-06**	**jul-06**	**ago-06**	**set-06**	**out-06**	**nov-06**	**dez-06**
0021 COUVE-FLOR	0,00477	0,00306	0,00278	0,00254	0,01823	0,01239	0,007	0,00555	0,00603	0,00256	0,01226	0,00577
0031 REPOLHO	0,02903	0,03116	0,02293	0,05542	0,04636	0,041	0,02836	0,02832	0,04309	0,04858	0,0534	0,03921
Subtotal HFFH	**0,0338**	**0,0342**	**0,0257**	**0,058**	**0,0646**	**0,0534**	**0,0354**	**0,0339**	**0,0491**	**0,0511**	**0,0657**	**0,045**
0039 ABOBORA JAPONESA	0,0405	0,01815	0,01731	0,02778	0,01585	0,01933	0,01589	0,0417	0,02528	0,03837	0,02274	0,04642
0041 ABOBORA VERDE COMUM-1	0,01523	0,01836	0,01861	0,02947	0,03149	0,01942	0,02612	0,01457	0,02194	0,02178	0,01118	0,02091
0045 BERINJELA	0,00426	0,00513	0,00321	0,00626	0,00518	0,01026	0,00492	0,00256	0,00254	0,00167	0,00375	0,00582
0046 CHUCHU	0,01309	0,02152	0,01681	0,02001	0,01609	0,02151	0,01437	0,02482	0,02462	0,01633	0,01113	0,01609
0050 JILÓ	0,01075	0,01142	0,00946	0,01802	0,01982	0,00994	0,01137	0,01092	0,00882	0,00992	0,01254	0,0152
0053 MILHO VERDE	0,01904	0,01269	0,01646	0,01063	0,01379	0,01612	0,0131	0,0168	0,01625	0,01276	0,02351	0,0189
0055 PEPINO COLONHAO	0,01256	0,04122	0,01729	0,01432	0,02119	0,02225	0,0156	0,02205	0,02858	0,03408	0,01612	0,01982
0060 PIMENTAO	0,01749	0,01895	0,01157	0,0279	0,03343	0,01324	0,01204	0,01738	0,02057	0,01335	0,01283	0,01768
0061 QUIABO	0,00932	0,02338	0,01158	0,0155	0,02076	0,0273	0,02272	0,02514	0,02443	0,02314	0,0162	0,02406
0062 TOMATE SANTA CRUZ – 1	0,03538	0,05326	0,07024	0,13049	0,09887	0,10359	0,06634	0,0868	0,07552	0,10193	0,15123	0,05197
0063 TOMATE SALADA 1	0,01939	0,00265	0,01996	0,01858	0,01402	0,00981	0,02975	0,02653	0,02064	0,00575	0,01526	0,02327
Subtotal HF	**0,197**	**0,2267**	**0,2125**	**0,319**	**0,2905**	**0,2728**	**0,2322**	**0,2893**	**0,2692**	**0,2791**	**0,2965**	**0,2601**
0074 BATATA COMUM	0,09275	0,0841	0,09815	0,11346	0,06139	0,07698	0,10244	0,06258	0,08458	0,07042	0,07927	0,05364
0075 BATATA DOCE	0,02221	0,02133	0,02027	0,02152	0,01352	0,02042	0,01809	0,01415	0,01585	0,01791	0,01287	0,01389
0078 BETERRABA	0,01897	0,01183	0,01668	0,02786	0,03269	0,03987	0,0253	0,00809	0,01901	0,0131	0,02619	0,02556
0080 CARA	0,03476	0,02044	0,00968	0,023	0,02609	0,01907	0,0032	0,01385	0,00446	0,01975	0,00266	0,02663
0083 CEBOLA NACIONAL	0,04375	0,03656	0,03012	0,0523	0,03534	0,04833	0,06716	0,04465	0,04779	0,0131	0,03273	0,03429
0084 CENOURA	0,04317	0,0144	0,0144	0,02283	0,04021	0,02361	0,02175	0,03185	0,01857	0,01393	0,0172	0,03556
0090 MANDIOCA	0,0119	0,01189	0,01251	0,01433	0,02132	0,02206	0,0121	0,01791	0,01936	0,00979	0,01705	0,01583
Subtotal HRTB	**0,2675**	**0,2006**	**0,2018**	**0,2753**	**0,2306**	**0,2503**	**0,25**	**0,1931**	**0,2096**	**0,158**	**0,188**	**0,2054**
0100 ABACAXI PEROLA	0,1467	0,19025	0,23749	0,05148	0,05824	0,09883	0,07062	0,09638	0,07277	0,10719	0,06372	0,06971
0104 BANANA MAÇÃ	0,03148	0,02586	0,02044	0,03383	0,02752	0,02771	0,03203	0,03886	0,05326	0,03369	0,05482	0,02959
0105 BANANA MARMELO	0,00709	0,00655	0,00908	0,00963	0,01083	0,01323	0,00668	0,01656	0,01511	0,00781	0,01143	0,00854
0106 BANANA NANICA	0,02039	0,01136	0,01692	0,01601	0,01752	0,02541	0,0272	0,02009	0,03318	0,02065	0,03183	0,0223
0107 BANANA PRATA	0,04175	0,02108	0,02793	0,024	0,03278	0,0319	0,02873	0,03728	0,04497	0,02042	0,03327	0,03651
0133 LARANJA PERA RIO	0,03167	0,08384	0,06641	0,03669	0,04151	0,00808	0,02675	0,00276	0,00118	0,01266	0,01044	0,03222
0137 LIMÃO TAITI-GO	0,0146	0,00648	0,02021	0,00765	0,01497	0,01648	0,02302	0,02358	0,00943	0,0979	0,01193	0,01209
0146 MAMÃO FORMOSO	0,03621	0,08281	0,04323	0,02155	0,01915	0,01822	0,02052	0,09623	0,03797	0,03006	0,06007	0,10283
0147 MAMÃO HAVAÍ (GO)	0,04629	0,02233	0,00262	0,03192	0,04851	0,02491	0,05961	0,03805	0,04442	0,0303	0,04378	0,04894
0161 MARACUJÁ AZEDO	0,04099	0,01404	0,05631	0,04542	0,04591	0,0469	0,02956	0,01994	0,05931	0,05658	0,02746	0,02556
0163 MELANCIA	0,02559	0,01931	0,0163	0,02866	0,0269	0,02306	0,02072	0,02846	0,02738	0,02331	0,02846	0,02612
0165 MELÃO TIPO 08	0,02936	0,03454	0,02166	0,02223	0,03621	0,04704	0,10391	0,02413	0,02902	0,03452	0,03921	0,03965
0166 MORANGO	0,0011	0,00275	0,00116	0,00105	0,00245	0,01788	0,01629	0,02366	0,01614	0,00629	0,00703	0,00884
Subtotal FN	**0,4732**	**0,5212**	**0,5398**	**0,3301**	**0,3825**	**0,3996**	**0,4656**	**0,466**	**0,4441**	**0,4814**	**0,4235**	**0,4629**
0216 OVO BRANCO EXTRA	0,02845	0,01728	0,0202	0,01768	0,03188	0,02385	0,01675	0,0178	0,02794	0,03042	0,0264	0,02658
Subtotal AEO	**0,0285**	**0,0173**	**0,0202**	**0,0177**	**0,0319**	**0,0238**	**0,0167**	**0,0178**	**0,0279**	**0,0304**	**0,0264**	**0,0266**
TOTAL	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**

Fonte: Elaborado pelo autor

ANEXOS

ANEXO A - Romaneio estatístico utilizado pelo CEASA-GO. Goiânia, 2008.

CEASA-GO
CENTRAIS DE ABASTECIMENTO DE GOIÁS S/A

90191

ROMANEIO ESTATÍSTICO DE ENTRADA DE MERCADORIAS PARA COMERCIALIZAR NOS BOXES

REMETENTE:

NOME: _____

MUNICÍPIO: _____ ESTADO _____

DESTINATÁRIO:

Atacadista ☐
Produtor ☐
Outro ☐
Carteira Nº _____

Nome: _____ Local: [GP _____ BOX _____

Produtos/Variedade	Classe ou Tipo	Quantidade	Embalagem	Peso Unitário	Para Uso da CEASA CONVERSÃO

Data: ____/____/____ às _____ hs.

OBS.: O porte deste não isenta as mercadorias das obrigações Fiscais vigentes.

Assinatura do Declarante

Visto CEASA/GO

ANEXO B - Mapa de coleta diária de preços, utilizado pelo CEASA-GO. Goiânia, 2008.

SISTEMA NACIONAL DE CENTRAIS DE ABASTECIMENTO
Centrais de Abastecimento de Goiás - CEASA-GO

Mapa de Coleta Diária de Preços - Seção Técnica
DATA: 03/10/2007

COLETOR: _____

				ENTREVISTAS											PREÇOS		
Produto/Variedade		Unidade	Classe	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	+ Comum	Mínimo	Máximo
80	CARÁ	Cx-23kg	1ª														
			2ª														
81	CEBOLA ARGENTINA	Sc-20kg	1ª														
			2ª														
83	CEBOLA NACIONAL	Sc-20kg	1ª														
			2ª														
84	CENOURA	Cx-21kg	1ª														
			2ª														
86	GENGIBRE	Cx-15g	1ª														
			2ª														
87	GOBÔ	Mol-1,3kg	1ª														
			2ª														
89	INHAME	Cx-24kg	1ª														
			2ª														
90	MANDIOCA	Cx-25kg	1ª														
			2ª														
92	MANGARITO	Cx-25kg	1ª														
			2ª														
93	NABO	Mol-1,5kg	1ª														
			2ª														
94	RABANETE	Mg-1,3kg	1ª														
			2ª														