

CRISTIANA TRISTÃO RODRIGUES

**DEMANDA POR NUTRIENTES NAS PRINCIPAIS REGIÕES
METROPOLITANAS DO BRASIL NO PERÍODO DE 1995 – 2003**

Dissertação apresentada à
Universidade Federal de Viçosa, como
parte das exigências do Programa de Pós-
Graduação em Economia Aplicada, para
obtenção do título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2010

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

T

R696d
2010
Rodrigues, Cristiana Tristão, 1980-
Demanda por nutrientes nas principais regiões
metropolitanas do Brasil no período de 1995-2003 /
Cristiana Tristão Rodrigues – Viçosa, MG, 2010.
xiv, 145f. : il. ; 29cm.

Inclui anexo.

Orientador: Alexandre Bragança Coelho

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Referências bibliográficas: f. 91-98

1. Funções de demanda (Teoria econômica).
2. Nutrientes. 3. Orçamento familiar. I. Universidade
Federal de Viçosa. II. Título

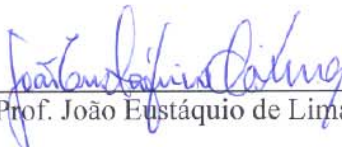
CDD 22.ed. 339.420981

CRISTIANA TRISTÃO RODRIGUES

**DEMANDA POR NUTRIENTES NAS PRINCIPAIS REGIÕES
METROPOLITANAS DO BRASIL NO PERÍODO DE 1995 – 2003.**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 11 de fevereiro de 2010.



Prof. João Eustáquio de Lima



Prof. Viviani Silva Lírio



Prof. Maria Sônia Lopes Duarte



Prof. Adriano Provezano Gomes
(Coorientador)



Prof. Alexandre Bragança Coelho
(Orientador)

“Seja o que for que você fizer, você deve fazê-lo com a fé que você demonstra com a devoção, com um zelo de um guerreiro e a sensibilidade de um artista.”

A minha família

AGRADECIMENTO

A Deus, por ter conduzido tudo na minha vida da melhor forma, me dando forças para superar todas as dificuldades.

Aos meus pais pelo profundo amor, pelo incentivo e apoio. Às minhas irmãs pelo companheirismo. Aos meus sobrinhos por trazer mais amor e alegria às nossas vidas.

Ao professor Alexandre Bragança Coelho pela orientação, pelos ensinamentos e pelo auxílio constante.

Ao professor Adriano Provezano Gomes pelo imenso apoio dado, não só neste trabalho, mas ao longo desses anos.

Ao professor Marcelo José Braga pelas sugestões, comentários e atenção dada em todos momentos.

A todos os professores do Departamento de Economia Rural, por todos ensinamentos.

A todos os funcionários do DER, especialmente à Carminha, pela sua grande disponibilidade em ajudar.

A todos os meus colegas do Programa de Pós-Graduação, pelo companheirismo e ótimo convívio durante o Mestrado. Especialmente, Carol, Dênis, Estela, Fernanda, Giovanna, Graciela e Roni. À Carol e à Fernanda meu agradecimento por todo apoio dado e por estarem ao meu lado no momento mais difícil.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela bolsa de estudos.

Por fim, ao Departamento de Economia Rural e à Universidade Federal de Viçosa, pela oportunidade que me foi concedida e pelo grande crescimento profissional e pessoal que me propiciaram.

BIOGRAFIA

Cristiana Tristão Rodrigues, filha de Cícero Rodrigues de Castro e Maria Goretti Tristão Rodrigues de Castro, nasceu em Viçosa - MG, em 20 de março de 1980.

Em janeiro de 2008, formou-se em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), em Viçosa, MG.

Em março de 2008, iniciou o Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, em nível de Mestrado, no Departamento de Economia Rural, submetendo-se à defesa de tese em 11 de fevereiro de 2010.

Em março deste mesmo ano iniciou o curso de Doutorado em Economia Aplicada, também nesta instituição.

ÍNDICE

LISTA DE TABELAS	vii
RESUMO	x
ABSTRACT	xii
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Considerações Iniciais	1
1.1.1. O padrão de consumo alimentar no Brasil.....	1
1.1.2. O padrão de consumo nutricional no Brasil.....	3
1.2. O problema e sua importância.....	6
1.3. Objetivos.....	10
2. REFERÊNCIAL TEÓRICO.....	11
2.1. A escolha do consumidor.....	11
2.2. A escolha do consumidor - A abordagem alternativa.....	14
3. METODOLOGIA.....	18
3.1. Especificação da equação de demanda.....	18
3.2. O Modelo AIDS.....	18
3.2.1. Estimaco Economtrica.....	22
3.2.2. Consistncia Terica.....	27
3.2.3. Estimaco das elasticidades da demanda do Modelo AIDS.....	29
3.3. Agregaco dos consumidores.....	31
3.4. Fonte de dados e descrio das variveis.....	33
3.5. Caracterizaco da POF.....	34
3.5.1. Descrio da pesquisa.....	34
3.5.2. Aspectos de amostragem.....	35

3.6. Procedimentos.....	37
3.6.1. Agregação dos bens.....	37
3.6.2. Conversão em nutrientes.....	42
3.6.2.1. Quantidades.....	43
3.6.2.2. Preços.....	43
3.6.2.3. Despesa.....	44
4. RESULTADOS.....	45
4.1. Caracterização da amostra utilizada: composição e características dos agregados familiares e suas influências para o consumo nutricional.....	45
4.2. Tendências do padrão de consumo nutricional no período de 1995 a 2003.....	54
4.3. Função de demanda de nutrientes no Brasil.....	59
4.3.1. Influência das variáveis sócio-econômicas na função de demanda de nutrientes.....	59
4.3.2. Elasticidades-preço direta e cruzada dos nutrientes para 1995 e 2003.....	68
4.3.3. Elasticidades-dispêndio dos nutrientes para 1995 e 2003.....	81
5. RESUMO E CONCLUSÕES.....	86
REFERÊNCIAS.....	91
ANEXO.....	99

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Quantidade anual <i>per capita</i> de alimentos, em Kg, adquiridos para consumo no Domicílio – Brasil-1974/2003.....	2
Tabela 2 - Participação relativa (%) de macronutrientes no total de calorias determinado pela aquisição alimentar domiciliar por classes de renda familiar per capita (em salário-mínimo) no Brasil, 2002/2003.....	5
Tabela 3 - Produtos alimentares selecionados para análise e estimação do sistema de demanda de nutrientes.....	39
Tabela 4 - Total de pessoas no domicílio, em 2003 e 1995.....	46
Tabela 5 - Participação média no orçamento com nutrientes por número de pessoas no domicílio, em 1995 e 2003.....	47
Tabela 6 - Distribuição percentual dos chefes do domicílio por faixa etária em 2003 e 1995.....	47
Tabela 7 - Diferenças na participação média no orçamento com nutrientes entre domicílios, de acordo com diferentes faixas etárias dos chefes, em 1995.....	48
Tabela 8 - Diferenças na participação média no orçamento com nutrientes entre domicílios, de acordo com diferentes faixas etárias dos chefes, em 2003.....	49
Tabela 9 - Percentual de domicílios que possuem crianças e adolescentes e idosos, em 1995 e 2003.....	50
Tabela 10 - Diferenças na participação média no orçamento com nutrientes entre domicílios em que existem adolescentes e entre domicílios que existem idosos, em 1995 e 2003.....	50
Tabela 11 - Percentual de domicílios por sexo do chefe em 1995 e em 2003.....	51
Tabela 12 - Participação média no orçamento com nutrientes por sexo do chefe.....	52
Tabela 13 - Anos de estudo do chefe dos domicílios em 2003 e 1995.....	53

Tabela 14 - Participação média no orçamento com nutrientes por anos de estudo chefe do domicílio, em 1995 e 2003.....	54
Tabela 15 - Participação média dos nutrientes na despesa total dos domicílios, em 1995 e 2003.....	55
Tabela 16 – Variação percentual dos preços, quantidades e dispêndio de 1995 para 2003.....	58
Tabela 17 - Coeficientes estimados para as equações de demanda de nutrientes do modelo restrito, para o Brasil em 1995.....	61
Tabela 18 - Coeficientes estimados para as equações de demanda de nutrientes do modelo restrito, para o Brasil em 2003.....	63
Tabela 19 - Sinais dos coeficientes significativos das variáveis explicativas incluídas na equação de demanda, para o Brasil, em 1995.....	65
Tabela 20 - Sinais dos coeficientes significativos das variáveis explicativas incluídas na equação de demanda, para o Brasil, em 2003.....	66
Tabela 21 - Coeficientes de Ajustamento, R ² , das regressões dos nutrientes para o Brasil, em 2003 e 1995.....	69
Tabela 22 - Elasticidade-preço (direta e cruzada) Marshaliana dos nutrientes do modelo restrito para o Brasil, em 2003.....	71
Tabela 23 - Elasticidade-preço (direta e cruzada) Marshaliana dos nutrientes do modelo restrito para o Brasil, em 1995.....	73
Tabela 24 - Elasticidade-preço e cruzada (Hicksiana) dos nutrientes do modelo restrito para o Brasil, em 2003.....	79
Tabela 25 - Elasticidade-preço e cruzada (Hicksiana) dos nutrientes para o Brasil, em 1995.....	80
Tabela 26 - Elasticidade do dispêndio do modelo restrito para a POF/2003 e POF/1995.....	81
Tabela 1A - Produtos alimentares selecionados para análise e estimação do sistema de demanda de nutrientes, por categoria analisada.....	99
Tabela 2A - Matriz de conversão de nutrientes, em Kg, por Kg de alimentos.....	136

Tabela 3A - Elasticidade-preço e cruzada (Marshalliana) dos nutrientes do modelo irrestrito para o Brasil, em 2003.....	141
Tabela 4A - Elasticidade-preço e cruzada (Marshalliana) dos nutrientes do modelo irrestrito para o Brasil, em 1995.....	142
Tabela 5A - Elasticidade-preço e cruzada (Hicksiana) dos nutrientes do modelo irrestrito para o Brasil, em 2003.....	143
Tabela 6A - Elasticidade-preço e cruzada (Hicksiana) dos nutrientes do modelo irrestrito para o Brasil, em 1995.....	144
Tabela 7A - Elasticidade do dispêndio do modelo irrestrito para a POF/2003 e POF/1995.....	145

RESUMO

RODRIGUES, Cristiana Tristão, M. Sc., Universidade Federal de Viçosa, fevereiro de 2010.
Demanda por nutrientes nas principais regiões metropolitanas do Brasil no período de 1995-2003. Orientador: Alexandre Bragança Coelho. Coorientadores: Adriano Provezano Gomes e Marcelo José Braga.

No Brasil, nos últimos anos, percebe-se a ocorrência de alterações favoráveis à melhoria nos padrões de consumo alimentar da população. Além disso, diversas transformações sócio-econômicas têm ocorrido na estrutura da sociedade, as quais podem causar impactos significativos no consumo de nutrientes e, conseqüentemente, no estado de saúde da população. Diante desse quadro de mudanças, principalmente após a implantação do Plano Real em 1994, torna-se essencial conhecer o padrão de consumo de nutrientes das famílias brasileiras, bem como sua evolução ao longo do tempo, a partir da análise da sensibilidade do consumo de nutrientes frente a variações de preço e dispêndio, e ainda, considerando-se a influência de outras variáveis sócio-econômicas. Assim, este trabalho teve como objetivo principal analisar o padrão de consumo de nutrientes das famílias brasileiras no período de 1995 a 2003, com base nos dados das Pesquisas de Orçamentos Familiares (POF) realizadas em 1995/1996 e 2002/2003, para as principais regiões metropolitanas do país. O referencial teórico utilizado baseou-se na teoria da demanda do consumidor, e na abordagem alternativa do problema do consumidor, considerando que a utilidade deste seja derivada das propriedades ou características intrínsecas dos bens. A forma funcional utilizada para especificar as funções de demanda estimadas neste trabalho foi o *Almost Ideal Demand System* (AIDS). Os resultados mostram que todas as variáveis sócio-econômicas consideradas neste estudo afetaram significativamente o consumo de pelo menos um nutriente. A análise da sensibilidade do consumo das famílias em relação aos preços mostrou que os preços influenciam negativamente o consumo de todos os nutrientes, tanto em 2003 quanto em 1995. Além disso, variações nos preços dos nutrientes, nos dois anos, não causam grandes efeitos na demanda dos mesmos. A conclusão para o ano de 2003 é que as famílias tendem a demandar relativamente mais gorduras, colesterol e carboidratos, do que vitaminas e minerais. Sendo

assim, pode-se deduzir que políticas de redução de preços, com intuito de melhorar a qualidade nutricional, poderiam não alcançar o resultado pretendido. Constatou-se, conforme era esperado, que as relações de substitutibilidade entre os nutrientes, nos dois anos, são menores que as de complementariedade. Em relação às influências dos dispêndios para o consumo de nutrientes, constatou-se que para 1995, os dispêndios influenciam positivamente o consumo de todos os nutrientes. Já em 2003, variações no dispêndio não causam impactos no consumo do ferro, fósforo e vitamina C. No seu conjunto, os resultados apresentados mostram que os aumentos de dispêndio levarão a aumentos no consumo de nutrientes, porém, os impactos no consumo nutricional, devido às variações no dispêndio com nutrientes, serão menos que proporcionais às variações nos dispêndios. Por outro lado, pode-se dizer que políticas de renda, as quais possibilitam aumentos do dispêndio, podem ser mais eficazes na influência de padrões de consumo nutricional do que políticas de preço. Conclui-se que os consumidores, diante do quadro de mudanças favoráveis ao consumo, principalmente a partir da década de 90, não necessariamente irão consumir produtos mais nutritivos, o que por muitas vezes poderá resultar na deterioração do padrão de consumo de nutrientes.

ABSTRACT

RODRIGUES, Cristiana Tristão, M. Sc., Universidade Federal de Viçosa, February of 2010.
Demand for nutrients in Brazilian metropolitan regions from 1995-2003. Adviser:
Alexandre Bragança Coelho. Co-advisers: Adriano Provezano Gomes and Marcelo José
Braga.

Changes in food consumption patterns have been occurring in Brazil in recent years, caused by several socio-economic transformations in the structure of the society, which caused significant impacts in nutrients intake and, consequently, in people's health condition. Due to these changes, which accelerated mainly after the implantation of Plano Real in 1994, it is essential to know the pattern of nutrient intake of Brazilian families, and their evolution over time, starting from the analysis of nutrients consumption sensibility to price and expenditure variations and also to consider the influence of other socioeconomic variables. The main objective in this study was to analyze the pattern of nutrient intake of Brazilian families in the period 1995-2003, based on data from Household Budget Surveys conducted in 1995/1996 and 2002/2003, for the main metropolitan regions of the country. The theoretical framework was based on the theory of consumer demand, and on the alternative approach to the consumer problem, considering that utility is derived from properties or intrinsic characteristics of goods. The functional form used to specify the demand functions was the *Almost Ideal Demand System (AIDS)*. Results show that all socioeconomic variables considered in this study affected significantly the consumption of at least one nutrient. The analysis of consumption sensibility to prices showed that prices influence negatively the consumption of all the nutrients, so much in 1995 as in 2003. Besides, nutrients price variations, in the two years, don't cause large effects on demand. The conclusion for the year 2003 is that families tend to demand relatively more fat, cholesterol and carbohydrates than vitamins and minerals. Thus, it can be deduced that price reduction policies to improve the nutritional quality could not achieve the desired result. It was verified that, as expected, substitutability relations between nutrients, in the two years, are lower than complementarity ones. Regarding expenditures for nutrients intakes, it was verified that for 1995, expenditures influence consumption of all nutrients positively. In 2003 variations in expenditures don't

have impacts on consumption of iron, phosphorus and vitamin C. Overall, results show that increases in expenditures lead to increases in nutrient intake, however, the impact on nutritional intake due the variations in expenditure will be less than proportional. On the other hand, one can say that income policies, which allow increases in spending, may be more effective in influencing consumption patterns than nutritional pricing policies. One important conclusion is that consumers will not necessarily consume more nutritious products when food patterns change, which may result in the deterioration of nutrients intake.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Considerações iniciais

1.1.1. O padrão de consumo alimentar no Brasil

O comportamento de consumo alimentar do brasileiro vem sofrendo transformações ao longo do tempo. Essas mudanças no perfil do consumidor têm ligações com as transformações estruturais ocorridas na sociedade brasileira nas últimas décadas. Entre estas, podem ser citadas a urbanização crescente e a conseqüente mudança no estilo de vida, a estabilidade do crescimento populacional e a redução no número de pessoas por domicílio, a mulher como chefe da unidade familiar e o aumento da participação da mesma no mercado de trabalho, o aumento da expectativa de vida e o conseqüente aumento do número de idosos, o nível de instrução escolar e as mudanças na renda *per capita*. Essas transformações, dentre outras, tem influenciado o dispêndio e a composição da cesta de consumo de alimentos por família (MENEZES et al., 2002).

Os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2005), obtidos a partir da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) de 2002/2003, comparados aos dados do Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF) de 1974/1975, permitem constatar mudanças significativas ocorridas nos hábitos de consumo alimentar domiciliar das famílias brasileiras nas últimas décadas. Pode-se perceber que o brasileiro diversificou sua alimentação, houve ampliação do mercado para diversos produtos, ao mesmo tempo em que diminuiu a venda de mercadorias tradicionais, a exemplo da queda no consumo domiciliar com gêneros tradicionais e mais básicos, como arroz (queda de 46%, no consumo médio) e feijão (queda de 37%); o leite fluido teve seu consumo reduzido de 62 litros, em 1987, para os 38 litros por pessoa ao ano em 2003; além destes, registrou-se queda no consumo também da batata, do açúcar e dos

produtos que gastam maior tempo para preparo, como carnes, conforme pode ser visto na Tabela 1.

Tabela 1 - Quantidade anual *per capita* de alimentos, em Kg, adquiridos para consumo no Domicílio – Brasil-1974/2003

Produtos selecionados	Quantidade			
	ENDEF ⁽¹⁾ 1974-1975	POF ⁽²⁾ 1987-1988	POF ⁽²⁾ 1995-1996	POF ⁽³⁾ 2002-2003
Arroz polido	31,571	29,725	26,483	17,110
Feijão	14,698	12,134	10,189	9,220
Batata-inglesa	13,415	13,114	9,218	5,468
Farinha de trigo	1,833	4,085	3,102	2,625
Farinha de mandioca	5,207	4,679	3,765	3,313
Macarrão	5,205	4,274	4,084	4,251
Açúcar cristal	5,641	6,525	6,865	4,701
Açúcar refinado	15,790	15,912	13,204	8,269
Óleo de soja ⁽⁴⁾	5,187	8,762	6,940	5,854
Carne bovina	16,161	18,509	20,800	14,574
Frango	24,249	22,837	22,679	14,190
Leite de vaca pasteurizado ⁽⁴⁾	40,015	62,435	51,360	38,035
Iogurte ⁽⁴⁾	0,363	1,140	0,732	2,910
Pão francês	22,952	20,163	18,399	17,816
Refrigerante de guaraná ⁽⁴⁾	1,297	2,674	4,280	7,656
Água mineral ⁽⁴⁾	0,320	0,959	0,596	18,541
Café moído	4,152	2,559	2,330	2,266
Alimentos preparados	1,706	1,376	2,718	5,398

Fonte: IBGE (2004a)

Notas:

⁽¹⁾ O Estudo Nacional de Despesa Familiar realizado em 1974 e 1975 (ENDEF 1974/75) foi a primeira pesquisa realizada pelo IBGE sobre orçamentos familiares, feita em todo território nacional, com exceção das áreas rurais da região Norte e de parte do Centro-Oeste.

⁽²⁾ As Pesquisas de Orçamentos Familiares, realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 1987/1988 e 1995/1996, foram feitas apenas nas regiões metropolitanas das principais capitais brasileiras (Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba, Porto Alegre).

⁽³⁾ A POF 2002/2003 foi realizada em todo o território nacional, incluindo as áreas rurais de todas as regiões do país.

⁽⁴⁾ As quantidades foram transformadas em kg, considerando-se volume igual a peso (1litro = 1 Kilo).

De acordo com Schlindwein e Kassouf (2007), é importante destacar que esses dados se referem aos alimentos adquiridos para consumo no domicílio no período analisado pelas pesquisas e que parte dessa variação (queda nas quantidades consumidas) se deve à migração para o consumo de alimentos fora do domicílio.

Por outro lado, o consumo de água mineral no mesmo período cresceu 5.694%, de iogurte 625% e de refrigerantes 490%. Além destes, houve um crescimento expressivo para o consumo de sucos, infusões e alimentos previamente preparados, como pães, biscoitos e outros alimentos prontos ou semi-prontos, o que mostra a diversificação dos produtos que compõem a cesta de consumo dos brasileiros (IBGE, 2005).

Pode-se destacar que a aceleração deste processo de mudanças no comportamento de consumo ocorreu a partir da implantação do Plano Real, em 1994. De acordo com Cyrillo et al. (1997), o novo contexto de estabilidade impôs uma série de mudanças no comportamento dos diversos agentes econômicos, particularmente no que diz respeito ao padrão de consumo. Após o Plano Real, com o aumento do poder aquisitivo, os brasileiros passaram a optar pela aquisição de produtos mais elaborados e de melhor qualidade, que antes dificilmente compunham a cesta, evidenciando uma maior diversificação de bens. Um amplo contingente foi incorporado ao mercado de consumo, principalmente os consumidores de baixa renda, enquanto alguns segmentos elevaram seu padrão de consumo (CYRILLO et al., 1997; LAVINAS, 1998). Esse fato ocorreu devido a uma melhoria na distribuição de renda.

Os resultados de todas essas transformações se refletem de forma significativa nos hábitos dos consumidores brasileiros. Ou seja, as alterações na estrutura da sociedade brasileira têm levado a mudanças significativas nos hábitos de consumo da população e tem gerado impactos favoráveis ao consumo das famílias. Assim, a compreensão de tais mudanças é de fundamental importância, pois podem refletir diretamente o perfil de consumo de nutrientes da população.

1.1.2. O padrão de consumo de nutrientes no Brasil

As modificações nas condições de nutrição que vem ocorrendo no país têm sido chamadas de transição nutricional, que é o conceito usado para descrever modificações sequenciais no padrão de nutrição e consumo, que acompanham mudanças econômicas, sociais e demográficas (POPKIN et al., 1993). O processo de transição nutricional no

Brasil pode ser confirmado pela constatação de que o país vem rapidamente substituindo o problema da escassez pelo excesso dietético. Ao mesmo tempo em que declinam a ocorrência da desnutrição em crianças e adultos, aumenta a prevalência de sobrepeso e obesidade na população brasileira. Estabelece-se, dessa forma, um antagonismo de tendências temporais entre desnutrição e obesidade, definindo uma das características marcantes do processo de transição nutricional do país (BATISTA FILHO e RISSIM, 2003).

A comparação do inquérito nacional sobre consumo realizado em 1975 (ENDEF 1974-1975) e as três Pesquisas de Orçamento Familiares, realizadas posteriormente, permitem caracterizar a evolução no padrão de consumo alimentar da população do Brasil em um período de trinta anos, no qual importantes mudanças com reflexos evidentes para o perfil nutricional da população podem ser detectadas. Conforme apontado anteriormente, a evolução dos padrões de consumo alimentar nas últimas três décadas evidenciou declínio no consumo de alimentos básicos e tradicionais da dieta do brasileiro, como o arroz e o feijão, raízes e tubérculos, com aumentos significativos no consumo de produtos industrializados, como biscoitos e refrigerantes, além de consumo excessivo de açúcar e insuficiente de frutas e hortaliças e aumento sistemático do consumo de gorduras em geral. Todas essas mudanças têm reflexos diretos para o perfil nutricional da população, evidenciando tendências de consumo alimentar com alta densidade energética, escassez de fibras e micronutrientes e excesso de gorduras em geral e de gorduras saturadas. Estudos anteriores sobre disponibilidade domiciliar de alimentos nas áreas metropolitanas indicam que parte dessas tendências tem início entre as décadas de 60 e 70 e se intensificam nas décadas de 80 e 90 (LEVY-COSTA et al., 2005).

A renda, como aponta a teoria econômica, é um dos principais condicionantes do consumo. No Brasil, a má distribuição da renda e a pobreza fazem com que haja a coexistência de diversos padrões de consumo (BERTASSO, 2006). Estudos sobre avaliação do padrão nutricional têm evidenciado que o efeito do rendimento familiar é substancial sobre a composição e adequação nutricional da dieta familiar do brasileiro. No estudo realizado por Levy-Costa et al. (2005), constatou-se que os grupos de alimentos cuja participação no total das calorias aumentou de forma uniforme com o nível de rendimentos familiares incluem carnes, leite e derivados, frutas e sucos naturais, verduras e legumes, os quais são fontes de muitas vitaminas e minerais, e por outro lado, bebidas alcoólicas, condimentos, óleos e gorduras vegetais, pão, biscoito e

refeições prontas que, em sua maioria, são alimentos com elevado teor de gorduras. Grupos de alimentos com tendência inversa incluem arroz, feijão e raízes e tubérculos. No caso do açúcar, há aumento ligeiro com os rendimentos até um salário-mínimo *per capita* e depois um forte declínio. No caso dos refrigerantes, houve aumento intenso do e contínuo do consumo a medida que se eleva os rendimentos.

Assim as famílias com rendimento mais elevado consomem alimentos mais saudáveis, frutas, verduras e legumes, porém, estas famílias são também os maiores consumidores de óleos e gorduras vegetais, bebidas alcoólicas e refeições prontas, os quais possuem componentes que podem causar danos à saúde. Ou seja, maiores níveis de rendimento não garantem adequação nutricional e segurança alimentar, que significa acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde.

Levy-Costa et al. (2005) também observaram que a participação relativa de macronutrientes na dieta indica semelhanças no que se refere ao teor de proteínas, mas há diferenças substanciais com relação ao teor de carboidratos e de lipídios, segundo as classes de renda. Aumentos de rendimentos associaram-se a aumentos intensos no teor da dieta em gorduras e diminuição igualmente intensa no teor de carboidratos, conforme pode ser visto na Tabela 2.

Tabela 2 - Participação relativa (%) de macronutrientes no total de calorias determinado pela aquisição alimentar domiciliar por classes de renda familiar *per capita* (em salário-mínimo) no Brasil, 2002/2003.

Macronutriente	Classes de renda mensal familiar <i>per capita</i>					
	Até 1/4	Mais de 1/4 a 1/2	Mais de 1/2 a 1	Mais de 1 a 2	Mais de 2 a 5	Mais de 5
Carboidratos	69,2	64,6	62,2	59,15	55,8	52,2
Proteínas	11,7	12,0	12,54	12,8	13,4	13,9
Lipídios	19,1	23,5	25,3	28,1	30,8	34,0

Fonte: IBGE, Pesquisa de Orçamento Familiar 2002-2003.

Pode-se constatar assim que nas classes de menor renda houve aumento do consumo de carboidratos, o qual pode evidenciar uma padrão de consumo alimentar voltado para o consumo de alimentos não acompanhados por nutrientes importantes (minerais, vitaminas e proteínas) ou que os possuem em baixas quantidades. Este

comportamento de consumo alimentar pode estar muito mais relacionado ao custo dos alimentos do que ao pouco conhecimento do valor nutricional.

1.2. O Problema e sua importância

À medida que o desenvolvimento econômico e social amplia consideravelmente o acesso efetivo aos alimentos, informações, serviços, ações de saúde e outros condicionantes que interferem positivamente no estado nutricional, parece surpreendente que possa se observar a ocorrência simultânea e crescimento de dois problemas de natureza oposta, como a obesidade, decorrente do consumo alimentar excessivo por um lado, e as deficiências nutricionais, decorrentes do consumo alimentar insuficiente por outro (BATISTA FILHO et al., 2008). Nota-se que, apesar das alterações favoráveis à melhoria nos hábitos alimentares da população brasileira, nas últimas décadas a desnutrição e má nutrição ainda se constituem um problema sério no país.

Há trinta anos, o debate sobre o consumo alimentar se centrava na questão da acessibilidade, recaindo em temas como a fome e a subnutrição; atualmente, também se discute muito a escolha alimentar. Essa mudança de perspectiva, em grande parte, é decorrência da menor incidência de casos de subnutrição e da elevação dos índices de doenças advindas da má alimentação dos brasileiros. Desta forma, à medida que o país vem contornando um grave problema social, depara-se com uma nova problemática, que tem sérias repercussões na área de saúde pública – a super ou má nutrição (BERTASSO, 2006). Cabe destacar que com a melhora da renda dos indivíduos em países em desenvolvimento, como o Brasil, as pessoas passam a ter acesso a uma gama maior de produtos alimentares, o que por muitas vezes resulta na deterioração de seus padrões de consumo diário.

A má nutrição, que se caracteriza por uma dieta desequilibrada, tem contribuído significativamente para aumento do número de obesos no país. De acordo com dados da Pesquisa de Orçamento Familiar 2002-2003, a obesidade afeta 13,1% das mulheres adultas e 8,9% dos homens adultos no Brasil. No ano de 2003, no Brasil, havia cerca de 39 milhões de pessoas com peso acima do recomendado. Por outro lado, pessoas com déficit de peso chegam a 4% do total da população, 5,2% e 2,8% para mulheres e homens, respectivamente. Desta forma, o número de obesos no Brasil, em 2003, era 2,7 vezes maior que o de subnutridos (PEREDA, 2008).

Segundo Monteiro et al. (2000), a obesidade ascendeu em todas as classes de renda, mas o aumento foi maior entre os indivíduos que pertenciam a famílias de menor renda *per capita*. Os autores apontaram, também, diminuição da desnutrição em todos os níveis de renda familiar estudados, com um virtual desaparecimento da desnutrição entre adultos de renda mais alta. Segundo Tonial (2002), apesar da redução da desnutrição no país, estudos continuam apontando altas prevalências, especialmente em regiões mais pobres.

Os danos para a saúde que podem decorrer do consumo insuficiente de alimentos — desnutrição — ou do consumo excessivo — obesidade — são há muito conhecidos pelos pesquisadores. Apenas mais recentemente, entretanto, estudos observacionais têm evidenciado estreita relação entre características qualitativas da alimentação e o estado de saúde, em particular no que se refere a doenças crônicas da idade adulta, como as doenças cardiovasculares, o diabetes mellitus não insulino-dependente, diferentes tipos de câncer e mesmo a obesidade. A obesidade, por sua vez, aumenta o risco de diversas doenças (MONTEIRO et al., 2000). Pode-se destacar ainda que importante parcela das doenças causadas por deficiências nutricionais, com destaque para a anemia ferropriva, tanto no Brasil quanto no mundo, também tem na dieta seu principal fator etiológico (LEVY-COSTA et al., 2005).

Desta forma, as relações entre dieta e saúde têm se tornado cada vez mais o centro de debates na comunidade científica, com crescente preocupação tanto dos consumidores quanto dos órgãos públicos sobre os potenciais efeitos da dieta alimentar sobre a saúde, os quais poderão ter implicações diretas nos gastos e receitas públicas. Sendo assim, estudos sobre a sensibilidade da dieta alimentar frente a variações de preço e renda têm assumido papel importante na literatura econômica e se tornam fundamentais para planejamento de políticas públicas.

Existem muitos estudos no Brasil que buscaram estimar sistemas de demanda de alimentos, como o de Hoffman (2000a), que usou dados da POF 1995/96 e o modelo poligonal com três segmentos para estimar elasticidades-renda para vários produtos alimentares; Hoffmann (2000b), que utilizou o mesmo modelo poligonal para estimar a elasticidade-renda da quantidade consumida de alimentos; Bertasso (2000) que estimou a função consumo de grupos de alimentos, com o objetivo de analisar padrões de gastos das famílias brasileiras com esses produtos; Menezes et al. (2002) que estimaram a elasticidade-renda para 39 produtos alimentares a partir da expansão quadrática do modelo *Almost Ideal Demand System* (AIDS); Coelho (2006), que procurou determinar

o padrão da demanda de alimentos no Brasil, estimando um sistema de demanda a partir da forma funcional *Quadratic Almost Ideal Demand System* (QUAIDS); Silveira et al. (2007) que estimaram a elasticidade-renda para 36 produtos alimentares, também utilizando o modelo QUAIDS; Alves et al. (2007) que estimaram equações de demanda utilizando o modelo AIDS, com dados censurados para nove produtos. Análises deste tipo buscam captar a sensibilidade do consumo de alimentos frente às variações nos preços, renda ou dispêndio e são ferramentas importantes para entender os impactos das políticas públicas sobre o bem-estar do consumidor.

O acúmulo de evidências, apontados no item anterior, que associam características da dieta ao estado de saúde do indivíduo, sinaliza a importância de estudos que acompanhem a evolução do padrão de consumo de nutrientes no país, os quais possam contribuir para que as ações dos formuladores de políticas públicas sejam condizentes com a dinâmica dos perfis nutricionais. Na literatura internacional existem muitos trabalhos que se preocuparam em estudar a demanda por nutrientes [BHARGAVA (1991); HUANG (1996); HUANG e LIN (2000); DEHEHIBI et al. (2003); ABDULAI e ALBERT (2004); TIMOTHY e JEFFREY (2005); AKINLEYE e RAHJI (2007); AKINLEYE (2007); ECKER e QAIN (2008), dentre outros]. No Brasil, apesar do grande número de trabalhos sobre demanda de alimentos, existem poucos trabalhos que analisaram a demanda por nutrientes, pode-se destacar o trabalho de Alves (1978) que estimou as elasticidades renda dos alimentos e seus nutrientes: caloria, proteína, vitaminas, cálcio e ferro, para o estado de São Paulo, com base no ENDEF 1974-75 e, recentemente, o trabalho de Pereda (2008) que buscou estimar e analisar a demanda de nutrientes dos brasileiros, com base nos dados da POF de 2002/2003.

No Brasil, nos últimos anos, percebe-se a ocorrência de alterações favoráveis à melhoria nos padrões de consumo alimentar da população. Conforme já destacado anteriormente, a aceleração do processo de mudanças no comportamento de consumo alimentar se deu, principalmente, a partir da implantação do Plano Real, em 1994. Após a implantação do plano de estabilização, houve organização dos preços relativos no Brasil e a partir de então, várias evidências apontam para alterações estruturais no comportamento dos agentes em relação ao consumo, principalmente alimentar (CYRILLO et al., 1997). É importante destacar aqui o papel dos preços, que são fundamentais para determinação do consumo. Em países como Brasil, em que a parcela de gastos com alimentação ainda é elevada, variações nos preços possuem forte impacto sobre o padrão de consumo de alimentos. Pode-se destacar também que após a

implantação do Plano Real, houve uma melhoria na distribuição de renda, uma das variáveis que mais tem impacto sobre o consumo.

Porém, resta saber se a melhoria do poder aquisitivo dos consumidores, e a conseqüente melhoria na pauta de consumo, ocasionaram uma melhoria no padrão de consumo de nutrientes. O consumidor sendo racional em suas escolhas, a partir de uma melhoria nos preços ou em seus rendimentos, obviamente irá optar por consumir produtos alimentícios mais elaborados, mais diversificados e de maior valor e não necessariamente produtos mais nutritivos, o que por muitas vezes poderá resultar em piora na qualidade alimentar.

Desta forma, considerando-se as mudanças que veem ocorrendo no comportamento de consumo alimentar do brasileiro, principalmente a partir da década de 90 e que poucos estudos foram realizados com o intuito de analisar as mudanças no comportamento de consumo de nutrientes frente a variações de preço e renda, esse estudo faz-se oportuno. Diante destes fatos, busca-se conhecer o padrão de consumo de nutrientes das famílias urbanas brasileiras em 1995 e em 2003, de forma a se compreender também como se deram as mudanças neste padrão ao longo do tempo, a partir da análise da sensibilidade do consumo de nutrientes frente a variações de preço e dispêndio, e ainda, considerando-se a influência de outras variáveis sócio-econômicas importantes.

Este trabalho inova ao buscar analisar a evolução do comportamento do consumo de nutrientes ao longo do tempo. O IBGE realizou duas Pesquisas de Orçamento Familiares (POFs) no Brasil após a estabilidade de preços. A primeira em 1995-1996 e a segunda oito anos depois, em 2002-2003, período suficientemente longo para avaliar mudanças nos hábitos de consumo da população. O entendimento da evolução do padrão de consumo de nutrientes da população, bem como das influências que as variáveis socioeconômicas causam no consumo nutricional, permite identificar o perfil de consumo e o estágio de desenvolvimento da população, além de possibilitar algumas projeções quanto ao futuro. Esses conhecimentos são vitais para a formulação e acompanhamento de políticas públicas com foco na alimentação e saúde da população, visando uma melhoria da qualidade nutricional e, conseqüentemente, das condições de vida. Destaca-se ainda que este trabalho pretende expandir a análise da demanda de nutrientes, considerando diversos macro e micronutrientes: proteína, gordura, carboidrato, colesterol, cálcio, fósforo, ferro, potássio, sódio, vitamina A, vitamina B3, e vitamina C.

1.3. Objetivos

Objetivo Geral:

Este trabalho tem como objetivo analisar o padrão de consumo de nutrientes no Brasil, bem como a sua evolução após a implantação do Plano Real, em 1994.

Objetivos específicos:

- Identificar os impactos de variáveis socioeconômicas nos padrões de consumo de nutrientes e como a influência destas variáveis mudou ao longo do tempo;
- Comparar o padrão de demanda por nutrientes em 2003 com o padrão em 1995;
- Analisar a sensibilidade do consumo de nutrientes frente a variações de preços e dispêndios no Brasil.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. A escolha do consumidor

Segundo Deaton e Muellbauer (1980a), o ponto de partida para se compreender a teoria da demanda é a restrição orçamentária, precedendo a discussão sobre preferências dos consumidores. Porém, a escolha do consumidor também leva em consideração as suas preferências. Sendo assim, qualquer fator que modifique tanto a linha de orçamento ou as preferências do consumidor afetará a dinâmica da escolha. Pode-se dizer que vários são os motivos que podem fazer com que o consumidor mude seu comportamento, passando a preferir um produto em detrimento a outro. As mudanças nas preferências podem estar relacionadas ao surgimento de novos produtos e às próprias dinâmicas nas despesas familiares.

Ao se combinar as preferências com a linha de restrição orçamentária, o problema da escolha do consumidor reduz-se para o problema padrão de maximização da utilidade (DEATON e MUELLBAUER, 1980a).

$$\text{Max}_{q_1, q_2, \dots, q_n} v(q_1, q_2, \dots, q_n) \quad (1)$$

$$\text{Sujeito a } \sum_{i=1}^n p_i q_i = x,$$

em que

$$v(q_1, q_2, \dots, q_n) = \text{função de utilidade};$$

$$p_i = \text{preço do bem } i;$$

$$q_i = \text{quantidade do bem } i;$$

x = dispêndio total do indivíduo.

As condições de primeira ordem (CPO) para resolver o problema de maximização são dadas por:

$$\frac{\partial v(q)}{\partial q_i} = \lambda p_i, i = 1, \dots, n, \quad (2)$$
$$x = \sum_{i=1}^n p_i q_i.$$

Este problema pode ser resolvido para muitas formas da função utilidade. Pela resolução das CPO, encontra-se a solução do problema do consumidor na forma de um sistema de equações de demanda *Marshalliana*, em função do dispêndio total do consumidor e dos preços dos bens¹.

$$q_i = g_i(x, p), \forall i = 1, \dots, n. \quad (3)$$

Mostrou-se que a escolha do consumidor é dada pela formulação de um problema de maximização da utilidade sujeito a uma restrição de orçamento. No entanto, pode-se reformular este problema para a seleção de bens que minimizem o custo necessário para se atingir determinado nível de utilidade, o que consiste na utilização da abordagem “dual” do problema de escolha do consumidor.

Problema Primal:

$$\text{Max } u = v(q) \text{ sujeito a } p \cdot q = x. \quad (4)$$

Problema Dual:

$$\text{Min } x = p \cdot q \text{ sujeito a } v(q) = u. \quad (5)$$

A maximização da utilidade e a minimização do custo deverão implicar na mesma escolha, desde que o dispêndio no problema original seja o custo mínimo no problema dual. As duas abordagens são semelhantes, pois em ambos os problemas

¹ Após resolver as CPO, devem-se checar também as condições de segunda ordem (CSO) para verificar se o resultado é efetivamente um máximo local. Para maiores detalhes sobre as CSO, ver Weber (1986).

buscam-se valores ótimos de q . No problema primal, a solução é um conjunto de demandas *Marshallianas* $g(x, p)$. No problema dual, entretanto, os resultados são os dispêndios mínimos obtidos como função dos preços e nível de utilidade, ou seja, as variáveis determinadas são p e u , e não x e p . Esta nova função de demanda de minimização de custo, $h(u, p)$, é conhecida como função de demanda *compensada* ou *hicksiana*. Desde que as duas soluções coincidem, tem-se que:

$$q_i = g_i(x, p) = h_i(u, p) \quad i=1, \dots, n. \quad (6)$$

Cada uma destas soluções pode ser substituída de volta em seus respectivos problemas dados, de maximização da utilidade atingível e da minimização do custo atingível. Assim,

$$u = v(q) = v[g_1(x, p), g_1(x, p), \dots, g_1(x, p)] = \psi(x, p). \quad (7)$$

$$x = \sum p_i h_i(u, p) = c(u, p). \quad (8)$$

A função $\psi(x, p)$ é a máxima utilidade atingível como função dos preços e dispêndio. Essa função é conhecida como função de utilidade indireta. Da mesma forma, a função $c(u, p)$ é o mínimo custo atingível como função do nível de utilidade e preços e é conhecida como função dispêndio ou custo.

Diante das questões teóricas discutidas, torna-se possível caracterizar as propriedades das funções *Hicksianas* e *Marshallianas*. As propriedades teóricas destas funções de demanda são úteis para impor ou testar restrições em modelos empíricos. São elas:

1) Aditividade – Pelo fato de que a função de demanda satisfaz a restrição orçamentária, obtém-se a restrição de aditividade:

$$\sum_i p_i g_i(x, p) = x \quad (9)$$

Essa restrição implica que as demandas *Marshallianas* devem satisfazer a restrição orçamentária.

2) Homogeneidade – Desde que a restrição seja linear e homogênea em x e p , o vetor q poderá também satisfazer a restrição para alguns múltiplos de x e p :

$$g_i(\theta x, \theta p) = g_i(x, p) \quad (10)$$

Essa restrição implica que a função de demanda é homogênea de grau zero nos preços e no dispêndio total.

3) Simetria – As derivadas preço-cruzada das demandas *Hickisiana* são simétricas, desta forma, para todo $i \neq j$, tem-se²:

$$\frac{\partial h_i(u, p)}{\partial p_j} = \frac{\partial h_j(u, p)}{\partial p_i}. \quad (11)$$

4) Negatividade – A Matriz S de dimensão $n \times n$, formada por elementos $\partial h_i / \partial p_j$, conhecida como matriz de Slutsky é negativa semidefinida. Isso significa que todos os elementos da diagonal de S devem ser não positivos, ou seja, um aumento de preço de um produto, com a utilidade mantida constante, deve fazer com que a quantidade demandada daquele bem diminua ou permaneça constante (COELHO, 2006).

2.2. A escolha do consumidor – A Abordagem Alternativa

A teoria do consumidor exposta anteriormente forma a base para se compreender as relações de demanda na economia, fundamentando-se nos pressupostos da economia neoclássica. Seguindo esta linha, mostrou-se que o processo de escolha do consumidor consiste em alocar seus recursos de forma ótima, dada uma restrição orçamentária. Entretanto, conforme argumentou Lancaster (1966), os bens possuem propriedades intrínsecas que foram omitidas pela teoria da demanda e o conhecimento de tais

² Esta relação é derivada do Teorema de Young e do Lema de Shephard (Deaton & Muellbauer, 1980a).

propriedades é relevante para entender a forma como os consumidores podem reagir às mudanças relacionadas a elas. O autor faz uma abordagem diferente do problema do consumidor, considerando que a utilidade do consumidor seja derivada das propriedades ou características intrínsecas dos bens, ao invés de serem derivadas diretamente dos próprios produtos, conforme a abordagem tradicional. Assim, as preferências dos indivíduos ordenariam uma série de características, sendo que a ordenação dos bens seria feita indiretamente por meio das características que eles possuem.

O entendimento das relações entre os bens e suas características desempenha um papel fundamental em análises de comportamento de consumo e permite analisar as reações e as mudanças em variáveis socioeconômicas, tais como nos preços relativos, renda, etc. A essência da abordagem alternativa pode ser resumida da seguinte forma (LANCASTER, 1966):

1. Os bens, por si só, não geram utilidade para o consumidor, mas possuem características que dão origem a utilidade.
2. Em geral, os bens possuem mais de uma característica, e muitas delas são compartilhadas por mais de um bem.
3. Bens em combinação podem possuir características diferentes daquelas que eles possuem separadamente.

Este estudo será realizado sobre bens alimentícios, os quais possuem características que podem ser interpretadas como sendo as suas informações nutricionais. Lancaster (1966) foi um dos primeiros a considerar os nutrientes no processo de escolha dos consumidores. Este autor buscou relacionar os produtos alimentícios e suas características nutritivas, reescrevendo o modelo de otimização do consumidor.

Considerando-se uma escolha padrão enfrentada pelo consumidor no livre mercado, sujeito a uma restrição orçamentária, esta situação pode ser representada simplificadamente da seguinte forma:

$$\begin{aligned} & \text{Max. } U(z) && (12) \\ & \text{s.a. } pq \leq k \\ & \text{com } z = Bq \\ & z, q \geq 0, \end{aligned}$$

em que

q : vetor de quantidade consumida dos bens;

z : vetor de quantidade de características (nutrientes) dos bens consumidos;

B : matriz de conversão da quantidade de bens em quantidades de nutrientes;

$U(z)$: Função utilidade que representa a preferência dos consumidores pelos nutrientes;

p : vetor de preços dos bens da economia;

Apesar da forma simplificada, este é um problema não linear, mas tem-se agora uma única relação entre bens e características. O modelo consiste em quatro partes. Há uma maximização $U(z)$ em função das características, ou seja, U está definida no espaço-características (C-espaço). A restrição orçamentária $pq \leq k$ é definida no espaço-bens (G-espaço). O sistema de equação $z = Bq$ representa uma transformação entre G-espaço e C-espaço. Finalmente, há uma restrição de não negatividade $z, q \geq 0$ que deve ser assumida inicialmente, embora em algumas aplicações e para algumas convenções de sinal, elas podem não fazer parte do modelo (LANCASTER, 1966).

Na tradicional análise do comportamento do consumidor, tanto a restrição orçamentária e a função de utilidade são definidas no espaço G. Na abordagem proposta por Lancaster (1966), a função de utilidade está definida no espaço C e a restrição orçamentária no espaço G. Sendo assim, o autor sugere algumas transformações antes de derivar as soluções do modelo. Lancaster (1966) apresenta duas possibilidades de transformação: (1) Pode-se transformar a função de utilidade para o espaço G e relacioná-la diretamente à restrição orçamentária; (2) Outra forma é transformar a restrição orçamentária para o espaço C e relacioná-la diretamente à função de utilidade $U(z)$. Cada uma destas transformações é útil em circunstâncias diferentes. No primeiro caso, pode-se escrever $U(z) = U(Bq) = u(q)$, assim tem-se uma nova função de utilidade diretamente em termos dos bens, mas as propriedades da função $u(q)$ dependem crucialmente da estrutura da matriz B e isto, juntamente com a restrição $q \geq 0$ e $z = Bq \geq 0$, originam uma situação muito mais complexa do que a maximização da utilidade convencional. A segunda transformação depende novamente da estrutura de B e também, geralmente, conduzirá a uma restrição e um tipo mais complexa que em análise convencional.

Sendo assim, a alteração do modelo dependerá da estrutura da matriz B e terá impacto nas restrições que serão impostas ao modelo. Certas propriedades da transformação entre os espaços G e C seguem imediatamente do fato que B é uma matriz de constantes, e que a transformação $z = Bq$ é linear, ou seja, transformam-se linearmente bens em nutrientes.

Neste estudo optou-se pela segunda possibilidade de transformação, ou seja, tanto a restrição orçamentária quanto a função de utilidade foram definidas no espaço C . Desta forma, há uma maximização em função das características, ou seja, U está definida no espaço-características sujeita a uma restrição orçamentária que também está definida no espaço-características.

Após estas transformações, o procedimento para encontrar a solução do modelo e a derivação das restrições teóricas é feito de maneira similar ao item anterior. As propriedades são suficientes para implicar que a maximização da utilidade sujeita a restrição orçamentária conduza às soluções para o problema do consumidor.

3. MODELO ANALÍTICO

3.1. Especificação da equação de demanda

A teoria do consumidor, exposta anteriormente, se responsabiliza pela modelagem das preferências e pela resolução do problema de otimização do consumidor. Entretanto, não fornece qualquer indicação de qual seja a melhor forma funcional a ser utilizada. Diversas formas funcionais têm sido apresentadas na literatura e utilizadas nos estudos de demanda e, assim, alguns trabalhos surgiram com a preocupação de encontrar formas funcionais que melhor especificassem o problema do consumidor.

Os critérios mais importantes a se considerar na determinação do modelo empírico são: as características do banco de dados, conveniência do modelo ao banco de dados, generalização e relevância teórica (BARTEN, 1977). Além disso, Barten (1993) destaca que a escolha da forma funcional terá importantes implicações na análise empírica, portanto, a especificação deve ser consistente com a teoria, ajustar bem os dados e apresentar um bom desempenho na previsão dos valores futuros.

Várias formas funcionais são sugeridas na literatura [Cobb-Douglas, Linear Expenditure System-LES, Quadratic Expenditure System-QES, Constant Elasticity of Substitution-CES, Leontieff, Transcendental Logarithmic – Translog, AIDS, QUAIDS], entretanto, não existe um consenso sobre qual a melhor forma funcional para estudos de demanda.

3.2 Modelo *Almost Ideal Demand System*

A forma funcional flexível denominada *Almost Ideal Demand System* (AIDS), desenvolvida por Deaton e Muellbauer (1980a,b), é bastante difundida na literatura

nacional e internacional. Apesar de ser mais recente do que o modelo Translog, o modelo AIDS é razoavelmente mais simples de ser estimado caso seja adotada sua aproximação linear (LA/AIDS), obtida a partir da adoção de um índice de preços pré-selecionado adequado. Por esta razão, o modelo AIDS ganhou considerável popularidade em estudos empíricos de demanda nas mais de duas décadas que sucederam sua apresentação (VELOSO, 2006).

Deaton e Muellbauer (1980b) apresentaram a especificação teórica da forma funcional do modelo AIDS e aplicaram o modelo aos dados de consumo no pós-guerra da Inglaterra. Estes autores estimaram funções de demandas para grandes grupos de produtos (alimentos, vestuário, moradia, combustível, bebidas alcoólicas e tabaco, transporte e comunicação, outros bens e serviços). Além disso, realizou-se uma série de comparações entre as formas de estimação restritas e irrestritas do modelo.

O modelo AIDS tem sido amplamente utilizado, nas últimas duas décadas, na análise de demanda aplicada, principalmente em estudos de demanda por alimentos, para a avaliação de bem-estar, impactos de mudanças nas taxas de impostos e na formulação de políticas públicas. Essa forma funcional ainda é largamente utilizada em publicações recentes [ANIL e HECTOR (2006); BRANNLUND et al. (2007); CHAMBWERA e FOLMER (2007); FARRELL e SHIELDS (2007); HAUSMAN e LEONARD (2007); HENNING e HENNINGSSEN (2007); HUANG et al. (2007); RAKNERUD et al. (2007); WEST e WILLIAMS (2007); XIAO et al. (2007)]. O AIDS reúne quase todas as propriedades teoricamente e empiricamente desejáveis: é uma aproximação de primeira ordem arbitrária para qualquer sistema de demanda, satisfaz os axiomas da escolha; agrega perfeitamente os consumidores, enquanto ainda permite curvas de Engel não-lineares; a propriedade de homogeneidade e de simetria podem ser testadas e impostas por restrições simples sobre os parâmetros; as equações de demanda tornam-se lineares, se o índice de preços *translog* é aproximado, por exemplo, pelo índice Stone (Deaton e Muellbauer 1980b).

O ponto de partida para especificação da função de demanda do modelo AIDS é a especificação de uma função de dispêndio que permite a agregação exata dos consumidores:

$$\ln c(u, p) = (1 - u) \ln \{a(p)\} + u \ln \{b(p)\}, \quad (13)$$

em que,

$c(u, p)$ = função dispêndio

u = função utilidade

p = vetor de preços

Essa função faz parte da classe PIGLOG, são representadas através da função custo ou despesa, que define os gastos mínimos necessários para atingir um nível de utilidade específica, dado os preços. Essa classe de funções permite a agregação consistente das demandas individuais dos consumidores. Para obter uma forma funcional flexível, Deaton e Muellbauer (1980a) definiram $a(p)$ e $b(p)$ como (COELHO, 2006):

$$\ln a(p) = \alpha_0 + \sum_i \alpha_i \ln p_i + \frac{1}{2} \sum_i \sum_j \gamma_{ij}^* \ln p_i \ln p_j, \quad (14)$$

$$\ln b(p) = \ln a(p) + \beta_0 \prod_i p_i^{\beta_i}. \quad (15)$$

Desta forma, tem-se a função dispêndio do modelo AIDS:

$$\ln x = \ln c(u, p) = \alpha_0 + \sum_i \alpha_i \ln p_i + \frac{1}{2} \sum_i \sum_j \gamma_{ij}^* \ln p_i \ln p_j + u \beta_0 \prod_i p_i^{\beta_i}, \quad (16)$$

em que x é despesa total, p_i é o preço do bem i , u é o nível de utilidade, e α , β e γ são os coeficientes.

Diferenciando-se o logaritmo da função dispêndio com respeito ao logaritmo dos preços, encontram-se as participações do dispêndio com o bem i (w_i) ao invés das quantidades (q_i), Deaton e Muellbauer (1980b) usam esta forma ligeiramente modificada do Lema de *Shephard* para obter a função de demanda *Hickisiana* da parcela de dispêndio:

$$w_i = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \ln p_j + \beta_i u \beta_0 \prod_k p_k^{\beta_k} \quad (17)$$

Funções de Demandas *Marshallianas* (não compensada) podem ser obtidas pela inversão da função dispêndio e pela substituição do resultado na função de demanda *Hicksiana*. Dessa forma, a função de demanda *Marshalliana* é dada por:

$$w_i = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \ln p_j + \beta_i \ln(x/P), \quad (18)$$

em que, $\gamma_{ij} = \frac{1}{2}(\gamma^*_{ij} + \gamma^*_{ji})$ e P é o índice de preço *translog*. O índice de preço AIDS é definido por:

$$\ln P = \alpha_0 + \sum_i \alpha_i \ln p_i + \frac{1}{2} \sum_i \sum_j \gamma_{ij} \ln p_i \ln p_j, \quad (19)$$

A teoria microeconômica e em particular a hipótese de maximização de utilidade do consumidor impõe algumas restrições sobre os coeficientes. Uma das razões para Deaton e Muellbauer denominarem esse sistema de AIDS está no fato de as restrições teóricas da demanda (Aditividade, Homogeneidade e Simetria) dependerem apenas dos parâmetros desconhecidos e, portanto, serem fáceis de impor ou testar. As restrições derivadas das propriedades teóricas da demanda são as seguintes (COELHO, 2006):

A restrição de aditividade garante sempre que a soma das participações do dispêndio são iguais a 1 ($\sum_i w_i = 1$). Ela significa que as demandas *Marshallianas* devem satisfazer à restrição orçamentária. Esta condição é preenchida se:

$$\sum_i \alpha_i = 1; \sum_i \beta_i = 0; \sum_i \gamma_{ij} = 0 \quad \forall j, \quad (20)$$

A restrição de homogeneidade garante que não existe “ilusão monetária”, ou seja, se todos os preços e renda mudam pela mesma taxa, as quantidades consumidas não mudam. Esta condição é atendida se:

$$\sum_i \gamma_{ij} = 0 \quad \forall i, \quad (21)$$

A condição de simetria resulta da aplicação do Lema de *Shephard* para a função do dispêndio do AIDS (16). Ela pode ser derivada diretamente da definição dos γ s:

$$\gamma_{ij} = \gamma_{ji} \quad \forall i, j . \quad (22)$$

3.2.1. Estimação Econométrica

Devido a alguns fatores não econômicos, além do preço e renda, que a demanda enfrenta e desde que nem todos esses fatores são explicitamente introduzidos nas equações de demanda, os sistemas de demanda são incompletos. Supõe-se que erros aleatórios ou termos de perturbação estrutural entram aditivamente na equação que explica a participação do orçamento (BLANCIFORTI et al. 1986). Assim, um termo de erro é adicionado à equação de participação do orçamento, para que se possa considerar quaisquer erros de omissão e para facilitar a estimativa econométrica das equações de demanda *Marshalliana* (equação 18). Assim, tem-se um sistema de equações que pode ser econometricamente estimado por:

$$w_{it} = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \ln p_{jt} + \beta_i \ln(x_t / P_t) + u_{it} , \quad (23)$$

em que w_{it} representa a participação do dispêndio com o bem i para a t^{th} observação do AIDS. O modelo expressa a participação do orçamento com os produtos (nutrientes) em função dos preços reais e dispêndio. Os coeficientes do modelo têm a seguinte interpretação:

α_i = intercepto: participação média no orçamento quando todos os logaritmos de preço e dispêndio real são iguais a zero.

β_i = coeficiente do dispêndio: mudança na i -ésima participação do dispêndio com respeito à mudança percentual no dispêndio real com nutrientes, mantendo os preços constantes.

γ_{ij} = coeficientes dos preços: mudança na i -ésima participação do dispêndio com respeito à mudança percentual no j -ésimo preço do nutriente, mantendo o dispêndio real com nutrientes constantes.

As suposições estocásticas são que $E(u_t)=0$ e $E(u_t u_t') = \delta_t' \Omega$, em que δ_t' é o produto *Kronecker*. Isto é, assume-se que o termo de erro tem esperança zero, para ser, temporariamente, não correlacionado e ter uma matriz de variância-covariância contemporânea (Ω). Como o somatório da participação do orçamento é igual a um

($\sum_i w_i = 1$), as restrições de aditividade são automaticamente atendidas (Deaton e Muellbauer 1980a), e o termo de erro sempre soma zero ($\sum u_{it} = 0 \forall t$), portanto, segundo Blanciforti e Green (1983), a matriz de covariância do termo de erro é singular.

Para evitar problemas de estimação devido a esta singularidade, uma das equações tem de ser retirada do sistema de equações. Os coeficientes da equação retirada podem ser calculados pelas restrições de aditividade (equação 20) (HENNINGSEN, 2009)³.

Uma vez que as equações de demanda *Marshalliana* (equação 23) são lineares exceto para o índice de preços *translog* P_t , Deaton e Muellbauer (1980b) propõem a aproximação do índice de preços *translog* para o índice de preço de Stone. Esta aproximação faz a equação de demanda linear nos parâmetros, assim como a estimação do sistema de equações de participação no orçamento, tornar-se mais fácil. Essa simplificação do modelo AIDS original é chamada de “aproximação linear” do AIDS "(LA-AIDS) (HENNINGSEN, 2009):

$$w_{it} = \alpha_i^s + \sum_j \gamma^s_{ij} \ln p_{jt} + \beta^s_i \ln(x_t / P^s_t) + u^s_{it} \quad (24)$$

em que,

$$\ln P^s_t = \sum_i w_{it} \ln p_{it} \quad (25)$$

e α_i^s , β^s e γ^s são os coeficientes do LA-AIDS. O s é utilizado para representar a aproximação para o índice de preços de Stone.

A aplicação empírica do LA-AIDS é bastante simples, pois este modelo pode ser estimado como um sistema de equações lineares. Porém, cabe destacar que a aproximação linear do AIDS (LA-AIDS), utilizando o índice de preços de Stone, que é aplicado na maioria dos estudos empíricos, conduz a problemas econométricos.

³ O pacote micEcon, utilizado para estimação neste trabalho, automaticamente elimina uma das equações e, posteriormente, usa as restrições de aditividade para recuperar as estimativas desta equação. Como esse processo é realizado automaticamente, não é possível apresentar qual equação é retirada do sistema. De acordo com Barten (1969), como os resultados estimados são invariantes em relação à equação eliminada, nenhuma informação é perdida pela equação retirada do sistema.

Portanto, uma vasta literatura tem evoluído, propondo várias abordagens diferentes para tentar contornar esses problemas (HENNINGSEN, A. 2009). Este estudo incorpora algumas dessas abordagens na estimação econométrica, conforme será descrito a seguir.

Uma vez que o índice Stone inclui participação do orçamento corrente (w_{it}), eles aparecem ambos no lado esquerdo e direito da equação de participação do orçamento estimada pelo LA-AIDS (24). A resultante correlação entre o regressor ($\ln(x_t / P_t^S)$) e o termo de erro u_{it}^S , leva a um viés de simultaneidade da estimativa (Eales e Unnevehr 1988). Portanto, vários estudiosos (Blanciforti et al., 1986; Eales e Unnevehr, 1988) usam participação do dispêndio desfasada no índice de preço de Stone:

$$\ln P_t^S = \sum_i w_{it-1} \ln p_{it} \quad (26)$$

Como foi visto na equação (24), pela aproximação do índice de preços *translog* para o índice de preço de Stone obtém-se um sistema de demanda lineares. Entretanto, Moschini (1995) mostrou que o índice de preços de Stone não é invariante nas unidades de medida de preço, ou seja, ao alterar a unidade de medida de um preço o índice sofre alteração, embora os pesos continuem inalterados. Como isto é geralmente indesejável, Moschini (1995) propõe a utilização do índice de preços de Paasche, em lugar no índice de preços Stone no LA-AIDS.

Entretanto como este trabalho utiliza dados em *cross-section*, o índice de preços de Paasche é equivalente ao índice de preço de Stone. Além disso, no artigo de Deaton e Muellbauer (1980b), a utilização do índice de Stone mostrou-se consistente, uma vez que os valores da função de verossimilhança para as equações estimadas com o índice de Stone e com o índice de preços *translog* são muito próximas (PEREDA, 2008).

Deste modo, neste estudo foi utilizado o índice de Stone. Para evitar o problema de unidade de medida do índice, optou-se pela utilização dos preços em reais por Kg para todos os nutrientes em análise. Para corrigir o problema de viés de simultaneidade procedeu-se a estimação usando o índice de preços Stone baseado na participação do orçamento defasado, ou seja, o modelo foi estimado especificando-se o índice de preços de Stone com defasagens na participação (*Stone price index with lagged shares*).

Vale lembrar que os problemas existem, mas não há um consenso na literatura sobre uma forma funcional mais adequada para estudos de demanda. Portanto, busca-se

neste trabalho seguir alguns procedimentos na estimação, propostos por diversos estudiosos que tentaram aprimorar a estimação deste modelo.

Neste estudo, utilizou-se o modelo LA-AIDS para especificação da função do gasto com cada nutriente, incluindo-se algumas variáveis sócio-econômicas (sexo, anos de estudo do chefe do domicílio, total de pessoas no domicílio, presença de crianças e adolescentes no domicílio, presença de adultos, presença de idosos, anos de estudo da mulher e renda) na equação, além de preços e dispêndio, para captar a influência dessas variáveis sobre o consumo nutricional. A estimação das equações foi realizada por regressões aparentemente não-relacionadas (*Seemingly Unrelated Regressions – SUR*). As equações do gasto com nutrientes do sistema de demanda estimado podem ser representadas da seguinte forma:

$$w_i = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \ln p_j + \beta_i \ln(x/P) + \delta_{ik} \text{sexo} + \delta_{ik} \text{anosestudo} + \delta_{ik} \text{totalpes} + \delta_{ik} \text{adolescente} + \delta_{ik} \text{adulto} + \delta_{ik} \text{idoso} + \delta_{ik} \text{estudomulher} + u_i$$

em que k representa as variáveis explicativas;

i = proteína, carboidrato, gordura, fibra, colesterol, cálcio, ferro fósforo, sódio, potássio, vitamina A, vitamina B3, vitamina C.

Muitos fatores contribuem para a alteração no padrão de consumo alimentar de uma população, com maior ou menor intensidade. Tradicionalmente, a análise de demanda tem considerado efeitos das principais variáveis econômicas (renda/dispêndio e preço) que impactam significativamente sobre o consumo alimentar da população. Além destas variáveis, é também importante considerar efeitos de outras variáveis sócio- econômicas e demográficas, as quais podem impactar de diferentes formas sobre os hábitos alimentares. Com o objetivo de analisar a influência de alguns fatores sócio-econômicos sobre o consumo de nutrientes, selecionou-se um conjunto de variáveis relevantes. No capítulo dos resultados, será apresentada uma análise descritiva destas variáveis para amostra utilizada, relacionando-as ao consumo nutricional, e posteriormente, quantificando a sua influência sobre a função de demanda de nutrientes. Para selecionar essas variáveis, este estudo baseou-se também em estudos sobre demanda de alimentos e nutrientes no Brasil e em outros países. A seleção das variáveis foi realizada considerando as características da população que são importantes para

explicar o consumo de nutrientes. As variáveis sócio-econômicas consideradas importantes para esta análise de demanda nutricional foram:

a) *sexo - Dummy*⁴ para captar a influência do sexo do chefe do domicílio⁵:

➤ sexo; Homem = 1 e Mulher = 0.

b) *anosestudo* - Anos de estudo do chefe do domicílio;

c) *totalpes*- Total de pessoas no domicílio;

d) *Dummies* para captar o efeito da composição familiar

➤ *adolescente* - Presença de crianças e adolescentes (0 a 18 anos);

➤ *adulto* - Presença de adultos (19 a 59 anos);

➤ *idoso* - Presença de idosos (acima de 60 anos).

e) *estudomulher* - Anos de estudo da mulher no domicílio⁶;

Segundo Abdulai e Albert (2004), variáveis sócio-econômicas e demográficas são importantes para explicar o consumo de nutrientes porque elas podem ter grande influência para o consumo de produtos mais saudáveis. Por exemplo, o nível de escolaridade do chefe pode afetar a qualidade da dieta nutricional influenciando o consumo de produtos com maior valor nutricional. Segundo Huang e Lin (2000), famílias com chefes com maior nível de escolaridade tendem a apresentar melhor padrão de consumo nutricional. Neste mesmo sentido, a presença no domicílio de mulheres com maior nível de escolaridade também pode ter grande influência sobre o consumo de nutrientes. Behrman e Wolfe's (1984) afirmam que as mulheres mais educadas são, geralmente, mais informadas sobre o conteúdo nutricional de alimentos e a importância da nutrição.

⁴ As dummies utilizadas neste estudo são de intercepto.

⁵ O chefe do domicílio ou pessoa de referência foi considerada aquela pessoa responsável por uma das seguintes despesas: aluguel, prestação do imóvel ou outras despesas de habitação (condomínio, imposto predial, serviços, taxa, etc.). No caso em que nenhum morador satisfizesse pelo menos uma das condições acima, a pessoa de referência foi aquela assim considerada pelos moradores da unidade de consumo. Se mais de uma pessoa foi identificada pelos moradores, foi estabelecida a idade mais alta como critério de escolha.

⁶ Os anos de estudo da mulher foram calculados para captar o efeito da educação da mulher sobre o consumo, assim, calculou-se os anos de estudo da mulher quando ela é a esposa no domicílio, ou seja, para os casos em que nos microdados estão definidos: SEXO - feminino e RELAÇÃO COM A PESSOA DE REFERÊNCIA DA UC - cônjuge. Esta variável foi definida, multiplicando-se uma *dummy* (1 se mulher não é chefe e 0 se mulher é chefe) pela variável anos de estudo da mulher. Este procedimento foi adotado para evitar repetição de informação quando a mulher é chefe, sendo assim, quando a mulher for chefe o efeito de anos de estudo será captado pela variável “anos de estudo do chefe”.

A composição do agregado familiar, a presença ou não de crianças, a influência dos adolescentes, a presença de idosos, etc. também influenciam no total de nutrientes consumidos. Grupos etários diferentes podem originar padrões de consumo diferentes, devido às diferenças nas necessidades nutricionais. Além da composição etária, pode-se destacar o tamanho da família: segundo Abdulai e Aubert (2004), famílias maiores têm menos nutrientes disponíveis se comparado às famílias menores. O sexo do chefe do domicílio também tende a influenciar o consumo de nutrientes, pois as mulheres, na maior parte das vezes, ainda desempenham o papel de responsáveis pelo preparo das refeições. Assim, o crescimento de seu papel profissional e do tempo gasto fora do domicílio podem influenciar no padrão nutricional do domicílio.

Para estimação do modelo AIDS, foi utilizado o software R (R Development Core Team, 2008), pacote micEcon (versão 2.10)⁷, o qual fornece uma interface conveniente para as análises de demanda com o modelo AIDS e sua aproximação linear (LA-AIDS).

3.2.2. Consistência Teórica

Para garantir conformidade com a teoria, são utilizadas basicamente duas alternativas:

1) Especificar as equações do sistema de demanda diretamente e impor as restrições teóricas necessárias;

2) Escolher uma forma funcional que seja uma aproximação de alguma função de utilidade indireta ou função dispêndio desconhecida e derivar as funções de demanda impondo as restrições teóricas. Ao se estimar um sistema de demanda e impor as restrições, efetivamente aplica-se um ordenamento de preferências aos dados, sem precisar verificar se os consumidores maximizam uma função utilidade e qual a forma funcional dessa função (COELHO, 2006).

⁷ As ferramentas disponíveis para análise de demanda com o modelo AIDS que estão disponíveis no pacote micEcon tem várias vantagens em comparação com outras implementações deste modelo (por exemplo, Poi 2002 para o STATA; SAS 2008), podendo-se destacar que: o pacote micEcon é usado em software livre, assim ele pode ser testado e utilizado de imediato por todos, sem quaisquer restrições de licença, o que favorece também a revisão dos algoritmos e, se necessário, a modificação para atender especificações e requisitos; além disso, o pacote micEcon inclui muita abordagens diferentes para análise de demanda com o modelo AIDS que geralmente não estão disponíveis em outras implementações. Contudo, há também algumas características de outras implementações que não estão, atualmente, disponíveis no pacote micEcon, mas que estão previstas de serem adicionadas no futuro (HENNINGSEN, 2009).

A abordagem do sistema de equações iniciada por Stone (1954), incluindo um grupo de equações (uma para cada bem) no sistema e estimando-as simultaneamente, levou muitos trabalhos a testarem simultaneamente algumas das restrições impostas pela teoria do consumidor (homogeneidade e simetria) (SULGHAM E ZAPATA, 2006). Desde então, têm sido numerosos estudos empíricos de sistemas de demanda (Barten, 1969; Christensen et al., 1975; Deaton & Muellbauer, 1980b) destacando as inconsistências destas restrições em análises de demanda.

O foco de muitas pesquisas tem sido a especificação da forma funcional e os testes das restrições teóricas. Segundo Keuzenkamp e Barten (1995), a grande maioria dos trabalhos empíricos sobre os sistemas de demanda tendem a rejeitar as restrições de simetria e de homogeneidade, conforme também foi destacado por Keuzenkamp e Magnus (1995). Barten (1969) rejeitou a hipótese de homogeneidade com base na estatística da razão de verossimilhança, obtidas a partir da estimação de máxima verossimilhança do modelo de Rotterdam. Christensen et al., (1975) concluem o mesmo (rejeitam a homogeneidade) utilizando a função de utilidade logarítmica transcendental para estimar o sistema de demanda. Deaton e Muellbauer (1980b) que desenvolveram o *Almost Ideal Demand System* (AIDS), rejeitam a homogeneidade com base no teste F. Deaton e Muellbauer (1980b) supõem que a rejeição da homogeneidade é um sintoma de má especificação dinâmica.

Muitos pesquisadores optam por não realizar o teste de homogeneidade, tratando ausência de “ilusão monetária” como uma hipótese mantida; mas o teste de simetria deveria ser realizado. Poucos ou mesmo nenhum teste econométrico são realizados nos trabalhos em que as hipóteses são mantidas, as quais são dadas como amplamente aceitas, sem tornar conhecido que sua validade é contestável (DEATON e MUELLBAUER, 1980b).

Keuzenkamp e Barten (1995) evidenciam três fontes possíveis para a aparente incoerência (ou seja, rejeição das restrições de homogeneidade e simetria) entre dados e teoria em análises de demanda aplicada: primeiro, a qualidade da agregação dos dados de preço e de quantidade; segundo, a má especificação da forma funcional do sistema de demanda, e; terceiro, o uso inadequado de técnicas econométricas para estimar sistemas de demanda.

Várias tentativas têm sido realizadas para tentar resolver essas inconsistências, concentrando-se nos pontos mencionados. Alguns estudos propuseram estruturas dinâmicas mais gerais (Anderson e Blundell, 1983; Holt e Goodwin, 1997), formas

funcionais suficientemente mais ricas (Lewbel, 1989; Barten, 1993; Banks et al., 1997), consideração de efeitos demográficos (Lewbel, 1985; Alessie e Kapteyn, 1991), e sistemas de demanda exatamente agregados (Lewbel, 1990; Banks et al., 1997).

Por outro lado, muitos trabalhos têm sugerido que a inconsistência entre teoria e dados na análise de demanda pode ser resolvida trabalhando-se no terceiro ponto mencionado por Keuzenkamp e Barten (1995), ou seja, utilizando técnicas estatísticas adequadas (por exemplo: Ng, 1995; Lewbel, 1996; Asche, 1996; Balcombe e Davis, 1996; Attfield, 1997; Karagiannis e Velentzas, 1997) Os estudos mencionados estimaram sistemas de demanda com técnicas de séries temporais, mostrando que com o uso destas técnicas é mais provável que homogeneidade e simetria não sejam rejeitadas. Embora estes resultados empíricos recentes forneçam uma forma potencialmente promissora para melhorar a consistência teórica de sistemas de demanda, a aplicação de técnicas de séries temporais, por si só, nem sempre são suficientes para obter sistemas de demanda teoricamente consistentes. Karagiannisa e Mergosb (2002) mostraram que o tamanho da amostra, a forma de agregação e a especificação do modelo são fatores importantes para estimar sistemas de demanda teoricamente consistente.

Para o modelo AIDS utilizado neste estudo, as restrições de aditividade (equação 20) são automaticamente impostas, e ela é usada para recuperar as estimativas da equação omitida. As restrições de homogeneidade (equação 21) e simetria (equação 22) podem ser globalmente impostas por restrições aos parâmetros. Como a aditividade é imposta automaticamente no modelo e desde que a restrição de simetria (equação 22), juntamente com a aditividade (equação 20), implicam homogeneidade (equação 21), não é possível impor a simetria sem homogeneidade. No entanto, o modelo AIDS pode ser estimado com a homogeneidade, mas sem imposição de simetria (HENNINGSEN, 2009).

Neste trabalho, para verificar se as restrições impostas foram satisfeitas, elas serão testadas estatisticamente pela estimação do modelo restrito e irrestrito e, posteriormente, pela aplicação do teste LR.

3.2.3. Estimação das elasticidade da demanda no modelo AIDS

Em muitos trabalhos que utilizam modelos de demanda como o AIDS, os parâmetros não são interpretados. Os resultados são apresentados em termos de

elasticidades. As elasticidades-dispêndio (η_i) e as elasticidades-preço *Marshallianas* (não compensadas) (θ_{ij}) do modelo AIDS podem ser derivadas das funções de demanda *Marshallianas* (não compensadas) (equação 18) (ANDERSON e BLUNDELL, 1983).

A elasticidade-preço não compensada para a função AIDS é dada por (ALSTON et al., 1994) da seguinte forma:

$$\theta_{ij} = \frac{\partial \ln q_i}{\partial \ln p_j} = -\delta_{ij} + \frac{\partial \ln w_i}{\partial \ln p_j} = -\delta_{ij} + \frac{\frac{\partial w_i}{\partial p_j} \cdot \frac{p_j}{w_i}}{\frac{p_j}{w_i}} = -\delta_{ij} + \frac{\partial w_i}{\partial p_j} \cdot \frac{p_j}{w_i}$$

$$\theta_{ij} = -\delta_{ij} + \frac{\partial(\alpha_i + \sum \gamma_{ij} \ln p_j + \beta_i \ln x - \beta_i \ln P)}{\partial p_j} \frac{p_j}{w_i}$$

$$\theta_{ij} = -\delta_{ij} + \left[\frac{\gamma_{ij}}{p_j} - \beta_i \frac{\partial \left(\alpha_0 + \sum \alpha_k \ln p_k + \frac{1}{2} \sum_k \sum_j \gamma_{kj} \ln p_k \ln p_j \right)}{\partial p_j} \right] \frac{p_j}{w_i}$$

$$\theta_{ij} = -\delta_{ij} + \left[\frac{\gamma_{ij}}{p_j} - \beta_i \left(\frac{\alpha_j}{p_j} + \frac{1}{2} \sum_k \gamma_{kj} \frac{\ln p_k}{p_j} + \frac{1}{2} \sum_j \gamma_{kj} \frac{\ln p_k}{p_j} \right) \right] \frac{p_j}{w_i}$$

$$\theta_{ij} = \frac{\partial x_i}{\partial p_j} \frac{p_j}{x_i} = -\delta_{ij} + \frac{\gamma_{ij}}{w_i} - \frac{\beta_i}{w_i} \left(\alpha_j + \sum_k \gamma_{kj} \ln p_k \right), \quad (27)$$

em que δ_{ij} é o delta *Kronecker* ($\delta_{ij}=1$ se $i=j$ e $\delta_{ij}=0$ se $i \neq j$).

Elasticidade-preço *Hickisiana* (compensada) (θ^*_{ij}) do modelo AIDS pode ser derivada da função demanda *Hickisiana* (compensada) ou inserindo a elasticidade-dispêndio e elasticidade-preço *Marshalliana* na equação de *Slustsky* (DEATON e MUELLBAUER 1980a).

$$\theta^*_{ij} = \theta_{ij} + \eta_i \cdot w_j \quad (28)$$

Em que η_i corresponde à elasticidade-dispêndio do *i-ésimo* produto.

$$\eta_i = \frac{\partial q_i}{\partial x} \frac{x}{q_i} = 1 + \frac{\beta_i}{w_i} \quad (29)$$

Portanto, a elasticidade-preço compensada da equação AIDS é dada por:

$$\theta_{ij}^* = -\delta_{ij} + \frac{\gamma_{ij}}{w_i} + w_j - \frac{\beta_i}{w_i} \left(\alpha_j + \sum_k \gamma_{kj} \ln p_k - w_j \right) \quad (30)$$

Segundo Henningsen (2009), vários autores têm demonstrado que os parâmetros estimados do LA-AIDS não são necessariamente os mesmos parâmetros do modelo AIDS. Portanto, as fórmulas para calcular as elasticidades de demanda do modelo AIDS (não-linear) (27, 28, 29) geralmente não são apropriadas para calcular a elasticidade da demanda com base nos parâmetros do LA-AIDS. Para contornar este problema, alguns estudiosos têm derivado fórmulas especiais para calcular a elasticidade da demanda do LA-AIDS com o índice de preços de Stone. Neste caso, a elasticidade-preço *Marshalliana* e elasticidade-dispêndio do modelo LA-AIDS (e também do AIDS) podem ser obtidas por (Green e Alston 1990):

$$\eta_i = 1 + \frac{\beta_i}{w_i} \left(1 - \frac{\partial \ln P^S}{\partial \ln x} \right) \quad (31)$$

$$\theta_{ij} = -\delta_{ij} + \frac{\gamma_{ij}^S}{w_i} - \frac{\beta_i^S}{w_i} \frac{\partial \ln P^S}{\partial \ln p_j} \quad (32)$$

3.3. Agregação dos consumidores

A teoria do comportamento do consumidor está baseada nas preferências individuais. Entretanto, os microdados apresentam-se de forma muito desagregada, com várias subdivisões por produto, o que impossibilita o estudo desagregado destes bens. É portanto, necessária a agregação dos produtos e dos consumidores.

No entanto, não há nada na teoria do Consumidor exposta anteriormente que assegure que as propriedades da demanda derivadas para o consumidor individual sejam

aplicáveis diretamente à demanda agregada (STOKER, 1993). Esta transição da Microeconomia do comportamento do consumidor para a análise da demanda de mercado é chamada de o “problema da agregação”. O papel da agregação é fornecer as condições necessárias para que se possa tratar o comportamento dos consumidores como se fosse o resultado de um único consumidor maximizador. Isto é conhecido como agregação exata (COELHO, 2006).

A teoria da agregação desenvolvida por Muellbauer (1975, 1976) implica que a agregação exata é possível se, para um domicílio h , o comportamento é descrito pela generalização:

$$w_{ih} = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \log p_j + \beta_i \log(x_h / k_h P) \quad (33)$$

O parâmetro k_h pode ser interpretado como uma medida sofisticada do tamanho do domicílio, o qual irá refletir a composição etária, outras características da família, e economia do tamanho familiar. Este parâmetro pode ser utilizado, por exemplo, para corrigir ou ponderar o nível de renda per capita x_h (DEATON; MUELLBAUER, 1980b).

Isso permite uma limitada variação de gosto entre as famílias. A participação agregada do dispêndio do bem i no orçamento agregado de todas as famílias, denotado por $\overline{w_{ih}}$, é dada por (DEATON; MUELLBAUER, 1980b):

$$\left(\frac{\sum_h p_i q_{ih}}{\sum x_h} \right) = \left(\frac{\sum_h x_h w_{ih}}{\sum x_h} \right) \quad (34)$$

Aplicando-se esta equação em (33) tem-se:

$$\overline{w_{ih}} = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \log p_j + \beta_i \log P + \beta_i \left\{ \frac{\sum_h x_h \log(x_h / k_h)}{\sum x_h} \right\} \quad (35)$$

O índice agregado de k pode ser definido como:

$$\log(\bar{x}/k) \equiv \sum_h x_h \log(x_h/k_h) / \sum x_h \quad (36)$$

Em que \bar{x} é o nível médio do dispêndio total x_h . Assim:

$$\bar{w}_{ih} = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \log p_j + \beta_i \log(\bar{x}/k P) \quad (37)$$

Esta equação é idêntica à forma (33) e isto confirma que sob estas suposições a participação do orçamento agregado corresponde às decisões de uma família representativa racional, cujas preferências são dadas pela função custo AIDS (16) e cujo orçamento é dado por \bar{x}/k , o “nível de orçamento representativo”.

3.4. Fonte de Dados e descrição das variáveis

O trabalho utilizou como base de dados a Pesquisa de Orçamento Familiar (POF), realizada pelo IBGE. Esta pesquisa fornece informações sobre a composição do orçamento doméstico e tem o objetivo de mensurar as estruturas de consumo, dos gastos e dos rendimentos das famílias. No procedimento de coleta de dados, cada questionário fica por um período de sete dias consecutivos em cada domicílio, detalhando os gastos diários com alimentação das famílias brasileiras.

Os dados utilizados são de dois pontos no tempo, 1995-1996 e 2002-2003. Apesar da POF 2002/2003 ter sido realizada em todo o território nacional, incluindo as áreas rurais de todas as regiões do país, os dados utilizados neste trabalho são das maiores Regiões metropolitanas do Brasil, para permitir a comparação com a POF 1995/1996, que foi realizada apenas nas regiões metropolitanas das principais capitais brasileiras.

Para este estudo de demanda, foram selecionados, inicialmente, dezoito nutrientes, para os quais foram calculados preços, quantidade e participação no orçamento. Porém, devido à grande quantidade de parâmetros a serem estimados no modelo e ao grande número de observações, principalmente para a POF de 1995, a estimação computacional tornou-se complicada, o que impossibilitou a estimação do sistema de demanda com 18 equações. Sendo assim, optou-se por retirar cinco nutrientes da análise. O critério para eliminação dos nutrientes foi a menor participação no orçamento, permanecendo então na análise os seguintes nutrientes: proteínas,

carboidrato, gordura, fibra, colesterol, cálcio, fósforo, ferro, sódio, potássio, vitamina A, vitamina B3 e vitamina C.

Para a POF de 2003, este estudo contou com 5.347 observações e para a POF de 1995, 10.049 observações. Como a POF de 1995 foi realizada somente nas regiões metropolitanas, pôde-se obter um número maior de observações nesta pesquisa.

Especificamente para este estudo, as variáveis sócio-econômicas consideradas importantes foram: participação no orçamento com nutrientes, preço dos nutrientes, dispêndio com nutrientes, *dummy* para sexo do chefe, anos de estudo do chefe, total de pessoas no domicílio, *dummy* para presença de crianças e adolescentes, *dummy* para presença de adultos, *dummy* para presença de idosos, anos de estudo da mulher e renda.

Todo o tratamento dos dados, desde a extração dos microdados até agregação dos produtos e conversão dos nutrientes, foram realizados com a utilização software Stata 10.1.

3.5. Caracterização da POF

3.5.1. Descrição da pesquisa

A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) é realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Essa pesquisa visa mensurar as estruturas de consumo, dos gastos e dos rendimentos das famílias e possibilita traçar um perfil das condições de vida da população brasileira a partir da análise de seus orçamentos domésticos. Seu objetivo principal é atualizar as ponderações dos índices de preços apurados pelo IBGE.

O IBGE já realizou quatro pesquisas sobre orçamentos familiares. A primeira foi o Estudo Nacional da Despesa Familiar – ENDEF 1974-1975, com âmbito territorial nacional, à exceção da área rural da Região Norte e parte da Região Centro-Oeste; as edições da POF 1987-88 e 1995-96 foram concebidas para atender, prioritariamente, a atualização das estruturas de consumo dos índices de preços ao consumidor produzidos pelo IBGE, sendo realizadas nas Regiões Metropolitanas de Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, e Porto Alegre, no Município de Goiânia e no Distrito Federal. E por último a pesquisa de orçamento familiar 2002-2003.

Dada a existência de novas demandas, a POF 2002-2003 apresenta diferenças importantes em relação às anteriores. Diferentemente das suas edições anteriores, a POF

2002-03 possui abrangência nacional, realizando uma minuciosa investigação dos hábitos de consumo, do inventário de bens duráveis, da composição dos rendimentos, e da condição de vida dos moradores em domicílios particulares das áreas urbanas e rurais de todas as unidades da federação (UF) (IBGE, 2004a).

Em face da necessidade de informações detalhadas sobre as condições de vida a partir do consumo, especialmente das famílias de menor rendimento, incluiu-se no âmbito da pesquisa as áreas rurais e foram investigadas as aquisições não-monetárias, informação fundamental para a real avaliação das necessidades da população e para o melhor conhecimento da produção realizada pelas famílias. Foram também pesquisadas opiniões das famílias sobre a qualidade de vida. Este enfoque subjetivo das condições de vida complementa análises socioeconômicas e, em especial, sobre pobreza, desigualdade e exclusão social.

Cabe, esclarecer sobre a adoção do termo “família”. A POF é uma pesquisa realizada por amostragem, na qual são investigados os domicílios particulares permanentes. No domicílio, por sua vez, é identificada a unidade básica da pesquisa – Unidade de Consumo - que compreende um único morador ou conjunto de moradores que compartilham da mesma fonte de alimentação ou compartilham as despesas com moradia.

No ENDEF e nas POFs, para efeito de divulgação de resultados, o termo “família” tem sido utilizado para representar o conceito Unidade de Consumo. O conceito “família” no IBGE, também atendendo às recomendações internacionais, e especificamente adotado no Censo Demográfico e demais pesquisas domiciliares, refere-se às pessoas ligadas por laços de parentesco, dependência doméstica ou normas de convivência, sem referência explícita ao consumo ou despesas. Entretanto, na maior parte das situações, a Unidade de Consumo da POF coincide com a “família”, segundo o conceito adotado no IBGE.

A POF de 2002-2003 foi realizada no período compreendido entre julho de 2002 e junho de 2003. Já a realização da POF 1995 ocorreu no período de 1º de outubro de 1995 a 30 de setembro de 1996.

3.5.2. Aspectos de amostragem

A concepção do plano de amostragem adotado na POF 2002-2003 é basicamente a mesma que foi empregada na POF de 1995-1996. Como a POF 2002-2003 teve sua

abrangência territorial ampliada, o planejamento da amostra foi distinto no tocante a esta condição, além de utilizar outra variável para estratificação e dimensionamento da amostra.

Assim, tanto na POF 2002-2003 e na POF 1995-1996, adotou-se um plano amostral conglomerado em dois estágios, com estratificação geográfica e estatística (a partir de variável que caracteriza os estratos socioeconômicos) das unidades primárias de amostragem que correspondem aos setores da base geográfica do Censo Demográfico de 2000. As unidades secundárias de amostragem são os domicílios particulares permanentes. Os setores foram selecionadas por amostragem sistemática com probabilidade proporcional ao número de domicílios no setor, ao passo que os domicílios foram selecionados por amostragem aleatória simples sem reposição, dentro dos setores selecionados. Em seguida, foi aplicado procedimento de distribuição dos setores (e respectivos domicílios selecionados) ao longo dos 12 meses de duração da pesquisa, garantindo em todos os trimestres a coleta em todos os estratos geográficos e socioeconômicos.

Outro fator que diferencia a POF 2002-03 das demais pesquisas é a escolha da variável socioeconômica para a definição dos estratos estatísticos da amostra. Os estratos estatísticos (socioeconômicos) da pesquisa eram definidos com base em informações sobre rendimentos investigados nos Censos Demográficos. Em função da indisponibilidade de dados acerca dos rendimentos investigados pelo Censo Demográfico 2000 no período de planejamento da amostra, a variável escolhida, então, foi anos de estudo do responsável pelo domicílio, considerada como uma *Proxy* dos rendimentos dos responsáveis pelos domicílios. Com isso, a estratificação estatística, construída em cada estrato geográfico, foi feita usando a média de anos de estudo dos responsáveis pelos domicílios no setor.

Um dos aspectos específicos desta POF refere-se principalmente à estratificação, tanto geográfica como estatística. A estratificação geográfica teve por intuito espalhar geograficamente a amostra, garantindo a participação na amostra das diferentes partes do território brasileiro. Ainda para efeito de comparação, nas regiões metropolitanas consideradas foi mantida a estratificação geográfica das POFs passadas, de núcleo e periferia. O município da capital constituiu o núcleo, enquanto que o restante da região metropolitana foi chamado de periferia. Para o caso do Distrito Federal, foram criadas duas subdivisões: uma contendo apenas a região administrativa de Brasília e outra contendo as demais regiões administrativas.

Devido às diversas referências temporais das informações coletadas e às variações de preços não desprezíveis ao longo do período de coleta dos dados de despesa e rendimento é necessário eleger uma data referencial comum para a comparação dos valores apurados. Para efeito de publicação dos dados, o IBGE estabeleceu a data referencial de 15 de janeiro de 2003 como sendo o período base para o deflacionamento dos valores de despesas e rendimentos da POF de 2003 e 15 de setembro de 1996 como data de referência das informações para deflacionamento da POF de 1995. Com base em tal informação, disponível com os microdados da pesquisa, foi possível obter todos os preços, recebimentos e despesas para as duas pesquisas a preços de uma data comum (15/01/2003), sendo utilizado o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) do IBGE como deflator.

3.6. Procedimentos

3.6.1. Agregação de Bens

A POF investiga uma ampla quantidade de alimentos; esta base apresenta um total de 5422 descrições de produtos alimentares, totalizando 1680 tipos de alimentos e bebidas. Os microdados da POF apresentam dados muito desagregados, com várias subdivisões por produto, o que impossibilita o estudo desagregado destes bens. Desta forma, foi necessário agregar os vários subtipos dos produtos em categorias mais amplas, de forma a se obter as categorias desejadas. Esta é uma alternativa comumente utilizada em estudos que, como este, utilizam uma extensa base de dados, de tal forma que se reduza o número de produtos incluídos na análise da demanda.

Embora tenha que se proceder a agregação dos produtos, optou-se neste estudo por trabalhar com categorias de produtos mais desagregados, assim como no trabalho de Coelho (2006), de forma a permitir que as elasticidades estimadas descrevam com maior precisão as escolhas dos consumidores frente a mudanças de preços relativos e da renda.

A Teoria econômica não provê nenhuma orientação para composição de grupos de itens alimentícios, ou seja, uma forma para se proceder ao agrupamento dos itens em categorias. Esta decisão normalmente é tomada de forma *ad hoc* pelos pesquisadores. Segundo Abdulai e Aubert (2004), nutricionistas normalmente se baseiam nas semelhanças do conteúdo nutricional para proceder ao agrupamento dos itens

alimentícios, enquanto os economistas empregam critérios como o grau de complementaridade entre itens e características de mercado.

A escolha dos produtos utilizados para a realização deste estudo se deu de acordo com a importância nutricional (valores nutricionais elevados) e econômica (maior participação relativa no orçamento), ou seja, utilizou-se critérios nutricionais e econômicos. Desta forma, inicialmente, foram selecionados 65 produtos alimentares (Tabela 3).

Para se proceder ao agrupamento dos itens alimentícios, seguiu-se as categorias descritas pelo IBGE (2004a)⁸. As despesas com alimentação no domicílio são distribuídas pelo IBGE em quinze categorias: cereais, leguminosas e hortaliças tuberosas; farinhas, féculas, massas, cocos, castanhas e nozes; hortaliças folhosas, frutosas e outras; frutas; açúcares e produtos de confeitaria; sais e condimentos; carnes e vísceras; pescados marinhos; pescados de água-doce; enlatados e conservas; aves, ovos e laticínios; panificados e carnes industrializadas; bebidas não-alcoólicas e infusões; óleos, gorduras e alimentos preparados ou semi-preparados e bebidas alcoólicas. Alguns produtos são subdivididos em diversos subtipos, os quais possuem pesos diferentes no orçamento do consumidor. Para esses produtos, foi necessário ponderar os subtipos dentro da mesma categoria, para depois fazer a agregação. Para os produtos que não estão divididos em subtipos diferentes, não foi necessário fazer a ponderação (por exemplo, cebola, óleo, sal e etc.), e assim, fez-se uma agregação simples dos produtos. Para o cálculo da quantidade, primeiramente, calculou-se a quantidade em Kilogramas (Kg) para cada descrição do produto por domicílio (cada produto possui diferentes descrições, por isso apresenta vários códigos diferentes). Somam-se todas as quantidades em Kg para cada produto com um código específico. Para calcular a despesa total procede-se da mesma forma. Para o cálculo dos preços do Kg dos produtos divide-se o valor da despesa total anual com o produto pela quantidade em Kg adquirida do mesmo (preços implícitos), e em seguida, divide-se este preço calculado por 52 (52 semanas), já que as despesas se referem ao total de despesas do domicílio no período de referência da pesquisa (sete dias para a POF).

⁸ A agregação dos subtipos em cada categoria encontra-se na Tabela 1A do anexo.

Tabela 3 - Produtos alimentares selecionados para análise e estimação do sistema de demanda de nutrientes

PRODUTOS			
ARROZ	BATATA INGLESA	MACA	LEITE EM PO
FEIJÃO	MANDIOCA	AMENDOIM	QUEIJOS
ALFACE	CENOURA	FARINHA DE MANDIOCA	IOGURTE
REPOLHO	BETERRABA	FARINHA DE TRIGO	MANTEIGA
CHEIRO VERDE	INHAME	FUBA DE MILHO	AÇUCAR
COUVE	ALHO	MACARRÃO	RAPADURA
COUVE FLOR	BANANA	PAO FRANCES	SORVETE
BROCOLIS	MELANCIA	BISCOITO	CHOCOLATE EM PÓ
TOMATE	LARANJA	CARNE DE BOI DE PRIMEIRA	SAL
CEBOLA	TANGERINA	CARNE DE BOI DE SEGUNDA	MASSA DE TOMATE
ABOBORA	MAMAO	CARNE SUÍNA	MOLHO DE TOMATE
PIMENTAO	MANGA	PESCADOS DE AGUA SALGADA	MAIONESE
QUIABO	ABACAXI	PESCADOS DE AGUA DOCE	TEMPERO MISTO
ABOBRINHA	MARACUJA	FRANGO	CALDOS
VAGEM	UVA	OVO DE GALINHA	OLEO DE SOJA
BERINJELA	MORANGO	LEITE FLUIDO	MARGARINA
CAFÉ			

Fonte: Elaborada na pesquisa para este estudo.

Para fazer a agregação dos produtos que são divididos em subtipos diferentes (com pesos diferentes no orçamento), foi necessário fazer uma ponderação para somar preços, quantidades e despesas dos subtipos. Primeiramente, conforme foi feito na agregação simples, somou-se a quantidade total em Kg para cada subtipo do produto e da mesma forma procedeu-se com o valor deflacionado (criou-se categorias para os subtipos), por domicílio e assim, calculou-se os respectivos preços de cada subtipo. Em seguida criaram-se pesos para fazer a soma da quantidade em Kg, valor deflacionado e preços calculados para cada subtipo. Os pesos foram calculados dividindo-se a despesa total do subtipo no produto correspondente pela despesa total com todos os subtipos para cada domicílio. Por fim, para proceder a agregação das quantidades, fez-se um somatório de todas as quantidades em Kg de cada subtipo multiplicada pelo seu respectivo peso e para se calcular os preços e despesas do produto procedeu-se da mesma forma.

A variável utilizada tanto na POF de 1995 quanto na POF de 2003 para calcular as quantidades em Kg dos produtos para cada domicílio foi “quantidade adquirida em Kg do item (Alimento)”, porém, para muitos alimentos, principalmente aqueles que são

adquiridos por unidade, como ovos, couve, cheiro verde, alface e outros., essas quantidades em Kg não são apresentadas, aparecendo como zero nas pesquisas, para muitas observações. Sendo assim, para não perder essas observações, foram realizados alguns procedimentos a fim de recuperar essas quantidades em Kg. Na POF de 2003, estão disponíveis nos microdados as variáveis “Unidade de Medida” e a variável “Quantidade do item”, que indica a quantidade (unidades) adquirida do item na unidade de medida. De posse destas informações, foi possível realizar um procedimento de transformação das quantidades do item e unidades de medida em quantidade em Kg: multiplicou-se a quantidade média em Kg da unidade de medida pela quantidade do item, recuperando-se assim o valor da quantidade em Kg do produto.

A maior dificuldade deste procedimento foi encontrar a quantidade em Kg das unidades de medida de alguns produtos (molho, maço, penca, pacote, lata, vidro e etc.). Como há grande variação destas unidades, principalmente nos casos de hortaliças e frutas, optou por calcular uma média da quantidade em Kg das unidades de medida, a partir dos dados da própria pesquisa. Com este procedimento, na POF de 2003 foi possível recuperar observações que seriam perdidas. Porém, na POF de 1995, não foi disponibilizada nos microdados a variável "Quantidade do Item". Desta forma, não foi possível realizar essas transformações, sendo necessário eliminar as observações em que não havia quantidade em Kg. Para a maioria dos produtos, apesar da eliminação destas observações, a amostra apresentou, muitas vezes, mais observações do que na POF de 2003. Isto se deve ao fato de que na POF de 2003, a pesquisa foi realizada também nas áreas rurais, o que reduziu a amostra nas regiões metropolitanas.

Diante deste problema da não disponibilização de informações sobre a quantidade do item adquirida na unidade de medida (só há informações sobre a unidade de medida) na POF de 1995, foi necessária a eliminação de alguns produtos inicialmente selecionados para análise, que apresentaram quantidade em Kg igual a zero para todas as observações. São eles: alface, cheiro verde, couve, brócolis, ovos, morango e abacaxi (esses dois últimos apresentaram um número muito pequeno de observações com as quantidades em Kg). De um total de 65 produtos selecionados, inicialmente, para este estudo, oito foram eliminados (alface, cheiro verde, couve, brócolis, ovos, morango, abacaxi e rapadura), restando então 57. A rapadura foi eliminada por não haver informações nutricionais nas tabelas utilizadas neste estudo.

Os microdados da POF estão subdivididos em registros. Na POF de 2003, foi necessário a utilização de apenas dois registros: o registro 02 – PESSOAS e o registro

09 - CADERNETA DE DESPESAS COLETIVA (ALIMENTAÇÃO, HIGIENE E LIMPEZA). Já para a POF de 1995 foram necessários quatro registros para se obter todas as variáveis que seriam utilizadas no estudo: o registro 01 – DOMICILIOS, o registro 02 – MORADORES, o registro 08 - CADERNETA DE DESPESAS (ALIMENTAÇÃO, HIGIENE E LIMPEZA) e o registro 11 - RENDIMENTOS E DEDUÇÕES INDIVIDUAL.

Para a POF de 2003, utilizaram-se as seguintes variáveis de cada registro: no registro 01 (domicílios), utilizaram-se as variáveis chaves (que são comuns a todos os registros): tipo de registro, unidade da federação, seqüencial, dígito verificador, número de domicílio, extrato geográfico, fator de expansão² (peso final) e as variáveis específicas deste registro que são: código de relação com a pessoa de referência, sexo, idade em anos, anos de estudo. Para o Registro 09 (despesas com alimentação) além das variáveis chaves foram utilizadas: número do grupo, código do item, quantidade do item, código da unidade de medida, quantidade adquirida em Kg do alimento, valor da despesa deflacionado ou anualizado, renda total mensal da unidade de consumo. Para cada uma dessas variáveis, constam na documentação da POF a sua posição inicial e o tamanho em dígitos do número para a identificação.

Para a POF de 1995, utilizaram-se as seguintes variáveis de cada um dos quatro registros: na parte chave (comum a todos os registros) constam as variáveis tipo de registro, região metropolitana, unidade da federação, seqüencial, dígito verificador e domicílio. Do Registro 01 (Domicílios), foram utilizadas as variáveis: extrato de classificação de renda do setor, fator de expansão da área. Do registro 2 (Moradores) utilizaram-se as variáveis: relação com a pessoa de referência da UC, sexo, nível de instrução e idade. Do registro 8 (Despesas com alimentação): quantidade adquirida, unidade de medida, código do item, valor de despesa deflacionado anualizado. Do registro 11, utilizou-se apenas a variável último recebimento.

Foi necessário trabalhar separadamente cada um dos registros, pois os domicílios aparecem no arquivo de despesa de acordo com o número de aquisição dos produtos alimentícios. Ao final da agregação nos arquivos de despesa, cada domicílio aparece com apenas uma observação, por tipo de aquisição (produto) o que reduz muito o tamanho do banco de dados. Ao concluir todas as agregações e transformações do arquivo de despesa, fez-se a junção com os demais arquivos.

Os arquivos da POF de 1995 e 2003 estão colocados de forma diferente nas publicações do IBGE. Para a POF de 2003, os microdados são publicados por registro,

bastando fazer a extração dos dados de cada registro, obtendo-se assim as informações de todas as regiões metropolitanas de uma só vez. Na POF de 1995, os microdados foram publicados por região metropolitana. Assim, foi necessário extrair cada registro para cada região metropolitana separadamente e depois criou-se um arquivo para todo Brasil daquele registro. Por exemplo, faz-se a extração do registro 08 (despesa) para cada região metropolitana separadamente e depois faz-se a junção em um único arquivo de despesa para todo o Brasil. O mesmo foi feito para todos os outros registros.

3.6.2. Conversão em nutrientes

Para realizar a conversão de quantidade de produtos em nutrientes calculou-se a quantidade média de nutriente em cada um dos 57 produtos⁹, baseando-se na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) e Tabela da Prof^a Dr^a. Sônia Tucunduva (PHILIPPI, 2002)¹⁰. As tabelas nutricionais fornecem informações para cada 100 gramas de alimentos nas seguintes unidades de medida de cada nutriente: carboidrato (g), proteína (g), gordura total (g), fibra (g), colesterol (mg), cálcio (mg), ferro (mg), sódio (mg), fósforo (mg), potássio (mg), vitamina A (mcg), vitamina B3 (mg) e vitamina C (mg). Como neste estudo utilizou-se a quantidade em Kg de cada produto, calculou-se a quantidade média de nutrientes em cada Kg de alimentos, e em seguida transformaram-se todas as unidades de medida dos nutrientes em Kg, de forma a padronizar a unidade de medida de todos os nutrientes.

3.6.2.1 Quantidades

Para derivar as quantidades, preços e despesa com nutrientes (a partir da qual calculou-se a participação no orçamento com cada nutriente, a variável dependente do modelo) realizaram-se algumas transformações. Huang (1996) obteve a quantidade total de nutrientes dos vários alimentos, a partir da seguinte expressão:

$$\theta_k = \sum_i a_{ki} q_i$$

⁹ A matriz de conversão de nutrientes encontra-se na Tabela 2A do anexo.

¹⁰ Essas tabelas foram escolhidas, pois contém informações mais atualizadas sobre um expressivo número de nutrientes. Além disso, mostrou-se como um material mais completo e de consulta prática para o cálculo do valor nutritivos dos alimentos.

em que, θ_k é a quantidade total do nutriente k no alimento i , a_{ki} é o montante do k -ésimo nutriente obtido a partir de uma unidade do i -ésimo alimento e q_i quantidade consumida do bem i .

Neste estudo, calculou-se a quantidade de nutrientes de cada alimento (produto) seguindo o procedimento de Huang (1996). Assim, primeiramente encontrou-se o a_{ki} – a quantidade de nutriente (em Kg) por tipo de alimento (em 1Kg de alimento) – e depois fez-se uma multiplicação pela quantidade do alimento consumida no domicílio. Encontra-se assim a quantidade de cada nutriente para o total em Kg de cada produto consumido no domicílio. Por fim, fez-se o somatório das quantidades dos nutrientes de cada produto para se ter a quantidade total do nutriente no domicílio.

3.6.2.2. Preços

Para encontrar os preços, utilizou-se os preços implícitos de cada produto, assim como fez Pereda (2008). Os preços implícitos dos produtos foram calculados a partir da divisão da despesa com o produto pela quantidade em quilograma adquirida do mesmo. Fez-se então a partição dos preços de cada bem entre os nutrientes adquiridos por produtos [$P_i \times (QT_{ki}/QT_i)$], ou seja, o produto entre o preço com o bem i (P_i) e a proporção física do nutriente naqueles produtos adquiridos [quantidade total do nutriente k no produto i dividido pela quantidade total do produto i , QT_{ki}/QT_i]. Assim, encontraram-se 13 preços de nutrientes para cada produto (57 produtos). A próxima etapa foi calcular um preço por nutriente para cada domicílio, ou seja, é necessário agregar os preços dos nutrientes de cada produto. Desta forma, ponderou-se cada preço de nutriente pela razão da despesa com cada produto i sobre a despesa total com os produtos que possuam o nutriente em questão $\sum_{k=1}^{13} P_k \times (D_i/DTN)$.

Realizou-se a correção para os valores faltantes dos preços, pois muitos domicílios da amostra adquiriram produtos que não possuíam alguns nutrientes. De maneira a manter esses domicílios na amostra, utilizou-se a média dos preços da região metropolitana do domicílios. Segundo Pereda (2008), os valores faltantes para preço indicam que os domicílios, frente ao preço dos nutrientes encontrados no mercado, decidiram por não consumi-los e, portanto, não se observa demanda por tais nutrientes, inviabilizando o cálculo dos preços.

3.6.2.3. Despesas

O cálculo das despesas domiciliares totais com cada nutriente também seguiu a metodologia utilizada por Pereda (2008). Esse cálculo foi realizado em duas etapas, utilizando o mesmo procedimento assinalado para preços: 1) A despesa com cada alimento e bebida de todos os domicílios foi particionada entre os nutrientes, com base na razão entre massa total de nutrientes do produto sobre a massa total do mesmo, ou seja, calculou-se o produto entre a despesa do domicílio com o bem i (D_i) e a proporção física do nutriente naqueles produtos adquiridos [quantidade total do nutriente k no produto i dividido pela quantidade total do produto i , QT_{ki}/QT_i]; 2) Uma vez obtidas as despesas com nutrientes de cada produto, somou-se para cada domicílio as despesas com os mesmos nutrientes dos diferentes produtos, obtendo assim a despesa total do domicílio com o nutriente.

Após obter as despesas com cada nutriente, procedeu-se o cálculo da variável dependente do modelo, a participação do gasto com o nutriente sobre o total de gastos do domicílio. Para isso, a variável despesa por nutriente [$D_i \times (QT_{ki}/QT_i)$] foi dividida pela despesa total do domicílio com todos os nutrientes (DT), ou seja, [$D_i \times (QT_{ki}/QT_i)$]/(DT).

4. RESULTADOS

4.1. Caracterização da amostra utilizada: composição e características dos agregados familiares e suas influências para o consumo nutricional

Os resultados deste estudos serão apresentados da seguinte forma: primeiramente, será feita uma caracterização da amostra utilizada, procurando-se descrever as principais variáveis utilizadas neste estudo; em seguida, será apresentada uma análise sobre as tendências do padrão de consumo de nutrientes; e por fim será feita uma análise da função de demanda por nutrientes no Brasil.

O tamanho médio das famílias na amostra utilizada da POF de 2003 é de 3,66 pessoas por domicílio; para a POF de 1995, o tamanho médio das famílias é de 3,95 pessoas por domicílio. Houve assim, uma pequena redução do número médio de pessoas por domicílio. Pode-se perceber pela Tabela 4 que houve um aumento significativo do percentual de domicílios que possuem poucos moradores, com uma variação positiva considerável para domicílios com até 4 pessoas de 1995 para 2003. A partir de 5 pessoas, houve variação negativa do número de pessoas nos domicílios. A redução do número de pessoas por domicílio refletiu as alterações recentes ocorridas na composição familiar do brasileiro, cuja principal mudança foi a redução do número de filhos. As famílias tornaram-se menores, o que pode ter importantes implicações no consumo familiar de nutrientes.

Tabela 4 - Total de pessoas no domicílio, em 2003 e 1995, nas amostras utilizadas

Total de Pessoas	POF 1995		POF 2003	
	%	Acumulado	%	Acumulado
1	6,98	6,98	8,68	8,68
2	15,49	22,47	17,19	25,86
3	21,25	43,72	23,3	49,17
4	23,88	67,59	24,42	73,59
5	15,64	83,24	14,66	88,26
6	7,79	91,04	6,12	94,37
7	4,42	95,46	2,9	97,27
8	1,99	97,45	1,27	98,54
9	1,05	98,51	0,8	99,35
10	0,58	99,08	0,28	99,63
11	0,46	99,54	0,19	99,81
12	0,25	99,79	0,09	99,91
13	0,09	99,88	0,04	99,94
14	0,06	99,94	-	-
15	0,06	100	-	-
17	-	-	0,02	99,96
18	-	-	0,02	99,98
19	-	-	0,02	100

Fonte: Dados da Pesquisa.

Pela Tabela 5, nota-se algumas diferenças na participação no dispêndio com os nutrientes à medida que aumenta o tamanho do agregado familiar. Percebe-se que tanto em 1995 como em 2003, à medida que se aumenta o número de pessoas no domicílio, há uma queda na participação do orçamento do domicílio em proteínas e um aumento da participação em carboidratos. Isto ocorre, porque, segundo Abdulai e Aubert (2004), com o aumento do número de pessoas no domicílio para um determinado nível de despesas e de preços, as famílias são obrigadas a ajustar os seus padrões de demanda para itens alimentícios mais baratos como cereais e a reduzir o consumo de itens mais caros, como carne, peixe e ovos, frutos e hortaliças, bem como leite e produtos lácteos, produtos ricos em proteínas. Desta forma, à medida que aumenta o tamanho da família, tanto em 1995 como em 2003, diminui-se o dispêndio com proteínas e aumenta-se o consumo de carboidratos. Além disso, em 2003, pode-se perceber também uma redução do dispêndio com algumas vitaminas (vitamina A e vitamina C) e minerais como, por exemplo, cálcio, sódio e potássio. Esta comparação é importante, pois pode indicar que famílias grandes têm menos nutrientes disponíveis, se comparados às famílias pequenas.

Tabela 5 - Participação média no orçamento com nutrientes por número de pessoas no domicílio, em 1995 e 2003

Variável	POF 1995			POF 2003		
	Até 5	5-10	Mais de 10	0-5	5-10	Mais de 10
w_proteina	0,226687	0,210956	0,205768	0,205187	0,193838	0,189102
w_carboidrato	0,566516	0,606089	0,621349	0,554958	0,5883	0,592456
w_gordura	0,159043	0,133818	0,124694	0,191827	0,168187	0,17048
w_fibra	0,028204	0,030835	0,031495	0,029383	0,03337	0,033606
w_colesterol	0,000455	0,000397	0,000386	0,000455	0,000393	0,000385
w_calcio	0,002418	0,002218	0,002071	0,001963	0,001581	0,001446
w_ferro	3,28E-05	3,42E-05	3,43E-05	3,03E-05	3,28E-05	3,26E-05
w_sodio	0,006966	0,006673	0,005016	0,007199	0,006017	0,004416
w_fosforo	0,003209	0,003092	0,003106	0,002936	0,002687	0,002826
w_potassio	0,006246	0,005713	0,005938	0,005852	0,00544	0,005131
w_vitaminaa	9,35E-07	7,17E-07	4,85E-07	1,27E-06	8,22E-07	6,92E-07
w_vitaminab3	0,000156	0,000125	0,000112	9,66E-05	8,11E-05	5,86E-05
w_vitaminac	6,73E-05	4,93E-05	3,09E-05	0,000112	0,000072	0,00006

Fonte: Dados da Pesquisa.

Além do tamanho da família, outra característica importante para a compreensão dos padrões de demanda é a composição etária familiar. A idade média do chefe de família na POF de 2003 é de 45,1 anos e na POF de 1995 é de 45,6 anos. Assim, não houve grande mudança na idade média do chefe do domicílio entre estas duas pesquisas. A Tabela 6 mostra que diminuiu o percentual de domicílios com chefes mais jovens (até 26 anos) e houve um aumento dos chefes de 27 a 49 anos e de 50 a 65 anos. Já o percentual de domicílios chefiados por pessoas com mais de 65 anos apresentou redução de 1995 para 2003.

Tabela 6 - Distribuição percentual dos chefes do domicílio por faixa etária em 2003 e 1995

	POF 1995		POF 2003	
	%	Acumulado	%	Acumulado
até 26 anos	8,34	8,34	7,12	7,12
de 27 a 49 anos	56,84	65,18	57,03	64,15
de 50 a 65 anos	23,5	88,68	24,97	89,12
Mais de 65 anos	11,39	100	10,91	100

Fonte: Dados da Pesquisa.

Analisando-se comportamento de consumo de nutrientes, segundo algumas faixas etárias dos chefes do domicílio, constatam-se algumas mudanças importantes, conforme pode-se verificar por meio da Tabela 7. Em 1995, pode-se chamar a atenção para o aumento da participação do orçamento com carboidrato, a medida que muda-se para faixas de idade mais alta. Por outro lado, percebe-se uma tendência decrescente para a participação do orçamento com gorduras, o que é um bom resultado, principalmente, considerando-se que famílias cujos chefes são mais velhos necessitam de maior atenção à saúde, evitando alimentos gordurosos, os quais podem ser prejudiciais se consumidos em excesso. Pode-se destacar ainda a maior participação do orçamento com sódio para famílias com chefes com mais de 65 anos. O maior consumo de sódio para famílias cujos chefes pertencem a faixas de idade mais elevada pode trazer riscos à saúde, já que algumas doenças, como hipertensão arterial, estão associadas ao maior consumo deste nutriente.

Tabela 7 - Diferenças na participação média no orçamento com nutrientes entre domicílios, de acordo com diferentes faixas etárias dos chefes, em 1995

Variável	até 26 anos	de 27 a 49 anos	de 50 a 65 anos	Mais de 65 anos
w_proteina	0,227704	0,223407	0,2224015	0,22673
w_carboidrato	0,55651	0,57317	0,579135	0,575598
w_gordura	0,167257	0,155914	0,150112	0,148551
w_fibra	0,027858	0,028448	0,029364	0,028423
w_colesterol	0,000452	0,000449	0,000432	0,00044
w_calcio	0,002802	0,002392	0,002233	0,002417
w_ferro	0,000031	3,27E-05	3,42E-05	3,36E-05
w_sodio	0,006811	0,006822	0,006812	0,007677
w_fosforo	0,003747	0,0032	0,003008	0,003172
w_potassio	0,006585	0,005955	0,006258	0,006721
w_vitaminaa	9,76E-07	9,04E-07	8,46E-07	9,20E-07
w_vitaminab3	0,000165	0,000146	0,000149	0,00017
w_vitaminac	7,64E-05	6,38E-05	6,15E-05	6,73E-05

Fonte: Dados da Pesquisa.

Comparando-se o perfil de consumo apresentado para 1995 com o de 2003 (Tabela 8) para as diferentes faixas etárias, percebem-se algumas mudanças importantes. Em 2003, o consumo de carboidrato se mostrou mais elevado apenas para famílias com chefes com mais de 65 anos. O consumo de gorduras se mostrou mais elevado para todas faixas etárias colocadas, com destaque para chefes com idade entre 50 e 65; levando-se em consideração que o consumo excessivo de gorduras pode trazer

danos à saúde, este resultado não indica melhoria nos padrões de consumo de nutrientes. Por outro lado, o consumo de sódio apresentou tendência decrescente, a medida que se aumenta a faixa etária dos chefes, o que é um resultado desejável, conforme destacado anteriormente.

Tabela 8 - Diferenças na participação média no orçamento com nutrientes entre domicílios, de acordo com diferentes faixas etárias dos chefes, em 2003

Variável	até 26 anos	de 27 a 49 anos	de 50 a 65 anos	Mais de 65 anos
w_proteina	0,1876428	0,20202	0,209364	0,2006346
w_carboidrato	0,5652511	0,560666	0,550028	0,575902
w_gordura	0,1883224	0,189329	0,19271	0,172614
w_fibra	0,0288838	0,029747	0,029333	0,03267
w_colesterol	0,00041	0,000441	0,000472	0,000434
w_calcio	0,0021843	0,001901	0,001871	0,001995
w_ferro	0,0000291	3,05E-05	0,000031	3,08E-05
w_sodio	0,007564	0,00714	0,007019	0,006151
w_fosforo	0,003105	0,002894	0,002875	0,002924
w_potassio	0,0055119	0,005635	0,006098	0,006374
w_vitaminaa	1,09E-06	1,23E-06	1,16E-06	1,17E-06
w_vitaminab3	0,0000982	9,21E-05	9,96E-05	9,89E-05
w_vitaminac	0,0000906	0,000102	9,89E-05	0,000172

Fonte: Dados da Pesquisa.

A composição das famílias, representada pela proporção de pessoas da família em cada faixa etária, será caracterizada por três grupos, definidos para este estudo. Assim, considerou-se crianças e adolescentes (até 18 anos), adultos (de 19 a 59 anos) e idosos (acima de 60 anos).

O tamanho do domicílio, a presença ou não de crianças, a influência dos adolescentes, a presença de idosos, e etc. influenciam no total de nutrientes consumidos. A composição etária do agregado familiar relaciona-se diretamente com o consumo alimentar, pois pessoas de diferentes faixas etárias apresentam diferentes necessidades nutricionais, sendo assim, grupos etários diferentes podem originar padrões de consumo diferentes. Acredita-se que a presença de crianças e adolescentes e idosos no domicílio tenham bastante influência sobre a distribuição do orçamento entre os diversos nutrientes nos domicílios. Tais grupos etários exigem padrões de consumo bem diferenciados como é o caso dos idosos, que necessitam de mais cuidados com saúde e/ou crianças e adolescentes, que exigem elevado consumo de alimentos calóricos, os

quais propiciam maior reposição energética e ainda, especialmente no caso das crianças, exige-se maior atenção à suas necessidades nutricionais.

Analisando-se a presença desses dois grupos etários na amostra utilizada percebe-se que em 1995, 70% dos domicílios possuíam crianças e adolescentes e 23% possuía idosos, conforme pode ser visto na Tabela 9. Na amostra utilizada da POF de 2003, o percentual de domicílios que possuem crianças e adolescentes foi menor do que para a amostra de 1995 e o percentual de domicílios com idosos foi apenas ligeiramente menor.

Tabela 9 - Percentual de domicílios que possuem crianças e adolescentes e idosos, em 1995 e 2003

	Membros com até 18 anos (%)	Membros com mais de 60 anos (%)
POF 2003	60	22
POF 1995	70	23

Fonte: Dados da Pesquisa.

Pela Tabela 10, constata-se algumas diferenças na composição do orçamento com nutrientes nos domicílios em que existem crianças e adolescentes e nos domicílios em que existem idosos.

Tabela 10 - Diferenças na participação média no orçamento com nutrientes entre domicílios em que existem adolescentes e entre domicílios que existem idosos, em 1995 e 2003

Variável	POF 1995		POF 2003	
	Criança/Adolesc.	Idoso	Criança/Adolesc.	Idoso
w_proteina	0,2199261	0,2304764	0,2012811	0,2130794
w_carboidrato	0,5813094	0,5631713	0,5641917	0,5509032
w_gordura	0,1511307	0,157447	0,18724	0,1859523
w_fibra	0,0288004	0,0278802	0,0294235	0,0306571
w_cholesterol	0,0004294	0,000458	0,0004353	0,0004865
w_calcio	0,0024045	0,0024453	0,0018804	0,0020464
w_ferro	0,0000327	0,0000333	0,0000305	0,0000302
w_sodio	0,0066686	0,0076293	0,006915	0,0070169
w_fosforo	0,0032221	0,0031784	0,0029117	0,0030111
w_potassio	0,0058709	0,0070219	0,0055076	0,0065427
w_vitaminaa	8,51e-07	9,87e-07	1,20e-06	1,41e-06
w_vitaminab3	0,0001463	0,0001748	0,0000908	0,0001072
w_vitaminac	0,0000581	0,0000829	0,0000911	0,0001655

Fonte: Dados da Pesquisa.

Nota-se que tanto em 1995 como em 2003, os domicílios em que existem crianças e adolescentes apresentam um dispêndio maior em carboidratos do que os domicílios em que existem idosos. Já o dispêndio em proteínas se mostrou mais elevado para domicílios que possuem idosos. O consumo de gorduras e colesterol foi praticamente o mesmo para as duas situações, em cada ano. Porém, em 1995 o consumo destes nutrientes foi menor do que em 2003, para ambos os grupos. Além disso, o dispêndio em vitaminas e com a maioria dos minerais se mostrou maior para os domicílios que possuem idosos nos dois anos analisados.

Outra característica da amostra que é importante analisar é o percentual de chefes do sexo masculino e feminino. Pela Tabela 11, nota-se que a maioria dos domicílios possui chefes do sexo masculino. Comparando-se a POF de 1995 e 2003, percebe-se que houve redução dos domicílios chefiados por homens, ou, de outra forma, percebe-se uma aumento significativo de domicílios chefiados por mulheres.

Tabela 11 - Percentual de domicílios por sexo do chefe em 1995 e em 2003

Sexo	POF 1995		POF 2003	
	Frequência	Percentual	Frequência	Percentual
Feminino	2.527	25,15	1.769	33,08
Masculino	7.522	74,85	3.578	66,92
Total	10.049	100	5.347	100

Fonte: Dados da Pesquisa.

A mulher geralmente acumula a responsabilidade pelo preparo das refeições, portanto, ela ainda exerce um papel-chave nas decisões alimentares. Sendo assim, o fato de a mulher ser chefe do domicílio também pode influenciar no consumo de nutrientes. Analisando-se a Tabela 12, pode-se constatar que embora não tenha diferenças expressivas na composição do orçamento quando a mulher é chefe e quando o homem é chefe do domicílio, os domicílios chefiados por mulher tem maior participação no orçamento para a maioria dos nutrientes, indicando que domicílios chefiados por mulheres são mais bem nutridos. Pode-se destacar ainda que, embora as diferenças sejam pequenas, a participação de gorduras e colesterol foi menor nos domicílios chefiados por mulher. A pequena diferença nas participações do orçamento com nutrientes para domicílios chefiados por homem e por mulher pode ocorrer, pois mesmo

o homem sendo chefe, a decisão da alimentação, na maioria das vezes, fica por conta da mulher.

Tabela 12 - Participação média no orçamento com nutrientes por sexo do chefe

Variável	POF 1995		POF 2003	
	Chefe Mulher	Chefe Homem	Chefe Mulher	Chefe Homem
w_proteína	0.217342	0.226241	0.2007832	0.2053462
w_carboidrato	0.581773	0.570437	0.563399	0.55666
w_gordura	0.15279	0.155385	0.1879	0.189632
w_fibra	0.028169	0.028812	0.029672	0.029942
w_colesterol	0.000422	0.000453	0.000438	0.000452
w_calcio	0.002442	0.002364	0.002022	0.001865
w_ferro	3.29E-05	3.31E-05	2.98E-05	3.09E-05
w_sodio	0.007199	0.006802	0.006821	0.00717
w_fosforo	0.003169	0.003196	0.002935	0.002894
w_potassio	0.006443	0.006063	0.005789	0.005809
w_vitaminaa	9.01E-07	8.94E-07	1.32E-06	1.17E-06
w_vitaminab3	0.000153	0.00015	9.69E-05	9.37E-05
w_vitaminac	0.000066	6.35E-05	0.000114	0.000104

Fonte: Dados da Pesquisa.

Huang e Lin (2000) destacaram que características sócio-econômicas podem afetar a escolha da qualidade dos alimentos. Famílias chefiadas por aqueles que freqüentaram escola alocam maior parcela de seu orçamento alimentar para aves, frutas e legumes, e menos para carne bovina, suína, outras carnes e ovos. Sendo assim, famílias com chefes com maior nível de escolaridade tendem a apresentar melhor padrão de consumo de nutrientes, pois essas famílias possuem maiores informações sobre qualidade alimentar, além de possuírem maior preocupação com questões nutricionais. Cabe destacar que a escolaridade da mulher também é importante para as decisões de alocação do orçamento em nutrientes.

A média dos anos de estudo do chefe na amostra utilizada da POF de 1995 foi de 6,6 anos e da POF de 2003 foi de 7,4 anos. Pela Tabela 13, percebe-se que houve melhoria do nível de instrução dos chefes do domicílio e houve uma importante redução do percentual de chefes sem instrução, de 1995 para 2003. Em suma, houve grande melhoria no grau de instrução do chefe do domicílio, com uma variação positiva significativamente alta a partir de 4 anos de estudo (com exceção para 15 anos de

estudo) e, conseqüentemente, redução no número de chefes sem instrução e de nível básico. O aumento dos chefes que possuem 17 anos de estudo foi expressivo.

O aumento do nível de escolaridade evidenciado é um bom indicativo de melhoria sócio-econômica. Essa melhoria do nível de escolaridade poderá trazer importantes implicações no consumo familiar de nutrientes, já que famílias com chefes com grau de instrução elevado tenderão a diversificarem mais a sua cesta de consumo, com mais informações sobre o conteúdo nutricional dos alimentos, sobre a importância da nutrição, e sobre opções nutricionais de compras de mercado.

Tabela 13 - Anos de estudo do chefe dos domicílios em 2003 e 1995

Anos de estudo	POF 1995		POF 2003	
	%	Acumulado	%	Acumulado
0	10,9	10,9	6,81	6,81
1	4,22	15,12	4,84	11,65
2	5,2	20,32	3,4	15,06
3	6,66	26,98	5,05	20,1
4	14,85	41,83	12,92	33,03
5	8,7	50,52	9,24	42,27
6	3,43	53,96	3,67	45,93
7	3,78	57,74	4,13	50,07
8	10,37	68,11	10,6	60,67
9	2,06	70,17	2,69	63,36
10	2,92	73,08	3,09	66,45
11	14,54	87,62	19,3	85,75
12	-	-	1,27	87,02
13	2,9	90,52	1,14	88,16
14	-	-	1,23	89,4
15	8,8	99,31	5,22	94,61
16	-	-	3,01	97,62
17	0,69	100	2,38	100

Fonte: Dados da Pesquisa.

Pela Tabela 14, pode-se perceber algumas mudanças no comportamento de consumo de nutrientes à medida que aumenta-se o nível de escolaridade do chefe do domicílio. Em 1995, a participação no orçamento com proteínas aumenta à medida que aumenta-se os anos de estudo do chefe do domicílio; em 2003, não houve variações significativas no dispêndio com proteínas. O dispêndio com carboidratos diminui nos dois anos à medida que se aumenta os anos de estudo do chefe da família. Ou seja, à medida que melhora o grau de instrução do chefe, tanto em 1995 como em 2003, aumenta-se o dispêndio com proteínas e diminui-se o dispêndio com carboidratos. Além

disso, nota-se também aumento do dispêndio com vitaminas (vitamina A, vitamina B3 e vitamina C), e alguns minerais como, por exemplo, cálcio, fósforo e potássio e aumento do consumo de gorduras e colesterol. Esta comparação indica que famílias com chefes mais instruídos tendem a ter mais nutrientes disponíveis, se comparados às famílias com chefes menos instruídos. Vale lembrar que o nível de escolaridade possui uma relação direta com a renda, assim famílias com melhores níveis de escolaridade tendem a apresentar melhores níveis de rendimento e, conseqüentemente, mais nutrientes disponíveis. Entretanto, vale destacar que essas famílias também tendem a apresentar maiores níveis de consumo de gorduras e colesterol.

Tabela 14 - Participação média no orçamento com nutrientes por anos de estudo chefe do domicílio, em 1995 e 2003

Variável	POF 1995			POF 2003		
	0-5	5-15	Mais de 15	0-5	5-15	Mais de 15
w_proteina	0,219875	0,227921	0,249347	0,200334	0,206076	0,2095572
w_carboidrato	0,58311	0,563996	0,510758	0,571587	0,550786	0,538001
w_gordura	0,148288	0,16085	0,194192	0,179107	0,195422	0,205307
w_fibra	0,02993	0,027378	0,024888	0,031476	0,028786	0,027477
w_colesterol	0,000432	0,000457	0,000558	0,000431	0,000458	0,000475
w_calcio	0,002131	0,002639	0,002817	0,001677	0,002039	0,002618
w_ferro	3,38E-05	3,24E-05	3,21E-05	3,14E-05	3,01E-05	2,86E-05
w_sodio	0,00666	0,007159	0,006416	0,006497	0,00752	0,006911
w_fosforo	0,003073	0,003306	0,003499	0,002763	0,002985	0,003291
w_potassio	0,006271	0,006028	0,007189	0,005901	0,005692	0,006097
w_vitaminaa	7,00E-07	1,09E-06	1,41E-06	1,05E-06	1,31E-06	1,67E-06
w_vitaminab3	0,000142	0,00016	0,000164	9,43E-05	9,49E-05	9,62E-05
w_vitaminac	5,37E-05	7,38E-05	0,000138	0,000101	0,00011	0,000141

Fonte: Dados da Pesquisa.

4.2. Tendências do padrão de consumo nutricional no período de 1995 a 2003

As transformações econômicas, sociais e demográficas que aconteceram no país nas últimas décadas, contribuíram para aceleração do processo de mudanças no comportamento de consumo de nutrientes. Nesta seção, será feita uma análise das mudanças ocorridas nas principais variáveis utilizadas neste estudo de demanda (preços dos nutrientes, participação do dispêndio em nutrientes e ainda quantidade consumida de nutrientes) para o Brasil entre 1995 e 2003.

Pela Tabela 15 pode-se identificar a evolução da estrutura do dispêndio com

nutrientes de 1995 a 2003. Nota-se que houve redução na participação do dispêndio com muitos nutrientes, sendo que a vitamina B3 e o cálcio apresentaram reduções mais expressivas. Entretanto, a queda observada para carboidratos e proteínas é relativamente mais importante do que as outras. Isso porque o percentual gasto com esses nutrientes é significativamente maior que os demais.

Tabela 15 - Participação média dos nutrientes na despesa total dos domicílios, em 1995 e 2003

Variável	Participação Média no Orçamento		Variação (%)
	POF 2003	POF 1995	
w_proteina	0,203837	0,224003	-9,00
w_carboidrato	0,558889	0,573287	-2,51
w_gordura	0,189059	0,154732	22,18
w_fibra	0,029852	0,028651	4,19
w_colesterol	0,000448	0,000445	0,67
w_calcio	0,001917	0,002383	-19,56
w_ferro	3,06E-05	3,31E-05	-7,55
w_sodio	0,007054	0,006902	2,20
w_fosforo	0,002908	0,003189	-8,81
w_potassio	0,005802	0,006159	-5,80
w_vitaminaa	1,22E-06	8,96E-07	36,16
w_vitaminab3	9,47E-05	0,000151	-37,28
w_vitaminac	0,000107	6,41E-05	66,93

Fonte: Dados da Pesquisa.

No intervalo de tempo analisado, a participação dos gastos familiares com carboidrato apresentou uma queda de 2,51%. O carboidrato, em grande parte, deriva-se de bens mais básicos, sendo assim, essa redução na participação dos gastos em carboidrato está de acordo com a redução tendencial nacional observada nos dias atuais nas despesas com bens básicos e tradicionais, como o arroz, feijão e batata, os quais estão incluídos no item cereais, leguminosas e tubérculos.

A queda na participação dos gastos em nutrientes como carboidratos pode indicar, em primeira instância, que a população melhorou a qualidade nutricional, podendo diversificar o consumo de nutrientes. Pode-se confirmar este fato com o aumento significativo apresentado para a Vitamina A (36,16%) e Vitamina C (66,93%), mostrando melhoria na qualidade nutricional. Sendo assim, melhorou a sua qualidade de vida, pois poderá satisfazer outras necessidades nutricionais, que não sejam as básicas. Mas nem sempre a queda relativa na participação do dispêndio para nutrientes básicos

como carboidrato significa uma melhoria em si da qualidade nutricional. Pode ser que, de fato, as famílias estejam enfrentando uma situação de menor disponibilidade de nutriente nos domicílios.

Vale ressaltar ainda que existe uma relação entre a proporção de gastos com nutrientes e a renda familiar, isto é, famílias mais carentes tendem a destinar uma parcela maior de sua renda para nutrientes mais essenciais como carboidratos (energéticos). Nesse sentido, alterações nos padrões de consumo reduzindo a participação relativa do dispêndio com estes produtos podem indicar uma evolução positiva em termos de ganho de rendimento.

A queda registrada na participação dos gastos familiares com carboidratos pode ser explicada por mudanças ocorridas principalmente após o Plano Real, as quais impactaram favoravelmente o padrão de consumo de nutrientes. Tais impactos resultaram principalmente do aumento do poder aquisitivo da população – devido ao controle da inflação. Este fato permitiu uma diversificação na pauta de consumo alimentar e maior acesso aos produtos mais elaborados que antes dificilmente entravam na cesta [ver por exemplo, CYRILLO et al., 1997; LAVINAS, 1998]. Sendo assim, seria esperada uma melhoria na qualidade alimentar da população. Porém, resta saber se a melhoria do poder aquisitivo dos consumidores, e a conseqüente melhoria na pauta de consumo, ocasionaram, de fato, uma melhoria no padrão de consumo de nutrientes.

Diante das mudanças favoráveis à melhoria nos padrões alimentares da população brasileira, nas últimas décadas, esperava-se que possíveis ajustes dos padrões de demanda para itens alimentícios mais caros, como produtos ricos em proteínas (carne, peixe, ovos, leite e produtos lácteos) ocasionassem aumento da participação dos gastos em proteínas. Segundo Steinfeld et al. (2006), uma elevada percentagem do aumento do consumo de alimentos, devido ao crescimento econômico, ocorre com o aumento do consumo de proteína animal - carne, leite e ovos. Porém, isto não foi constatado nestes resultados, pois percebe-se que houve uma variação negativa de 9% na participação dos gastos no orçamento com proteínas.

Por outro lado, um dos nutrientes que apresentaram variação positiva acentuada na participação das despesas foi a gordura (22,18%). Essa mudança no comportamento de consumo de nutrientes pode estar associada a uma mudança no estilo de vida, já que as pessoas, dispendo de menos tempo optam por consumir produtos de preparo rápido, prontos ou semi-prontos, que são geralmente mais gordurosos. Além disto, a mudança no estilo de vida tem levado o consumidor a optar por produtos mais elaborados. Essas

mudanças foram, também, propiciadas pelo controle da inflação e o aumento do poder aquisitivo na década de 90, os quais possibilitaram ao consumidor ter maior acesso a uma cesta de consumo mais diversificada, que muitas vezes significa alimentos ricos em gorduras em geral e em gorduras saturadas e causam aumento do teor desses nutrientes na alimentação. É provável que o aumento do poder aquisitivo da população propicie aumento no consumo de alimentos com níveis altos de gordura saturada e colesterol, devido ao sabor.

Os nutrientes que apresentaram variação positiva na participação das despesas foram vitamina A, vitamina C e gordura, seguidos de fibras, sódio e colesterol, que apresentou menor variação. Os nutrientes que apresentaram variação negativa na participação das despesas foram vitamina B3, cálcio, proteína, fósforo, ferro, potássio e carboidrato.

Apesar da tendência declinante, os gastos com carboidratos continuam representando uma parcela ainda muito elevada do orçamento dos consumidores. Essa evidência constitui um importante indicador do baixo nível da qualidade alimentar, pois ponderações elevadas registradas para nutrientes derivados de alimentos voltados para necessidades básicas são indicativas de baixa capacidade de compra e pouca diversificação de nutrientes. Desta forma, refletem um baixo padrão de consumo de nutrientes da população estudada. O percentual gasto com alimentos ou nutrientes pode, assim, indicar o perfil de consumo da população e ainda refletir diretamente as mudanças sociais e econômicas vividas.

Ao se analisar as variações ocorridas nos preços e quantidades consumidas dos nutrientes, no período de 1995 a 2003 (Tabela 16), percebe-se algumas mudanças importantes. Para os preços dos nutrientes constatou-se algumas variações significativas, podendo destacar-se vitamina A, sódio, gordura e colesterol. Para maior parte dos nutrientes analisados houve elevação dos preços, com exceção do cálcio, ferro, fósforo, potássio e vitamina B3.

Já analisado-se as variações nas quantidades, nota-se que houve queda na quantidade média consumida da maioria dos nutrientes, conforme pode ser visto também na Tabela 16. Os nutrientes apresentaram variação negativa acentuada no consumo, podendo se destacar vitamina B3 (-71,24%), cálcio (-64,85%), proteína (-53,33%) e fósforo (-52,44%). Os nutrientes que apresentaram variação positiva no consumo foram apenas colesterol (4,57%) e vitamina C (31,49%).

Tabela 16 – Variação percentual dos preços, quantidades e dispêndio de 1995 para 2003

Variável	Variação (%)	
	Preço	Quantidade
Proteína	5,30	-53,33
Carboidrato	8,00	-47,92
Gordura	46,23	-26,90
Fibra	16,00	-42,43
Colesterol	25,09	4,57
Calcio	-4,37	-64,85
Ferro	-11,29	-49,79
Sodio	69,72	-33,64
Fosforo	-0,12	-52,44
Potassio	-10,52	-39,60
Vitamina a	69,74	-10,30
Vitamina b3	-13,36	-71,24
Vitamina c	9,36	31,49

Fonte: Dados da Pesquisa.

Um ganho em rendimento possibilita a redução da participação total no orçamento em nutrientes derivados de produtos mais básicos (carboidratos), em favor de nutrientes derivados de alimentos com maior valor nutricional (ricos em vitaminas e minerais). Embora haja redução na participação do orçamento com alguns nutrientes, o ganho em rendimento, geralmente, propicia maiores quantidades consumidas dos mesmos. Este fato possibilita que a população tenha maior disponibilidade de nutrientes e que, ao mesmo tempo, seu orçamento seja mais bem distribuído (maior diversificação no consumo de nutrientes). Sendo assim melhora-se a qualidade de vida, pois as famílias poderão satisfazer outras necessidades nutricionais, que não sejam as básicas.

Porém, não se pôde chegar às essas constatações a partir dos resultados observados neste estudo. Houve redução na participação média do dispêndio para muitos nutrientes e queda na quantidade média consumida no domicílio. Não se podem tirar muitas conclusões a partir desses resultados, principalmente porque, conforme destacou Schlindwein e Kassouf (2007), esses dados se referem aos alimentos adquiridos para consumo no domicílio no período analisado pelas pesquisas e que parte dessa variação (queda nas quantidades consumidas) se deve à migração para o consumo de alimentos fora do domicílio.

Embora muitos estudos tenham apresentado resultados mostrando a melhoria no padrão de consumo alimentar, maior diversificação da cesta de consumo e consumo de produtos mais elaborados, cabe lembrar que essa melhoria na pauta de consumo pode

não estar propiciando melhoria na qualidade nutricional. As famílias podem estar consumindo uma cesta diversificada de alimentos, com produtos mais elaborados e de rápido preparo, mas que possui um baixo valor nutricional. Análises mais aprofundadas sobre funções de demanda de nutrientes podem esclarecer melhor essa questão, o que será explicitado na próxima seção.

4.3. Função de demanda de nutrientes no Brasil

4.3.1. Influência das variáveis sócio-econômicas na função de demanda de nutrientes

Esta seção apresenta os resultados obtidos para o sistema de 13 equações, estimado através do modelo LA/AIDS. Analisa-se, primeiramente, a significância e a influência de algumas variáveis sócio-econômicas na demanda pelas categorias de nutrientes.

Os resultados de todos os coeficientes estimados para as variáveis explicativas estão descritos na Tabela 17 e 18. Nestas tabelas estão discriminados todos os coeficientes estimados, para cada equação do sistema, e o resultado do teste de significância individual de cada parâmetro, para 1995 e 2003.

Nas Tabelas 19 e 20 podem ser visualizados os resultados dos efeitos das variáveis que apresentaram coeficientes significativos para explicar a demanda de nutrientes em 1995 e 2003. Como a magnitude dos coeficientes estimados foi baixa, optou-se por analisar o efeito (positivo ou negativo) das variáveis no consumo de nutrientes. A magnitude dos coeficientes estimados foi semelhante às estimadas no trabalho de Pereda (2008).

Todas as variáveis sócio-econômicas analisadas afetaram o consumo de pelo menos um nutriente. Em 1995, as variáveis com maiores influências no consumo foram: “Anos de estudo do chefe”, “Presença de adolescentes”, “Anos de da Estudo da mulher” e “Total de pessoas no domicílio”. Já para 2003, as variáveis que apresentaram maior número de coeficientes significativos foram: “Anos de estudo do chefe”, “Presença de Idosos” e “Total de pessoas no domicílio”. Comparando-se os resultados apresentados de 1995 para 2003, percebe-se que muitas mudanças ocorreram na demanda de nutrientes em relação à influência das variáveis analisadas. Pode-se, assim, verificar como se deu a evolução da influência de tais características sócio-econômicas no padrão de consumo de nutrientes da população.

Tabela 17 - Coeficientes estimados para as equações de demanda de nutrientes do modelo restrito, para o Brasil em 1995

	<i>Proteína</i>	<i>Carboidrato</i>	<i>Gordura</i>	<i>Fibra</i>	<i>Colesterol</i>	<i>Cálcio</i>	<i>Ferro</i>	<i>Sódio</i>	<i>Fosfóro</i>	<i>Potássio</i>	<i>Vitamina A</i>	<i>Vitamina B3</i>	<i>Vitamina C</i>
<i>Intercepto</i>	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	0,309	0,269	0,296	0,030	0,001	0,014	0,00005	0,037	0,015	0,027	0,00001	0,002	0,001
<i>lnp_proteína</i>	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	0,133	-0,097	-0,025	-0,005	0,0004	-0,0006	0,00001	-0,005	-0,0004	-0,0007	0,00000004	-0,0001	-0,0001
<i>lnp_Carboidrato</i>	***	***	***	***	***	***	***	**	***	***	***	***	***
	-0,097	0,161	-0,062	0,004	-0,0003	-0,0015	0,000002	-0,0006	-0,0013	-0,0025	-0,000001	-0,0002	-0,00004
<i>lnp_Gordura</i>	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	-0,025	-0,062	0,093	-0,005	0,0001	-0,0002	-0,00001	0,0002	-0,0003	-0,0016	-0,000001	-0,00002	-0,00003
<i>lnp_Fibra</i>	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	-0,005	0,004	-0,005	0,008	-0,0001	0,0005	-0,000004	-0,0012	-0,0001	0,0003	0,0000002	0,0001	-0,00001
<i>lnp_Colesterol</i>	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	0,0004	-0,0003	0,0001	-0,0001	0,00003	-0,00005	0,0000003	-0,00002	-0,00002	-0,00003	0,0000001	-0,000001	0,00002
<i>lnp_Cálcio</i>	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	-0,0006	-0,0015	-0,0002	0,0005	-0,00005	0,0016	-0,000003	-0,0002	0,0006	-0,0001	0,00000001	0,00005	0,0000003
<i>lnp_Ferro</i>	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	0,00001	0,0000	-0,000006	-0,000004	0,000003	-0,000003	0,00001	0,000001	-0,000001	0,000002	-0,0000001	-0,000004	-0,000001
<i>lnp_Sódio</i>	***	**	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	-0,005	-0,0006	0,0002	-0,0012	-0,00002	-0,0002	0,000001	0,0071	-0,0003	-0,0001	0,0000001	-0,00002	-0,0000005
<i>lnp_Fosfóro</i>	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	-0,0004	-0,0013	-0,0003	-0,0001	-0,00002	0,0006	-0,000001	-0,0003	0,0019	-0,00001	-0,0000003	0,000001	-0,00003
<i>lnp_Potássio</i>	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	*	***	***
	-0,0007	-0,002	-0,0016	0,0003	-0,00003	-0,0001	0,000002	-0,0001	-0,00001	0,0047	0,0000001	-0,00001	0,00005
<i>lnp_Vitamina A</i>	***	***	***	***	***	***	***	**	***	*	***	***	***
	0,000004	-0,000001	-0,000001	0,00002	0,000001	0,0000001	-0,0000001	0,000001	-0,000003	0,0000001	0,000001	0,0000002	0,0000002
<i>lnp_Vitamina B3</i>	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	-0,0001	-0,0002	-0,00002	0,0001	-0,000001	0,00005	-0,000004	-0,00002	0,000001	-0,00001	0,0000002	0,0001	0,00001
<i>lnp_Vitamina C</i>	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	-0,0001	-0,00004	-0,00003	-0,00001	0,00002	0,0000003	-0,000001	-0,00005	-0,00003	0,00005	0,0000002	0,00001	0,0001

Tabela 17, Continuação

	<i>Proteína</i>	<i>Carboidrato</i>	<i>Gordura</i>	<i>Fibra</i>	<i>Colesterol</i>	<i>Cálcio</i>	<i>Ferro</i>	<i>Sódio</i>	<i>Fosfóro</i>	<i>Potássio</i>	<i>Vitamina A</i>	<i>Vitamina B3</i>	<i>Vitamina C</i>
<i>ln(x/P)</i>	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	-0,016	0,032	-0,014	0,001	-0,0001	-0,0002	0,0000004	-0,002	-0,0003	-0,001	-0,0000002	-0,00001	-0,00002
<i>sexo</i>	***	***	***		***				***	*			
	0,0094	-0,0182	0,0076	0,0007	0,00004	0,00003	-0,0000004	0,0005	0,0001	-0,0001	0,00000002	-0,0000003	-0,000002
<i>anosestudo</i>	***	***	***		***	*		**	***	**	***		***
	-0,0007	0,0015	-0,0005	-0,00005	-0,000003	0,000006	-0,00000003	-0,0002	-0,00001	0,00001	0,00000002	0,0000002	0,000002
<i>totalpes</i>	***	**			***		***	**				**	
	0,0014	-0,0015	-0,0004	0,0002	0,000007	-0,000007	0,0000003	0,0003	0,000001	0,00003	-0,000000001	-0,000002	-0,0000001
<i>adolescente</i>	***			**	*		***		***	***			***
	0,006	-0,0035	-0,0007	-0,001	0,00001	0,00005	-0,0000007	-0,0007	0,0001	-0,0002	0,000000001	0,000004	-0,00001
<i>adulto</i>	**	***							**			**	*
	0,009	-0,0144	0,0042	0,0008	0,00002	0,00008	0,0000002	-0,00005	0,0001	0,00003	0,00000005	0,00001	-0,00002
<i>idoso</i>	*										***	***	
	0,004	-0,0037	-0,0007	-0,0003	0,000004	0,00005	-0,0000002	0,0006	0,00003	0,0001	0,0000002	0,000001	0,000005
<i>estudomulher</i>			**		*					***	*	***	***
	-0,0001	0,0005	-0,0003	-0,00005	-0,000002	0,000001	-0,00000001	0,000004	-0,000005	0,00002	0,00000001	0,0000001	0,000002

Fonte: Dados da Pesquisa.

Nível de significância: 1% ‘***’, 5% ‘**’, 10% ‘*’

Tabela 18 - Coeficientes estimados para as equações de demanda de nutrientes do modelo restrito, para o Brasil em 2003

	<i>Proteína</i>	<i>Carboidrato</i>	<i>Gordura</i>	<i>Fibra</i>	<i>Colesterol</i>	<i>Cálcio</i>	<i>Ferro</i>	<i>Sódio</i>	<i>Fosfóro</i>	<i>Potássio</i>	<i>Vitamina A</i>	<i>Vitamina B3</i>	<i>Vitamina C</i>
<i>Intercepto</i>	*** 0,320	*** 0,254	*** 0,284	*** 0,055	*** 0,001	*** 0,012	*** 0,0001	*** 0,032	*** 0,013	*** 0,027	*** 0,00002	*** 0.001	*** 0.001
<i>lnp_prot</i>	*** 0,128	*** -0,093	*** -0,027	*** -0,005	*** 0,0004	*** -0,0003	*** 0,000002	*** -0,003	*** -0,0001	*** -0,001	*** -0,0000001	*** -0.00003	*** -0.00007
<i>lnp_Carb</i>	*** -0,093	*** 0,172	*** -0,067	*** -0,005	*** -0,0003	*** -0,001	*** -0,000002	*** -0,002	*** -0,001	*** -0,003	*** -0,000001	*** -0.0001	*** -0.0001
<i>lnp_Gord</i>	*** -0,027	*** -0,067	*** 0,104	*** -0,007	*** 0,00001	*** -0,0002	*** -0,00001	*** -0,001	*** -0,0004	*** -0,001	*** -0,000001	*** -0.00001	*** -0.00005
<i>lnp_Fib</i>	*** -0,005	*** -0,005	*** -0,007	*** 0,017	*** -0,0001	*** 0,0002	*** -0,000003	*** -0,001	*** -0,0003	*** 0,0003	*** 0,000001	*** 0.00005	*** 0.00003
<i>lnp_Colest</i>	*** 0,0004	*** -0,0003	*** 0,00001	*** -0,0001	*** 0,00003	*** -0,00004	*** 0,000001	*** -0,00001	*** -0,000003	*** -0,00002	*** 0,00000004	*** -0.00001	*** 0.00002
<i>lnp_Cálc</i>	*** -0,0003	*** -0,001	*** -0,0002	*** 0,0002	*** -0,00004	*** 0,0012	*** -0,000002	*** -0,0001	*** 0,001	*** -0,00007	*** -0,0000002	*** 0.00002	*** 0.00001
<i>lnp_Fer</i>	*** 0,000002	*** -0,000002	*** -0,00001	*** -0,00003	*** 0,000001	*** -0,000002	*** 0,00001	*** 0,000001	*** 0,000001	*** 0,000001	*** -0,00000005	*** -0.000004	*** -0.000001
<i>lnp_Sód</i>	*** -0,003	*** -0,002	*** -0,001	*** -0,001	*** -0,00001	*** -0,0001	*** 0,0000001	*** 0,007	*** -0,0002	*** -0,0001	*** 0,000000003	*** -0.000005	*** -0.000002
<i>lnp_Fosf</i>	*** -0,0001	*** -0,001	*** -0,0004	*** -0,0003	*** -0,0000003	*** 0,001	*** 0,000001	*** -0,0002	*** 0,002	*** 0,0001	*** 0,0000001	*** 0.00001	*** -0.00004
<i>lnp_Pot</i>	*** -0,001	*** -0,003	*** -0,001	*** 0,0003	*** -0,00002	*** -0,00007	*** 0,000001	*** -0,0001	*** 0,0001	*** 0,004	*** -0,00000004	*** -0.00001	*** 0.00006
<i>lnp_Vit A</i>	*** -0,000001	*** -0,000001	*** -0,00001	*** 0,000001	*** 0,00000004	*** -0,000002	*** -0,000005	*** 0,0000003	*** 0,0000001	*** -0,000004	*** 0,000001	*** 0.0000002	*** 0.0000001
<i>lnp_Vit B3</i>	*** -0,00003	*** -0,0001	*** -0,00001	*** 0,00005	*** -0,00001	*** 0,00002	*** -0,000004	*** -0,000005	*** 0,00001	*** -0,00001	*** 0,0000002	*** 0.0001	*** 0.00001
<i>lnp_Vit C</i>	*** -0,00007	*** -0,0001	*** -0,00005	*** 0,00003	*** 0,00002	*** 0,00001	*** -0,000001	*** -0,000002	*** -0,00004	*** 0,00006	*** 0,0000001	*** 0.00001	*** 0.0001

Tabela 18, Continuação

	<i>Proteína</i>	<i>Carboidrato</i>	<i>Gordura</i>	<i>Fibra</i>	<i>Colesterol</i>	<i>Cálcio</i>	<i>Ferro</i>	<i>Sódio</i>	<i>Fosfóro</i>	<i>Potássio</i>	<i>Vitamina A</i>	<i>Vitamina B3</i>	<i>Vitamina C</i>
<i>ln(x/P)</i>	***	***	***	***	***	***			***	***	***	***	***
	-0,017	0,025	-0,008	0,002	-0,0001	-0,0003	0,00000004	-0,0001	-0,0003	-0,001	-0,0000004	-0,00001	-0,000003
<i>Sexo</i>							***						
	0,002	-0,001	0,002	-0,00007	0,00001	-0,00001	0,0000007	0,001	0,00003	0,0001	-0,0000001	0,000003	-0,00001
<i>anos estudo</i>	***	***			**		***	***	***	***			***
	-0,001	0,001	-0,0001	0,00001	-0,00003	0,000002	-0,0000001	-0,0001	-0,00001	0,00002	0,000000008	-0,00000004	0,00003
<i>total pes</i>	**		*				***						***
	0,001	-0,0002	-0,001	0,0002	0,000001	-0,00001	0,000004	-0,0001	0,00002	-0,000004	-0,000000004	-0,0000009	-0,00001
<i>adolescente</i>									***				
	0,003	-0,001	-0,001	-0,0004	0,000001	0,00002	0,000004	-0,001	0,0001	-0,00005	-0,0000002	0,000001	-0,00001
<i>Adulto</i>							**						**
	0,0001	-0,001	0,004	-0,001	0,000003	-0,0009	0,000001	0,001	-0,0001	-0,00003	0,000002	-0,000001	-0,00003
<i>Idoso</i>				**		**	**		**	**			***
	-0,001	0,003	-0,003	0,001	-0,000005	-0,0008	0,000001	-0,003	-0,0001	0,0002	0,0000001	-0,000003	0,00002
<i>estudomulher</i>	**										**		**
	0,0001	-0,0004	-0,002	0,0006	0,000001	-0,00005	0,00000001	-0,0005	-0,00002	-0,000002	0,00000002	0,0000001	0,000002

Fonte: Dados da Pesquisa.

Nível de significância: 1% ‘***’, 5% ‘**’, 10% ‘*’

Tabela 19 - Sinais dos coeficientes significativos das variáveis explicativas incluídas na equação de demanda, para o Brasil, em 1995¹¹

	sexo	anosestudo	totalpes	adolescente	adulto	idoso	estudomulher
Proteína	+	-	+	+	+	+	
Carboidrato	-	+	-		-		
Gordura	+	-					-
Fibra				-			
Colesterol	+	-	+	+			-
Calcio		+					
Ferro			+	-			
Sodio		-	+				
Fosforo	+	-		+	+		
Potassio	-	+		-			+
Vitamina A		+				+	+
VitaminaB3			-		+	+	+
Vitamina C		+		-	-		+

Fonte: Dados da Pesquisa.

A variável “Anos de estudo do chefe” teve grande influência para o consumo de nutrientes tanto em 1995 quanto em 2003. Em 1995, esta variável apresentou efeitos positivos sobre o consumo de carboidratos, cálcio, potássio, vitamina A e vitamina C, ou seja, o maior nível de instrução (anos de estudo) do responsável pelo domicílio indica maiores probabilidades de aquisição destes nutrientes; e apresentou efeitos negativos sobre o consumo de proteínas, gorduras, colesterol, sódio e fósforo. Já em 2003, esta variável teve efeitos positivos somente sobre o consumo de carboidratos, potássio e vitamina C; para proteína, colesterol, ferro, sódio e fósforo os sinais apresentados foram negativos. Percebe-se que a variável “Anos de estudo do chefe” teve o efeito de reduzir, na maioria das vezes, a participação orçamentária dos nutrientes, pois os sinais são na maior parte negativos. É interessante observar que “Anos de estudo do chefe” apresentou um efeito negativo sobre o consumo de gordura e colesterol em 1995 e sobre o colesterol em 2003. Este efeito negativo sobre o consumo destes nutrientes pode ocorrer devido ao maior acesso à informação sobre saúde à

¹¹ O nível de significância considerado para interpretação dos sinais dos coeficientes das variáveis sócio-econômicas foi de até 10%.

medida que se eleva o grau de instrução, o que desencoraja o consumo de alimentos que não sejam saudáveis. Em 2003, o consumo de gorduras deixou de ser influenciado por esta variável.

Tabela 20 - Sinais dos coeficientes significativos das variáveis explicativas incluídas na equação de demanda, para o Brasil, em 2003

	sexo	anos estudo	total pês	adolescente	adulto	idoso	estudo mulher
Proteína		-	+				+
Carboidrato		+					
Gordura			-				
Fibra						+	
Colesterol		-					
Calcio						-	
Ferro	+	-	+		+	+	
Sodio		-					
Fosforo		-		+		-	
Potassio		+				+	
Vitamina A							+
Vitamina B3							
Vitamina C		+	-		-	+	+

Fonte: Dados da Pesquisa.

Outra característica importante a se considerar é que as mulheres, normalmente, são responsáveis pela compra e preparação de alimentos na família. Sendo assim, é esperado que a instrução das mulheres tenha um efeito positivo no consumo de micronutrientes e um efeito negativo no consumo de gordura e colesterol. Behrman e Wolfe's (1984) afirmam que as mulheres mais educadas são geralmente mais informadas sobre o conteúdo nutricional de alimentos e a importância da nutrição e mostraram em seu estudo que o grau de instrução das mulheres causa um impacto maior no consumo de nutrientes do que a renda. Abdulai e Aubert (2004) constataram que os domicílios em que as mulheres têm mais educação tendem a ser significativamente mais nutridos, particularmente no que diz respeito a consumir alimentos ricos em micronutrientes.

A variável “Anos de estudo da mulher”, em 1995, apresentou efeitos positivos sobre o consumo de potássio, vitamina A, B3 e C e teve efeitos negativos sobre o

consumo de gorduras e colesterol. Esse efeito negativo sobre o consumo de gordura e colesterol indica que domicílios com mulheres mais educadas e, portanto, com mais informações e conhecimento sobre saúde, tendem a consumir menos alimentos ricos em gordura e colesterol. Em 2003, esse comportamento se modificou um pouco, pois essa variável teve influência somente sobre o consumo de proteínas, vitamina A e vitamina C, para os quais a demanda variou positivamente com o aumento dos anos de estudo da mulher. Estes resultados sugerem que há diferenças de comportamento de consumo de nutrientes entre as famílias em que existem mulheres com maior nível de escolaridade e aquelas em que existem mulheres com menor nível e que os agregados familiares em que as mulheres têm mais educação tendem a ser mais nutridos, principalmente no que diz respeito ao consumo de alimentos ricos em vitaminas. Para 2003, essa variável também deixou de influenciar negativamente o consumo de gorduras e colesterol. Desta forma, a população pode estar mudando o seu comportamento de consumo de nutrientes, no sentido de que as pessoas não estão considerando tanto, para as decisões de consumo, as informações acerca de produtos alimentícios que contém componentes nocivos à saúde. Embora existam maiores informações sobre a importância de uma dieta saudável (maior escolaridade do chefe e da mulher), não há uma influência negativa no consumo de gorduras e colesterol.

O número total de pessoas no domicílio mostrou-se muito mais influente para o consumo de nutrientes em 1995 do que em 2003. Em 1995, houve maior influência positiva: quanto maior o número de pessoas no domicílio, maior o consumo de proteínas, colesterol, ferro e sódio e menor o consumo de carboidratos e vitamina B3. Em 2003, o maior número de pessoas no domicílio contribuiu com variações positivas no consumo de proteínas e ferro e com variações negativas no consumo de gordura e vitamina C.

Algumas das variáveis que captam o impacto no consumo de nutrientes, devido à presença nos domicílios dos diferentes grupos etários, mostraram-se importantes. Em 1995, a presença de crianças e adolescentes no domicílio teve grande influência para o consumo de nutrientes. Esta variável influenciou positivamente o consumo de proteínas, colesterol e fósforo; a presença de adultos influenciou positivamente o consumo de proteínas, fósforo e vitamina B3; a presença de idosos no domicílio também teve influência sobre a demanda de alguns nutrientes, proteínas, vitaminas A e B3. Em 2003, essas variáveis influenciaram de forma diferente a demanda de nutrientes, destacando-se, com maior influência, a variável “Presença de idosos”, a qual apresentou efeitos

positivos sobre o consumo de fibras, ferro, potássio e vitamina C. O maior efeito da presença de idosos sobre o consumo de nutrientes pode ser explicado pela atenção dada às necessidades nutricionais neste grupo etário. As variáveis “Presença de crianças e adolescente” e “Presença de adultos” nos domicílios influenciaram de forma menos significativa o consumo de nutrientes, apresentando coeficiente significativo e positivo apenas para fósforo e ferro, respectivamente.

A variável “Sexo do chefe”, que representa o fato de o responsável pelo domicílio ser do sexo masculino, teve maior influência sobre o consumo de nutrientes em 1995, apresentando um efeito positivo sobre o consumo de proteínas, gordura, colesterol e fósforo. Assim, quando o chefe do domicílio é homem, aumenta a participação do orçamento com esses nutrientes; já a participação com carboidrato e potássio se reduz. Em 2003, a variável “sexo do chefe” não foi muito relevante na demanda de nutrientes, pois a maioria dos coeficientes não foram significativos. Esta variável teve um efeito significativo e positivo apenas para o consumo de ferro.

4.3.2. Elasticidades-preço direta e cruzada dos nutrientes para 1995 e 2003

As escolhas alimentares são influenciadas, principalmente, pelos preços dos produtos, pelo rendimento das famílias e conseqüentemente pelos dispêndios gasto com os produtos. Consumidores ajustam suas opções alimentares às mudanças nestas variáveis. As escolhas alimentares ajustadas às mudanças são traduzidas em mudanças nos níveis de nutrientes. Desta forma, nesta seção, serão analisadas as elasticidades dos dispêndios e dos preços (*Marshalliana e Hickisiana*) fornecidas pelos coeficientes das 13 equações de nutrientes estimadas pelo modelo LA/AIDS, para os dois anos em estudo. Pretende-se verificar como os níveis de consumo de nutrientes respondem às mudanças nos preços e dispêndio dos mesmos.

Na Tabela 21, podem ser visualizados os resultados dos coeficientes de ajustamentos (R^2) das equações estimadas para cada nutriente. Os valores de R^2 apresentados, em geral, foram altos. Conforme destacado por Griffiths et al., (1993), em análises com uma série de dados de consumo em uma época determinada (*cross-section* ou dados de corte seccional no tempo), espera-se a ocorrência de baixo valor do R^2 .

Tabela 21 - Coeficientes de Ajustamento, R², das regressões dos nutrientes para o Brasil, em 2003 e 1995

	POF 2003	POF 1995
Nº de observações	5.347	10.049
w_proteina	0,57	0,59
w_carboidrato	0,62	0,66
w_gordura	0,69	0,71
w_fibra	0,45	0,28
w_colesterol	0,54	0,60
w_calcio	0,69	0,68
w_ferro	0,56	0,57
w_sodio	0,33	0,088
w_fosforo	0,64	0,65
w_potassio	0,65	0,66
w_vitaminaa	0,20	0,23
w_vitaminab3	0,53	0,69
w_vitaminac	0,26	0,17

Fonte: Dados da Pesquisa.

Os coeficientes estimados pelo modelo LA/AIDS, a partir dos quais derivou-se as elasticidades-preço e dispêndio, foram em sua grande maioria significativos a 1% de probabilidade. Os coeficientes, alfa, beta, gama e delta do modelo restrito são apresentados nas Tabelas 17 e 18. Embora o teste LR tenha rejeitado as restrições impostas, optou-se neste estudo por estimar o modelo restrito, como é de praxe na literatura. Esses resultados são consistentes com muitos estudos anteriores, em que ambas as restrições são rejeitadas.

A rejeição das restrições teóricas é um resultado muito comum na literatura, conforme já foi destacado [ver, por exemplo, Barten (1969), Christensen, Jorgenson e Lau (1975), Deaton e Muellbauer (1980b)], sendo vasta a documentação de evidências que tratam da rejeição das restrições de homogeneidade e simetria, apesar das diferentes bases de dados, formas funcionais, procedimentos de estimação e de teste, e de níveis de agregação dos produtos (VELOSO, 2006). Decoster e Vermeulen (1998) destacam que de um ponto de vista empírico, pode-se dizer que não se deve colocar muito peso sobre a não-satisfação das limitações teóricas, dado que a maioria das estimativas dos parâmetros é significativamente diferente de zero, o modelo de demanda é capaz de

prever razoavelmente bem (o que é um objetivo primordial para um sistema de demanda). No entanto, segundo os autores, a violação das restrições teórica tem conseqüências de longo alcance para a análise de bem-estar. As razões destas freqüentes violações da teoria ultrapassam o propósito deste estudo¹². Destaca-se que a concentração de trabalhos futuros nesta área tende a conduzir a uma queda considerável da rejeição destas hipóteses.

De forma a concentrar nos resultados apenas as análises dos resultados obtidos do modelo restrito, os valores das elasticidades estimadas para o modelo irrestrito foram disponibilizados no Anexo (Tabelas 3A, 4A, 5A, 6A e 7A). Ao se comparar os resultados do modelo restrito com o irrestrito, constatou-se melhora na análise estatística dos parâmetros (os testes t dos parâmetros estimados no modelo restrito são melhores do que do modelo irrestrito). Além disso, para o modelo irrestrito, houve mudança de sinal para elasticidade-preço de alguns nutrientes que não são consistentes com a teoria, e também por esses motivos optou-se pela utilização do modelo restrito. Quase todos os parâmetros estimados para o modelo restrito foram significativos a 1% de significância (Tabelas 17 e 18).

A Tabela 22 e 23 apresentam as elasticidades (direta e cruzada) *Marshallianas* para os 13 nutrientes analisados, em 2003 e em 1995. Todas as elasticidades-preço diretas foram estatisticamente significativas a 1% de significância. As elasticidades apresentadas para todos os nutrientes são menores que um, ou seja, a demanda de todos os nutrientes se mostrou inelástica aos preços. Assim, as famílias tendem a variar menos que proporcionalmente o consumo dos nutrientes, dada uma variação nos preços. Os sinais para todas as elasticidades diretas, tanto em 2003 como em 1995, são negativos, portanto estão consistentes com a teoria.

Em 2003, as elasticidades-preço diretas calculadas para os nutrientes variam de aproximadamente (-0,18) para vitamina B3 a (-0,92) para colesterol. Os nutrientes que apresentaram maiores sensibilidade do consumo em relação aos preços foram: colesterol, carboidrato, fósforo, cálcio e gordura, para os quais as elasticidades apresentadas foram superiores a |0,5|. Esse resultado sugere que se houver uma variação nos preços, o consumo destes nutrientes será mais afetado. No caso de redução de preços de alguns alimentos que contêm relativamente altas concentrações de gordura,

¹² Para uma discussão mais aprofundada sobre o tema, ver Deaton (1986).

Tabela 22 - Elasticidade-preço (direta e cruzada) *Marshaliana* dos nutrientes do modelo restrito para o Brasil, em 2003

	<i>Proteína</i>	<i>Carboidrato</i>	<i>Gordura</i>	<i>Fibra</i>	<i>Colesterol</i>	<i>Cálcio</i>	<i>Ferro</i>	<i>Sódio</i>	<i>Fosfóro</i>	<i>Potássio</i>	<i>Vitamina A</i>	<i>Vitamina B3</i>	<i>Vitamina C</i>
<i>Proteína</i>	-0,315	-0,437	-0,122	-0,021	0,002	-0,001	0,000011	-0,013	-0,0002	-0,003	-0,0000002	-0,0001	-0,0003
<i>Carboidrato</i>	-0,182	-0,706	-0,134	-0,011	-0,0006	-0,002	-0,000006	-0,004	-0,002	-0,005	-0,000002	-0,0002	-0,0002
<i>Gordura</i>	-0,119	-0,288	-0,508	-0,031	0,0001	-0,001	-0,00003	-0,006	-0,002	-0,006	-0,000004	-0,00005	-0,0002
<i>Fibra</i>	-0,174	-0,220	-0,263	-0,399	-0,003	0,005	-0,0001	-0,024	-0,010	0,012	0,00002	0,002	0,001
<i>Colesterol</i>	0,934	-0,662	0,052	-0,157	-0,921	-0,088	0,001	-0,022	-0,0003	-0,051	0,0001	-0,016	0,048
<i>Cálcio</i>	-0,097	-0,384	-0,054	0,063	-0,015	-0,541	-0,001	-0,042	0,200	-0,024	-0,0001	0,007	0,005
<i>Ferro</i>	0,064	-0,096	-0,231	-0,110	0,025	-0,091	-0,470	0,006	0,046	0,044	-0,002	-0,142	-0,041
<i>Sódio</i>	-0,206	-0,121	-0,113	-0,049	-0,0008	-0,009	0,00001	-0,471	-0,016	-0,006	0,0000003	0,000	0,000
<i>Fosfóro</i>	-0,015	-0,293	-0,089	-0,073	-0,00006	0,153	0,0003	-0,060	-0,567	0,026	0,00003	0,002	-0,011
<i>Potássio</i>	-0,091	-0,386	-0,198	0,059	-0,004	-0,010	0,0002	-0,012	0,015	-0,277	-0,00001	-0,002	0,010
<i>Vitamina A</i>	0,005	-0,331	-0,411	0,306	0,026	-0,142	-0,027	0,005	0,053	-0,019	-0,462	0,134	0,088
<i>Vitamina B3</i>	-0,277	-0,917	-0,081	0,502	-0,071	0,187	-0,035	-0,047	0,063	-0,095	0,002	-0,176	0,075
<i>Vitamina C</i>	-0,407	-0,469	-0,265	0,181	0,126	0,072	-0,006	-0,012	-0,220	0,359	0,001	0,045	-0,389

Fonte: Dados da Pesquisa.

colesterol, ou açúcar, por exemplo, haverá uma tendência maior de consumo, propiciando maior ingestão destes nutrientes para os quais a resposta do consumo em relação ao preço foi relativamente maior. Para todos os outros nutrientes: proteína, fibra, ferro, sódio, potássio, vitamina A, vitamina B3 e vitamina C, as elasticidades apresentadas foram inferiores a $|0,5|$. No caso destes nutrientes, haverá um tendência relativamente menor de resposta no consumo dada as variações nos preços, ou seja, variações nos preços impactarão menos sobre o consumo.

Ao se comparar esses resultados apresentados em 2003 com os que foram apresentados para 1995 (Tabela 23), pode-se constatar algumas mudanças ocorridas no padrão de consumo de nutrientes. Os nutrientes que apresentaram maiores sensibilidades do consumo em relação aos preços foram: colesterol, carboidrato, fibra e ferro, para os quais as elasticidades apresentadas foram superiores a $|0,5|$. Isto significa que uma variação nos preços produzia maiores efeitos no consumo desses nutrientes, ou seja, dada uma redução nos preços, haveria uma probabilidade maior de ingestão destes nutrientes.

Em 1995, a sensibilidade da gordura em relação aos preços era menor, o que pode não ser uma boa mudança para o padrão de consumo de nutrientes: um resultado desejável é que a população se mostre pouco sensível às mudanças no preço de nutrientes que, se consumidos em excesso, podem causar danos a saúde, mostrando-se relativamente saciada no consumo desses nutrientes. Caso houvesse uma redução de preço deste nutriente em 1995, a população iria demandar gorduras em proporções menores que em 2003, o que é um resultado mais desejável para componentes que podem causar danos à saúde, caso sejam consumidos em excesso.

Já a sensibilidade do consumo de fibras era maior em relação às variações nos preços, em 1995. Considerando-se que as fibras originam-se em sua maioria de frutas e verduras, num primeiro momento, esse é um bom resultado, pois indica que a população está mais suprida com este nutriente e, conseqüentemente, com hábitos alimentares mais saudáveis, consumindo mais frutas e verduras. Mas cabe aqui lembrar que se as quantidades de nutrientes disponíveis não são satisfatórias, esse pode ser um problema, pois reduções nos preços, com intuito de aumentar o consumo deste nutriente para melhorar a qualidade nutricional, não irão ter grandes impactos na quantidade demandada.

Tabela 23 - Elasticidade-preço (direta e cruzada) *Marshalliana* dos nutrientes do modelo restrito para o Brasil, em 1995

	<i>Proteína</i>	<i>Carboidrato</i>	<i>Gordura</i>	<i>Fibra</i>	<i>Colesterol</i>	<i>Cálcio</i>	<i>Ferro</i>	<i>Sódio</i>	<i>Fosfóro</i>	<i>Potássio</i>	<i>Vitamina A</i>	<i>Vitamina B3</i>	<i>Vitamina C</i>
<i>Proteína</i>	-0,305	-0,446	-0,112	-0,026	0,002	-0,003	0,00003	-0,024	-0,002	-0,003	0,0000003	-0,0004	-0,0003
<i>Carboidrato</i>	-0,176	-0,757	-0,115	0,005	-0,001	-0,003	0,000002	-0,002	-0,002	-0,005	-0,000001	-0,0003	-0,0001
<i>Gordura</i>	-0,130	-0,318	-0,433	-0,028	0,0003	-0,001	-0,00003	0,002	-0,002	-0,009	-0,000003	-0,0001	-0,0002
<i>Fibra</i>	-0,218	0,116	-0,203	-0,708	-0,004	0,018	-0,0002	-0,046	-0,006	0,012	0,00001	0,004	-0,0004
<i>Colesterol</i>	1,139	-0,723	0,172	-0,257	-0,921	-0,122	0,001	-0,047	-0,041	-0,072	0,0002	-0,001	0,044
<i>Cálcio</i>	-0,196	-0,447	-0,053	0,155	-0,015	-0,494	-0,001	-0,063	0,205	-0,035	0,000004	0,016	0,0001
<i>Ferro</i>	0,186	0,062	-0,213	-0,148	0,010	-0,114	-0,684	0,038	-0,033	0,073	-0,005	-0,151	-0,034
<i>Sódio</i>	-0,497	0,069	0,059	-0,125	-0,002	-0,021	0,0001	-0,200	-0,032	-0,012	0,00001	-0,002	-0,00003
<i>Fosfóro</i>	-0,101	-0,309	-0,071	-0,037	-0,004	0,167	-0,0003	-0,078	-0,487	-0,001	-0,0001	0,0001	-0,007
<i>Potássio</i>	-0,082	-0,283	-0,198	0,047	-0,004	-0,014	0,0003	-0,016	0,000	-0,356	0,00001	-0,001	0,007
<i>Vitamina A</i>	0,070	-0,355	-0,378	0,175	0,052	0,011	-0,114	0,050	-0,207	0,063	-0,492	0,148	0,154
<i>Vitamina B3</i>	-0,521	-1,075	-0,094	0,716	-0,004	0,357	-0,033	-0,128	0,004	-0,070	0,001	-0,118	0,066
<i>Vitamina C</i>	-0,570	-0,253	-0,293	-0,092	0,169	0,004	-0,010	-0,003	-0,270	0,497	0,002	0,091	-0,078

Fonte: Dados da Pesquisa.

Em 1995, a maioria dos nutrientes apresentou elasticidade-preço menor que $|0,5|$. São eles: proteína, gordura, cálcio, sódio, fósforo, potássio, vitamina A, vitamina B3, vitamina C, indicando uma resposta menor do consumo em relação às variações nos preços. Todas as vitaminas apresentaram aumento da magnitude das elasticidades no período analisado. Pode-se destacar a vitamina C, para qual a demanda tornou-se significativamente mais sensível em relação aos preços, de 1995 para 2003; a variação foi expressiva, de $(-0,078)$ em 1995 para $(-0,38)$ em 2003, embora a elasticidade ainda tenha permanecido baixa (menor que $0,5$). As vitaminas A e B3 apresentaram um ligeiro aumento em relação à 1995, embora as elasticidades também tenham permanecido baixas em 2003. Caso houvesse uma redução de preço das vitaminas em 1995, os consumidores demandariam mais vitaminas, mas em proporções menores que em 2003. Neste sentido uma política de preços, para melhoria no consumo de nutrientes, em 2003 traria mais resultados sobre o consumo de vitaminas do que em 1995, embora esses efeitos permaneçam não muito expressivos. O aumento ligeiro das elasticidades em 2003 pode ser um reflexo de menor disponibilidade destes nutrientes no domicílio, a qual tornou a população um pouco mais sensível em relação aos preços.

Os resultados apresentados ao longo desta seção são condizentes com as evidências encontradas no estudo de Levy-Costa et al. (2005). Segundo este estudo, o padrão de consumo alimentar nas últimas três décadas evidenciou aumentos significativos no consumo de produtos industrializados, como biscoitos e refrigerantes, além de persistência do consumo excessivo de açúcar e insuficiente de frutas e hortaliças e aumento sistemático no teor da dieta em gorduras em geral. Em conformidade com estas constatações, as elasticidades apresentadas para 2003 indicam que, frente à diminuição de preços dos nutrientes, as famílias tenderiam a demandar relativamente mais gorduras, colesterol e carboidratos, do que vitaminas e minerais.

Em geral, esperava-se no caso do carboidrato, que em grande parte deriva-se de bens básicos, como o arroz, feijão, batata, macarrão e etc., uma sensibilidade menor do consumo em relação ao preço. Porém, essa maior sensibilidade apresentada pode estar relacionada à diferenciação nos tipos de carboidratos, sendo o carboidrato derivado também de produtos mais elaborados, com preços mais elevados como pães, comidas processadas e industrializadas. Este resultado pode também sinalizar hábitos de consumo não muito saudáveis, ou seja, uma redução nos preços levaria a um maior consumo de nutrientes de maior teor calórico.

Por outro lado, esperava-se que nutrientes derivados de produtos mais caros apresentassem maior sensibilidade no consumo, como é o caso da vitamina A, cálcio e ferro, que são derivados de alimentos como carnes vermelhas, peixes e produtos lácteos, que são produtos com preços mais elevados e, portanto, seria de esperar uma resposta maior em relação aos preços. Este também é o caso da vitamina C, que em sua grande maioria são derivadas de frutas e verduras. Conforme destacado por Ecker e Qaim (2008), geralmente, o consumo de nutrientes é preço-inelástico, mas há notáveis diferenças entre os vários nutrientes. Por exemplo, o consumo de vitaminas A e C costuma ser um pouco mais preço-sensível do que outros nutrientes, uma vez que estes micronutrientes são fornecidos por relativamente poucos itens alimentares e é mais difícil para as famílias o substituírem.

A constatação de que a demanda de nutrientes da população é pouco sensível às variações nos preços, poderia indicar, num primeiro momento, que a população está suprida com os nutrientes e por isso não é sensível à variação nos preços (considerando-se, por exemplo, uma redução de preços). Mas esta afirmação exige mais estudos sobre a disponibilidade ou acessibilidade de nutrientes nos domicílios. Se há adequação nutricional e segurança alimentar nos domicílios, o que significa acesso regular e permanente aos nutrientes necessários (provenientes de alimentos de qualidade), em quantidade suficiente, tendo como base, qualidade alimentar e práticas alimentares promotoras de saúde, o resultado acima seria um bom indicativo de melhoria nos padrões de consumo de nutrientes. Mas este não parece ser o caso da maioria dos domicílios brasileiros, conforme apontado em muitos estudos de demanda, os quais evidenciam tendências de consumo alimentar com alta densidade energética, escassez de fibras e micronutrientes e excesso de gorduras em geral e de gorduras saturadas. Todas essas mudanças têm reflexos diretos para o perfil de consumo de nutrientes da população.

Neste contexto, o resultado encontrado para pouca sensibilidade da demanda para maioria dos nutrientes em relação aos preços pode ser indicativo de deterioração dos hábitos de consumo de nutrientes. Este resultado mostra que políticas de preços com intuito de melhorar a qualidade nutricional da alimentação da população podem não surtir grandes efeitos, ou seja, redução nos preços dos nutrientes não causaria grandes melhorias na demanda. Além disso, percebe-se que o efeito de uma mudança nos preços na qualidade da dieta é complexo. Por exemplo, enquanto uma redução de preços propicia, ainda que em magnitudes não muito expressivas, uma melhoria no

consumo de nutrientes (proteína, fibra, ferro, sódio, potássio, vitamina A, vitamina B3 e vitamina C), o preço mais baixo também aumenta, e em proporções maiores, os níveis de consumo de carboidratos, gordura e colesterol, o que pode causar uma piora na qualidade alimentar, se esses componentes são consumidos em quantidades excessivas. Por conseguinte, parece lógico deduzir que políticas de redução de preços, com intuito de melhorar a qualidade nutricional, poderia não alcançar o resultado pretendido. Uma possível explicação para este resultado é que a população pode ainda não estar suficientemente conscientizada da importância de uma alimentação saudável. A promoção de alimentação com níveis adequados de nutrientes, ao nível de população, devem ser incentivadas por campanhas nacionais para reduzir a desnutrição e o excesso alimentar.

O desenvolvimento econômico e social amplia consideravelmente o acesso aos alimentos, informações, serviços, ações de saúde e outros condicionantes que interferem positivamente no estado nutricional, porém, observa-se no país, a ocorrência simultânea e crescimento de problemas decorrentes do consumo alimentar excessivo e do consumo alimentar insuficiente, como a obesidade e as deficiências nutricionais, respectivamente [BATISTA FILHO e RISSIM (2003) e BATISTA FILHO et al. (2008)]. Nota-se que, apesar das alterações favoráveis à melhoria nos hábitos alimentares da população brasileira, nas últimas décadas a desnutrição e má nutrição ainda se constituem um problema sério no país. A falta de conscientização e educação alimentar pode estar contribuindo para este resultado, conduzindo a uma degradação dos hábitos alimentares.

Os resultados encontrados aqui para as elasticidades-preço diretas para 2003, apesar de não apresentarem valores tão próximos aos de Pereda (2008), foram semelhantes no sentido de que o consumo da maioria dos nutrientes se mostrou inelástico em relação aos preços, sendo que no trabalho de Pereda (2008) cálcio, ferro e vitamina A apresentaram elasticidade superior a um; neste trabalho, embora os dados utilizados sejam os mesmos, utilizou-se outra forma funcional, a forma de agregação também se diferencia muito, além de se trabalhar com apenas uma sub-amostra para o Brasil, retirada aleatoriamente de 10% de toda amostra. Essas diferenças nos procedimentos para estimação podem contribuir para as diferenças nos resultados. A comparação com os estudos de diferentes países também pode não produzir resultados muito úteis.

Na análise das elasticidades-preço cruzadas observa-se que a maioria das elasticidades (não compensadas) foi negativa. O valor negativo destas elasticidades

significa que uma elevação no preço dos demais nutrientes proporcionaria uma diminuição da quantidade consumida do nutriente analisado, indicando uma relação de complementariedade. Assim, por meio das elasticidades cruzadas, pode-se classificar os nutrientes em substitutos e complementares. Fora da diagonal principal, valores positivos indicam que os produtos são substitutos e valores negativos indicam que os produtos são complementares.

No caso das elasticidades cruzadas compensadas para 2003 e 1995 (Tabelas 24 e 25) observa-se que, em muitos casos, os sinais das elasticidades apresentaram-se positivos, indicando uma relação maior de substitutibilidade entre os nutrientes. Diante dessas mudanças de sinais das elasticidades para as abordagens compensadas e não compensadas, a análise das elasticidades cruzadas se torna um pouco complexa no sentido de se definir em qual abordagem a análise deve se basear. No caso de fazer este tipo de análise para alimentos, espera-se que a relação de substitutibilidade entre os alimentos seja grande, pois há ampla gama de produtos que podem ser mais facilmente substituídos entre si. Porém, no caso dos nutrientes, como eles possuem funções muito específicas, a substitutibilidade entre eles se torna difícil. Espera-se então que as relações de substitutibilidade sejam menores, como de fato ocorre nos resultados das elasticidades cruzadas não compensadas, tanto para 2003 quanto para 1995; as relações de complementariedade, neste caso, foram maiores entre os nutrientes.

Percebe-se que as relações de substitutibilidade e complementariedade não variaram muito de 1995 para 2003. Tomando-se como exemplo o caso da proteína (Tabela 22 e 23), em 1995 nota-se que este nutriente apresentou-se como complementar para a maioria dos nutrientes, sendo substituto apenas do colesterol, ferro e vitamina A. Este comportamento se manteve em 2003, mudando ligeiramente a magnitude das elasticidades. Para os demais nutrientes, também não houve grandes mudanças nestas relações.

As elasticidades cruzadas são relativamente baixas quando comparadas com as elasticidades diretas e do dispêndio. Este resultado é semelhante ao encontrado por Pereda (2008) e em outros estudos de demanda, apesar dos estudos compararem grupos diferentes de nutrientes e usarem formas funcionais diferentes, como é o caso do estudo de Ecker e Qain (2008), que estimaram elasticidades preço e renda de alimentos, calorias e micronutrientes; e Huang (1996) que estimou elasticidade para 15 nutrientes em resposta a mudanças nos preços de 35 alimentos e renda per capita. Algumas poucas elasticidades-preço compensadas cruzadas foram derivadas de parâmetros

estatisticamente não significativos, conforme pode ser visto nas Tabelas 17 e 18, indicando que entre esses nutrientes não há relação de complementariedade ou de substituição.

As elasticidade-preço direta *Hickisianas* ou compensadas são apresentadas nas Tabelas 24 e 25, para 2003 e 1995 respectivamente. As respostas da demanda das famílias aos preços são impulsionadas, principalmente, pelos efeitos substituição, como se torna evidente quando se comparam as elasticidades-preço *Marshallianas* e *Hicksianas*. Assim, as famílias são capazes de ajustar os seus padrões de consumo, podendo variar a quantidade consumida de nutrientes para aqueles que se tornaram relativamente mais baratos.

Tabela 24 - Elasticidade-preço e cruzada (Hickisiana) dos nutrientes do modelo restrito para o Brasil, em 2003

	<i>Proteína</i>	<i>Carboidrato</i>	<i>Gordura</i>	<i>Fibra</i>	<i>Colesterol</i>	<i>Cálcio</i>	<i>Ferro</i>	<i>Sódio</i>	<i>Fosfóro</i>	<i>Potássio</i>	<i>Vitamina A</i>	<i>Vitamina B3</i>	<i>Vitamina C</i>
<i>Proteína</i>	-0,140	0,054	0,074	0,005	0,003	0,001	0,00003	-0,001	0,003	0,003	0,000001	-0,0001	-0,0002
<i>Carboidrato</i>	0,019	-0,142	0,092	0,019	-0,0002	0,0005	0,00002	0,010	0,001	0,001	0,0000003	-0,0001	0,00002
<i>Gordura</i>	0,066	0,230	-0,301	-0,004	0,0005	0,002	-0,000002	0,006	0,002	-0,0001	-0,000002	0,00005	-0,00004
<i>Fibra</i>	0,032	0,358	-0,032	-0,369	-0,002	0,008	-0,00007	-0,010	-0,006	0,018	0,00002	0,0019	0,0013
<i>Colesterol</i>	1,104	-0,187	0,242	-0,132	-0,921	-0,086	0,001	-0,011	0,003	-0,046	0,0001	-0,016	0,049
<i>Cálcio</i>	0,073	0,091	0,136	0,088	-0,014	-0,539	-0,001	-0,031	0,203	-0,018	-0,0001	0,007	0,005
<i>Ferro</i>	0,256	0,441	-0,016	-0,082	0,026	-0,088	-0,470	0,019	0,050	0,050	-0,0018	-0,142	-0,041
<i>Sódio</i>	-0,015	0,414	0,101	-0,021	-0,0004	-0,006	0,00004	-0,459	-0,013	-0,0002	0,000002	-0,0003	0,00002
<i>Fosfóro</i>	0,163	0,206	0,111	-0,047	0,0003	0,156	0,0004	-0,048	-0,564	0,031	0,00003	0,0019	-0,011
<i>Potássio</i>	0,081	0,096	-0,005	0,084	-0,003	-0,008	0,0002	0,0005	0,018	-0,271	-0,000004	-0,0015	0,010
<i>Vitamina A</i>	0,154	0,087	-0,244	0,328	0,026	-0,140	-0,027	0,015	0,055	-0,015	-0,462	0,1345	0,088
<i>Vitamina B3</i>	-0,110	-0,449	0,106	0,527	-0,070	0,189	-0,035	-0,035	0,066	-0,090	0,0023	-0,176	0,076
<i>Vitamina C</i>	-0,218	0,061	-0,053	0,209	0,127	0,075	-0,006	0,001	-0,217	0,365	0,0009	0,045	-0,389

Fonte: Dados da Pesquisa.

Tabela 25 - Elasticidade-preço e cruzada (Hicksiana) dos nutrientes para o Brasil, em 1995

	<i>Proteína</i>	<i>Carboidrato</i>	<i>Gordura</i>	<i>Fibra</i>	<i>Colesterol</i>	<i>Cálcio</i>	<i>Ferro</i>	<i>Sódio</i>	<i>Fosfóro</i>	<i>Potássio</i>	<i>Vitamina A</i>	<i>Vitamina B3</i>	<i>Vitamina C</i>
<i>Proteína</i>	-0,125	0,093	0,043	-0,002	0,002	-0,0002	0,0001	-0,016	0,002	0,003	0,000001	-0,0002	-0,0002
<i>Carboidrato</i>	0,031	-0,139	0,063	0,032	-0,0002	0,001	0,00003	0,008	0,002	0,003	0,0000003	-0,0001	0,00004
<i>Gordura</i>	0,050	0,220	-0,278	-0,004	0,001	0,002	-0,00001	0,010	0,002	-0,002	-0,000002	0,00005	-0,0001
<i>Fibra</i>	-0,015	0,723	-0,029	-0,682	-0,003	0,021	-0,0001	-0,036	-0,002	0,020	0,00001	0,004	-0,0003
<i>Colesterol</i>	1,302	-0,238	0,311	-0,236	-0,921	-0,119	0,001	-0,040	-0,037	-0,066	0,0002	-0,001	0,044
<i>Cálcio</i>	-0,015	0,096	0,104	0,179	-0,014	-0,491	-0,001	-0,054	0,209	-0,028	0,00001	0,016	0,0002
<i>Ferro</i>	0,385	0,655	-0,043	-0,122	0,010	-0,111	-0,684	0,047	-0,029	0,080	-0,005	-0,151	-0,034
<i>Sódio</i>	-0,348	0,516	0,188	-0,105	-0,002	-0,019	0,0002	-0,193	-0,029	-0,006	0,00001	-0,002	0,00004
<i>Fosfóro</i>	0,081	0,235	0,085	-0,013	-0,004	0,170	-0,0002	-0,069	-0,484	0,006	-0,0001	0,0003	-0,007
<i>Potássio</i>	0,094	0,244	-0,046	0,070	-0,003	-0,012	0,0003	-0,008	0,003	-0,349	0,00001	-0,001	0,007
<i>Vitamina A</i>	0,231	0,128	-0,239	0,196	0,052	0,013	-0,114	0,057	-0,204	0,069	-0,492	0,148	0,154
<i>Vitamina B3</i>	-0,345	-0,549	0,057	0,739	-0,003	0,360	-0,033	-0,120	0,007	-0,063	0,001	-0,118	0,066
<i>Vitamina C</i>	-0,412	0,219	-0,157	-0,072	0,169	0,006	-0,010	0,004	-0,267	0,503	0,002	0,092	-0,078

Fonte: Dados da Pesquisa.

4.3.3. Elasticidades-dispêndio dos nutrientes para 1995 e 2003

A análise do impacto das variações do dispêndio na demanda de nutrientes dos domicílios é feita por meio da interpretação das elasticidades-dispêndio. Para 1995, todas as elasticidades-dispêndio calculadas são estatisticamente diferentes de zero, a 1% de significância (as elasticidades-dispêndio são calculadas a partir dos coeficientes beta, ver Tabela 17). Em 2003, as elasticidades calculadas para ferro, fósforo e vitamina C não foram significativas, indicando que variações no dispêndio não causam impactos no consumo destes nutrientes (ver nível de significância dos coeficientes beta na Tabela 18).

As elasticidades-dispêndio, em 2003 e em 1995, para a maioria dos nutrientes foram menores que um (Tabela 26), o que significa que a maioria dos nutrientes analisados são bens normais ou de necessidade. Embora para a maioria dos nutrientes a variação no consumo seja menos que proporcional à variação no dispêndio, aumentos do dispêndio resultarão em aumentos no consumo de nutrientes, já que todas as elasticidades-dispêndio apresentaram sinais positivos. Em 1995, a magnitude dos coeficientes variavam de 0,805 para vitamina C a 1,055 para carboidrato. Já em 2003, a magnitude dos coeficientes ficou entre 0,77 para vitamina A e 1,072 para fibra.

Tabela 26 - Elasticidade do dispêndio do modelo restrito para a POF/2003 e POF/1995

	POF 1995	POF 2003	Variação %
Proteína	0,919	0,911	-0.9
Carboidrato	1,055	1,046	-0.9
Gordura	0,918	0,961	4.7
Fibra	1,036	1,072	3.5
Colesterol	0,828	0,883	6.6
Calcio	0,926	0,882	-4.8
Ferro	1,014	0,998	-1.6
Sodio	0,761	0,992	30.4
Fosforo	0,929	0,926	-0.3
Potassio	0,90	0,896	-0.4
Vitamina A	0,825	0,775	-6.1
Vitamina B3	0,898	0,87	-3.1
Vitamina C	0,805	0,984	22.2

Fonte: Dados da Pesquisa.

*Nota: os coeficientes que derivaram as elasticidades que estão em negrito não foram significativos.

Nota-se que, para maioria dos nutrientes, houve queda da sensibilidade do consumo em relação às variações no dispêndio, porém, para os nutrientes que apresentaram elevação desta sensibilidade, a variação percentual foi mais expressiva.

Em 1995, carboidrato, fibra e ferro foram os únicos considerados bens de luxo (elasticidade-dispêndio maior que um). Em 2003, apenas carboidrato e fibra permaneceram como bens de luxo. Isto significa que se houver um aumento do dispêndio, o consumo com estes nutrientes aumenta mais que proporcionalmente. Os demais nutrientes apresentaram-se como bens normais, ou seja, se houver um aumento do dispêndio, o consumo com estes nutrientes varia menos que proporcionalmente.

A análise das mudanças no padrão da dieta dos macronutrientes de 1995 a 2003, por meio do padrão das estimativas na Tabela 26, leva a concluir que as proteínas permaneceram com a elasticidade relativamente mais elevada, próxima de 1, durante todo o período considerado, sugerindo assim uma resposta relativamente maior do consumo de proteínas às variações no dispêndio. Esse resultado se aproximou do que era esperado, pois como a proteína origina-se de produtos de maior valor (carne, leite, ovos e etc.), espera-se que elas apresentem maior sensibilidade do consumo em relação ao dispêndio.

Um resultado que era esperado é a elasticidade-dispêndio relativamente baixa dos carboidratos, o que é consistente com o fato de que a maior parte de consumo energético das famílias provém de carboidratos (alimentos mais básicos, principalmente cereais). A baixa elasticidade para carboidratos sugere, pelo menos em certa medida, saciedade em relação à carboidratos e o desejo de aumentar a variedade e / ou aumentar a qualidade nutricional da cesta de consumo (VECCHI e COPPOLA, 2006). Mas esse resultado não foi encontrado, pois as elasticidades-dispêndio encontradas para carboidrato foram maiores que um, nos dois anos, com uma variação mínima no período analisado. Esta maior sensibilidade do consumo de carboidrato em relação ao dispêndio pode também ser devido ao tipo de carboidrato que está sendo consumido. Carboidratos derivados de alimentos mais básicos teriam uma elasticidade mais baixa, já os carboidratos derivados de pães, comidas industrializadas e processadas teriam elasticidades mais altas. A implicação da sensibilidade relativamente maior para o consumo de carboidrato é que maiores dispêndios levarão a consumos proporcionalmente maiores deste nutriente.

Em conformidade com os resultados de Abdulai e Aubert (2004), o impacto positivo e significativo do dispêndio sobre o consumo de gordura e colesterol indica que

o efeito do sabor tende a dominar o efeito das informações sobre a ingestão de gordura e colesterol. Assim, famílias mais ricas (com maior dispêndio) têm uma tendência a consumir alimentos que sejam saborosos e ricos em gordura e colesterol. Segundo Vecchi e Coppola (2006), provavelmente quando aumenta a renda muitas substituições ocorrem dentro da vasta categoria de gorduras: substâncias oleosas com menor preço são substituídas cada vez mais pelas mais caras e com melhor sabor, sendo assim, um estudo mais detalhado destes nutrientes também poderiam contribuir para o entendimento do perfil de consumo observado para gorduras e colesterol.

Cabe destacar que os resultados, de maior sensibilidade relativa no consumo de nutrientes mais calóricos e gordurosos, tanto em relação ao preço e ao dispêndio, identificados para o padrão de consumo de nutrientes da população, estão de acordo com o processo de transição nutricional no Brasil, apontado por Batista Filho e Rissim (2003). Segundo esses autores, esse processo pode ser confirmado pela constatação de que o país vem rapidamente substituindo o problema da escassez pelo excesso dietético, pois verifica-se aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade para a população brasileira.

O padrão de consumo dos micronutrientes podem estar correlacionado com a tendência observada em macronutrientes. Neste sentido, esperava-se que o padrão das elasticidades de vitamina A fosse semelhante ao das proteínas, em parte porque são susceptíveis de terem consumo correlacionado. A vitamina A deriva do consumo de alimentos de origem animal, ricos em proteína, como ovos, carne e leite (VECCHI e COPPOLA, 2006). Pela Tabela 26, percebe-se que a sensibilidade do consumo em relação ao dispêndio de vitamina A é inferior à encontrada para proteínas e que houve queda desta sensibilidade, de 1995 para 2003. Sendo assim, aumentos nos dispêndios não proporcionarão melhorias consideráveis no consumo de vitamina A. Como a elasticidade calculada para vitamina C não foi significativa, percebe-se que não há muita influência do dispêndio para o consumo das vitaminas em geral.

A análise da demanda de nutrientes revela claramente que as mudanças nos dispêndios irão influenciar positivamente a demanda da maioria dos macro e micronutrientes (com exceção dos nutrientes mencionados, para os quais as elasticidades não foram significativas em 2003). Assim como foi constatado para o efeito dos preços, avaliar o efeito de aumentos no dispêndio na qualidade da alimentação é complexo. Por exemplo, enquanto um dispêndio mais elevado aumenta os níveis de consumo de vitaminas e minerais, um dispêndio maior também aumenta os

níveis de gordura e colesterol, os quais podem causar piora na qualidade alimentar se consumidos em quantidades excessivas.

Muitos autores procuraram discutir qual a interpretação da resposta do consumo de nutrientes à renda, ou seja, qual a implicação do sinal da elasticidade-renda ou dispêndio (positivo ou negativo) [BEHRMAN e DEOLALIKAR (1987); BHAGARVA, (1991); SUBRAMANIAN e DEATON (1996); ABDULAI e AUBERT (2004); VECCHI e COPPOLA, (2006); entre outros]. Além da implicação do sinal, é importante também que se entenda a magnitude da elasticidade dispêndio dos nutrientes para compreender os impactos do crescimento econômico e da implantação de políticas públicas com foco na alimentação e saúde.

Se as elasticidades dispêndio de nutriente forem positivas, há uma tendência para que as políticas de renda e o crescimento econômico eliminem problemas como fome e desnutrição. Porém, se essas magnitudes são positivas mas pequenas, o aumento da renda, por conseguinte dispêndio, podem não causar grandes melhorias na nutrição.

No seu conjunto, a implicação dos resultados apresentados é de que os aumentos do dispêndio levarão a aumentos no consumo de nutrientes (elasticidades positivas), porém estes aumentos serão menos que proporcionais ao aumento dado no dispêndio, dado que a maioria das elasticidades são menores que um. Por outro lado, comparando-se as magnitude das elasticidades-preço e das elasticidades-dispêndio, pode-se dizer que políticas de renda, as quais possibilitem aumentos do dispêndio, podem ser mais eficazes na influência de padrões de consumo de nutrientes do que políticas de preço, já que a magnitude da maioria das elasticidades-dispêndio estimadas foram superiores às das elasticidades-preço.

A constatação de que a maioria dos nutrientes são considerados bens normais e de que apresentaram tendência de queda no valor da elasticidade-dispêndio, de 1995 para 2003, representa a percepção de que o consumo dos nutrientes pode estar se aproximando do seu ponto de saciedade e, portanto, não haverá grandes modificações no consumo de nutrientes dado aumentos nos dispêndios. Entretanto, deve-se proceder de maneira cautelosa, ao interpretar estes resultados. Conforme já mencionado na análise das elasticidades-preço, este é um bom resultado se a população tem boa disponibilidade de nutrientes, o que leva a crer que ela se aproxima do ponto de saciedade. Porém, há muitas evidências de que esta situação não se verifica o país. Se o consumo de nutrientes domiciliar não é satisfatório e, ainda assim, os domicílios não apresentam grandes respostas à melhoria no consumo de nutrientes em relação a quedas

de preço e aumento de renda (dispêndio), pode haver um indício de piora nos padrões de consumo de nutrientes, ou seja a população não irá melhorar a qualidade nutricional, mesmo que haja alterações favoráveis à melhoria nos hábitos alimentares. Pode-se chamar a atenção para o fato de que o consumidor, diante de melhorias nos preços e, conseqüentemente, no poder aquisitivo, irá optar pela aquisição de produtos alimentícios mais elaborados e de melhor qualidade, conforme aponta muitos estudos de demanda, porém, o maior acesso a estes produtos, pode não garantir melhores hábitos de consumo de nutrientes, podendo, inclusive, conduzir a uma deterioração dos mesmos, conforme já se sinalizou neste estudo. Assim a racionalidade do consumidor nas suas decisões de consumo alimentar, visando maximizar a sua satisfação, poderá implicar em uma irracionalidade do ponto de vista nutricional.

Além disso, é importante também lembrar que como constatou-se que os preços e os dispêndios não produzem grandes efeitos de melhoria no padrão de consumo de nutrientes, a promoção de alimentação com níveis adequados de nutrientes, ao nível de população, pode ser incentivada por campanhas nacionais para reduzir a desnutrição e o excesso alimentar. Neste caso, recomenda-se campanhas de educação alimentar, as quais teriam maiores efeitos para a qualidade da alimentação da população e em longo prazo nos índices de saúde, contribuindo para redução da desnutrição e obesidade e todas as doenças que surgem em decorrência destes distúrbios causados devido às deficiências nutricionais e à má alimentação (consumo excessivo de alimentos calóricos e gordurosos).

5. RESUMO E CONCLUSÕES

O presente estudo teve o objetivo de contribuir para análise de demanda de nutrientes no Brasil ao longo do tempo, com intuito de captar as mudanças ocorridas no padrão de consumo de nutrientes, refletindo assim o perfil de consumo da população. A análise da demanda de nutrientes se deu por meio da estimação de um sistema de 13 equações de nutrientes.

Muitos fatores contribuem para a alteração no padrão de consumo alimentar de uma população, com maior ou menor intensidade. Sendo assim, além da preocupação com a análise do impacto de variáveis que, tradicionalmente, são incluídas em análises de demanda (preço e renda/dispêndio), este estudo preocupou-se em analisar efeitos de outras variáveis sócio-econômicas (sexo, anos de estudo do chefe do domicílio, total de pessoas no domicílio, presença de crianças e adolescentes no domicílio, presença de adultos, presença de idosos, anos de estudo da mulher e renda), que podem impactar significativamente sobre o consumo alimentar da população e que são importantes para identificar as mudanças no consumo devido às transformações estruturais ocorridas na sociedade.

Os resultados mostram que todas as variáveis sócio-econômicas analisadas afetaram significativamente o consumo de pelo menos um nutriente. Ao se analisar a influência das variáveis em 1995 e em 2003, nota-se algumas mudanças no comportamento de consumo de nutrientes em relação aos efeitos causados por estas variáveis. Pode-se destacar que maiores rendimentos não garantem maior adequação do consumo de nutrientes. Além disso, o maior nível de instrução deixou de influenciar negativamente o consumo de gorduras e colesterol. Esse resultado leva a concluir que a população pode estar mudando o seu comportamento de consumo de nutrientes, no sentido de que as pessoas não estão considerando tanto, para as decisões de consumo, as informações acerca de produtos alimentícios que contém componentes nocivos à saúde.

Embora existam maior acesso à informações sobre a importância de uma dieta saudável (maior escolaridade do chefe e da mulher), não há uma influência negativa no consumo de gorduras e colesterol.

Visando a melhor compreensão do padrão de consumo de nutrientes, procedeu-se à análise da sensibilidade do consumo das famílias em relação aos preços e dispêndio, no intuito de verificar como os níveis de consumo de nutrientes respondem às mudanças nestas variáveis. Em relação às influências do preço para o consumo de nutrientes, constatou-se, que os preços influenciam negativamente o consumo de todos os nutrientes, tanto em 2003 e 1995. Além disso, constatou-se que as variações nos preços dos nutrientes, tanto em 1995 como em 2003, não causam grandes efeitos na demanda dos mesmos. As famílias tendem a variar menos que proporcionalmente o consumo dos nutrientes, dada uma variação nos preços.

Ao se comparar os resultados das elasticidades apresentados para 2003 com os que foram apresentados para 1995, pode-se constatar algumas mudanças ocorridas no padrão de consumo de nutrientes: em 1995, a maioria dos nutrientes apresentaram elasticidade-preço menor que 0,5, indicando uma resposta menor do consumo em relação às variações nos preços. Além disso, destaca-se que a sensibilidade da gordura em relação aos preços era menor, o que pode não ser uma boa mudança para o padrão de consumo de nutrientes. Já a sensibilidade do consumo de fibras era maior em relação às variações nos preços. Considerando-se que as fibras originam-se em sua maioria de frutas e verduras, esse pode ser um bom resultado, pois indica que a população está mais suprida com este nutriente e, conseqüentemente, com hábitos alimentares mais saudáveis, consumindo mais frutas e verduras. Além disso, no período analisado, todas as vitaminas apresentaram aumento da magnitude das elasticidades. Uma política de preços, para melhoria no consumo de nutrientes, em 2003 traria mais resultados sobre o consumo de vitaminas do que em 1995, embora esses efeitos permaneçam não muito significativos. O aumento ligeiro das elasticidades em 2003 pode ser um reflexo de menor disponibilidade destes nutrientes, a qual tornou a população um pouco mais sensível em relação aos preços.

A conclusão para o ano de 2003 é de que a demanda de nutrientes da população se mostrou pouco sensível às variações nos preços. Enquanto uma redução de preços propicia, em magnitudes não muito expressivas, uma melhoria no consumo de nutrientes (proteína, fibra, ferro, sódio, potássio, vitamina A, vitamina B3 e vitamina C), aumenta, em proporções maiores, os níveis de consumo de carboidratos, gordura e

colesterol, o que pode acarretar uma deterioração alimentar, se esses componentes são consumidos em quantidades excessivas. Ou seja, as famílias tendem a demandar relativamente mais nutrientes que não são os mais saudáveis, do que nutrientes com maior valor nutricional. Por conseguinte, parece lógico deduzir que políticas de redução de preços, com intuito de melhorar a qualidade nutricional, poderia não alcançar o resultado pretendido. Uma possível explicação para este resultado é que a população pode ainda não estar suficientemente conscientizada da importância de uma dieta saudável. Esses resultados apresentados são condizentes com as evidências encontradas em outros estudos.

No caso de análises das elasticidades-preços cruzadas a expectativa de poucas relações de substitutibilidade foi confirmada. Além disso, notou-se que as relações de substitutibilidade e complementariedade não variaram muito de 1995 para 2003.

Por meio das análises das elasticidades-preço direta *Hickisianas* ou compensadas, notou-se que as respostas da demanda das famílias aos preços são impulsionadas, principalmente, pelos efeitos substituição, como se torna evidente quando se comparam as elasticidades-preço *Marshallianas* e *Hicksianas*.

Em relação às influências dos dispêndios para o consumo de nutrientes, constatou-se que, para 1995 os dispêndios influenciam positivamente o consumo de todos os nutrientes. Já em 2003, variações no dispêndio não causam impactos no consumo do ferro, fósforo e vitamina C e para todos os outros nutrientes há uma influência positiva no consumo. Constatou-se que a maioria dos nutrientes analisados podem ser classificados como bens normais ou de necessidade. Assim, a análise da demanda de nutrientes revela, claramente, que as mudanças nos dispêndios irão influenciar positivamente a demanda da maioria dos macro e micronutrientes, embora não produzam grandes impactos no consumo dos mesmos. Da mesma forma que foi constatado para o efeito dos preços, avaliar o efeito de aumentos no dispêndio na qualidade da dieta é complexo. Por exemplo, enquanto um dispêndio mais elevado aumenta os níveis de consumo de vitaminas e minerais (uma melhoria nutricional), um dispêndio maior também aumenta os níveis de gordura e colesterol, os quais podem causar piora na qualidade alimentar se consumidos em quantidades excessivas.

No seu conjunto, a implicação dos resultados apresentados é de que os aumentos do dispêndio levarão a aumentos no consumo de nutrientes, porém estes aumentos não resultarão em melhorias substanciais no consumo dos mesmos. Por outro lado, comparando-se as magnitudes das elasticidades-preço e das elasticidades-dispêndio,

pode-se dizer que políticas de renda, as quais possibilitem aumentos do dispêndio, podem ser mais eficazes na influência de padrões de consumo de nutrientes do que políticas de preço, já que a magnitude da maioria das elasticidades-dispêndio estimadas foram superiores às das elasticidades-preço.

Cabe destacar que os resultados, de maior sensibilidade relativa no consumo de nutrientes mais calóricos e gordurosos, tanto em relação ao preço e ao dispêndio, identificados para o padrão de consumo de nutrientes da população, estão de acordo com o processo de transição nutricional no Brasil. Esse processo pode ser confirmado pela constatação de que o país vem rapidamente substituindo o problema da escassez pelo excesso dietético, pois se verifica aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade para a população brasileira.

Diante das evidências apresentadas neste estudo, pode-se chamar a atenção para o fato de que o consumidor, devido às mudanças favoráveis ao consumo, principalmente após a implantação do Plano Real, irá optar pela aquisição de produtos alimentares mais elaborados e de melhor qualidade e não necessariamente produtos mais nutritivos. Assim, a racionalidade do consumidor nas suas decisões de consumo alimentar, visando maximizar a sua satisfação, poderá implicar em uma deterioração dos padrões de consumo de nutrientes, conforme sinalizou-se neste estudo.

Além disso, é importante também lembrar que como se constatou que os preços e os dispêndios não produzem grandes efeitos de melhoria no padrão de consumo de nutrientes, a promoção de alimentação com níveis adequados de nutrientes, ao nível de população, deve ser incentivada por campanhas nacionais de educação alimentar para reduzir a desnutrição e o excesso alimentar. Essas campanhas poderiam ter maiores efeitos para a qualidade nutricional da dieta da população e em longo prazo nos índices de saúde, contribuindo para redução da desnutrição e obesidade e todas as doenças que surgem em decorrência destes distúrbios causados devido às deficiências nutricionais e à má alimentação.

Para trabalhos futuros, sugere-se que se avance com mais pesquisas para que se evite que o modelo e o conjunto de dados contradigam as restrições impostas. Para isso, é necessário que se investigue as razões destas freqüentes violações da teoria para o conjunto de dados em análise. Além disso, cabe destacar que neste estudo não foi possível a consideração do plano amostral complexo nas estimativas, pois não existem rotinas disponíveis para estimação de demanda considerando o desenho da amostra, sendo necessária programação para se alcançar este objetivo, o que gastaria um tempo

maior de pesquisa. O plano amostral de pesquisas de orçamentos familiares incorporam todos os aspectos que definem um “plano amostral complexo”. Portanto, deve-se levar em conta a estrutura do plano amostral nas análises. Trabalhos futuros que venham programar a estimação de sistemas de demanda considerando a amostra complexa podem trazer uma grande contribuição para análises de demanda. É importante destacar ainda que a POF não capta o consumo das famílias fora do domicílio, pesquisas que incorporem estas informações também são muito importantes para se compreender com maior exatidão o padrão de consumo de nutrientes da população.

Por fim, pode-se destacar que as transformações sócio-econômicas que vêm ocorrendo ao longo do tempo têm se refletido em mudanças na estrutura de consumo de nutrientes da população. O entendimento da evolução do padrão de consumo de nutrientes da população, bem como da influência de variáveis sócio-econômica, permite identificar o perfil de consumo e o estágio de desenvolvimento da população, além de possibilitar algumas projeções quanto ao futuro. Esses conhecimentos são vitais para a formulação e acompanhamento de políticas públicas com foco na alimentação e saúde da população, visando uma melhoria da qualidade nutricional e, conseqüentemente, das condições de vida. Vale ressaltar que a maior colaboração de pesquisas entre economistas e nutricionistas pode ter grande contribuição para as análises sobre perfil nutricional da população. Estudos mais aprofundados sobre disponibilidade e a acessibilidade dos nutrientes podem complementar estas análises de demanda de nutrientes para refletir com maior exatidão o padrão de consumo de nutrientes.

REFERÊNCIAS

ABDULAI, A.; AUBERT, D. A cross-section analysis of household demand for food and nutrients in Tanzania. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 31, n. 1, p. 67-79, 2004.

AKINLEYE, S. Nutrient implication of food demand in Rural Nigerian. **Pakistan Journal of Social Sciences**, v. 4, n. 1, 147-152, 2007.

AKINLEYE, S.; RAHJI, M. Nutrient elasticities among Nigerian households differentiated by income. **Agrekon**, v. 46, n. 2, 2744-288, 2007.

ALESSIE, R., KAPTEYN, A. Habit formation, interdependent preferences and demographic effects in the almost ideal demand system. **Economic Journal** **101**, 404–419, 1991.

ALSTON, M.J.; FOSTER, K.A.; GREEN, R.D. Estimating elasticities with the linear approximate almost ideal demand system: some Monte Carlo results. **The Review of Economics and Statistics**, Cambridge, v. 76, n. 2, p.351-356, 1994.

ALVES, D., MENEZES T., BEZERRA, F. Estimação do sistema de demanda censurada para o Brasil: utilizando dados de *pesudo painel*. **In: Gasto e consumo das famílias brasileiras contemporâneas**. IBGE/ipea, v. 2, 395-422, 2007.

ALVES, D. **Nutrition and taste in the São Paulo diet**. In: Seminário da tecnologia, São Paulo, 1978.

ANDERSON, G.J.; BLUNDELL, R.W. Testing Restrictions in a Flexible Dynamic Demand System: An Application to Consumers Expenditure in Canada. **Review of Economic Studies**, v. 50, n. 3, 397-410, 1983.

ANIL, K. S.; HECTOR, O. Z. **A Dynamic Approach to Estimate Theoretically Consistent US Meat Demand System**. In: Southern Agricultural Economics Association Annual Meetings Orlando, Florida, February 5-8, 2006.

ASCHE, F. A system approach to the demand for salmon in the European Union. **Applied Economics**, v.28, n.1, 97–101, 1996.

ATTFIELD, C.L.F. Estimating a cointegrating demand system. **European Economic Review**, v. 41, n.1, 61–73, 1997.

BANKS, J.; BLUNDELL, R., LEWBEL, A. Quadratic Engel curves and consumer demand. **The Review of Economics and Statistics**, vol. LXXIX, n.4, 527-539, 1997.

BARTEN, A.P. Maximum Likelihood Estimation of a Complete System of Demand Equations. **European Economic Review**, v. 1, n. 1, 7 -73, 1969.

BARTEN, A.P. The system of consumer demand functions approach: a review. **Econometrica**, Cambridge, v. 45, n. 1, p. 23-51, 1977.

BARTEN, A.P. Consumer Allocation Models: Choice of Functional Forms. **Empirical Economics**, v. 18, n.1, p. 129-158, 1993.

BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Caderno de Saúde Pública**, v. 19, p. 181-191. Rio de Janeiro, 2003.

BATISTA FILHO, M.; SOUZA, A. I.; MIGLIOLI, T. C.; SANTOS, M. C. Anemia e obesidade: um paradoxo da transição nutricional brasileira. **Caderno de Saúde Pública**, v. 24, p. 247-257. Rio de Janeiro, 2008.

BALCOMBE, K.G., DAVIS, J.R. An application of cointegration theory in the estimation of the almost ideal demand system for food consumption in Bulgaria. **Agricultural Economics**, v. 15, n. 1, 47-60, 1996.

BEHRMAN, J.R., WOLFE, B.L. More evidence on nutrition demand: income seems overrated and women's schooling underemphasized. **J. Dev. Econ.** v. 14, n.1, p. 105-128, 1984.

BEHRMAN, J.; DEOLALIKAR, A. The intrahousehold demand for nutrients in Rural South Índia: individual estimates, fixed effects, and permanent income. **The Journal of Human Resources**, The University of Wisconsin Press, v. 25, n. 4, p. 665-696, 1989.

BERTASSO, B. F. **O consumo alimentar em regiões metropolitanas brasileiras: análise da pesquisa de orçamentos familiares/IBGE 1995/1996**. Dissertação (Mestrado). São Paulo: Universidade de São Paulo, 2000.

_____. Consumo alimentar dos brasileiros metropolitanos. **In: Gasto e Consumo das Famílias Brasileiras Contemporâneas**. IBGE/ipea, v. 01, p. 213 -226, 2006.

BHARGAVA, A. Estimating Short and Long Run Income Elasticities of Foods and Nutrients for Rural South India. **Journal of the Royal Statistical Society. Series A (Statistics in Society)**, v. 154, n. 1, pp. 157-174, 1991.

BLANCIFORTI, L.A.; GREEN, R. An Almost Ideal Demand System Incorporating Habits: An Analysis of Expenditures on Food and Aggregate Commodity Groups. **The Review of Economics and Statistics**, v. 65, n. 3, 511-515, 1983.

BLANCIFORTI, L.A.; GREEN, R.D.; KING, G.A. **U.S. Consumer Behavior Over the Postwar Period: An Almost Ideal Demand System Analysis**. Monograph Number 40 (August 1986), Giannini Foundation of Agricultural Economics, University of California.

BRANNLUND, R.; GHALWASH, T.; NORDSTROM, J. Increased Energy Efficiency and the Rebound Effect: Effects on Consumption and Emissions. **Energy Economics**, v. 29, n. 1, 1-17, 2007.

CHAMBWERA, M.; FOLMER, H. Fuel Switching in Harare: An Almost Ideal Demand System Approach. **Energy Policy**, v. 35, n. 4, 2538-2548, 2007.

COELHO, A. B. **A demanda de alimentos no Brasil, 2002/2003**. 233 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, 2006.

CHRISTENSEN, L.R.; JORGENSON, D.W.; LAWRENCE J.L. Transcendental logarithmic utility functions. **American Economic Review**, v. 65, n. 3, p. 367-383, 1975.

CYRILLO, D. C.; SAES, M. S.; BRAGA, M. B. Tendência do consumo de alimentos e o Plano Real: uma avaliação para a Grande São Paulo. **Planejamento e Políticas Públicas**. Brasília: Ipea, n. 16, 1997.

DEATON, A. & MUELLBAUER J. **Economic and Consumer Behavior**. New York: Cambridge University Press, 450p, 1980a.

_____. An almost ideal demand system. **American Economic Review**. v. 70, n. 3, 312-326. jun., 1980b.

DEATON, A. S. (1986) “Demand Analysis” In: Griliches, Z. e Intriligator, M. D. (ed.), **Handbook of Econometrics**, v. 3, ed.1, cap. 30, p. 1767-1839, Elsevier.

DECOSTER, A., VERMEULEN, F. (1998) “**Evaluation of the Empirical Performance of Two-Stage Budgeting AIDS, QUAIDS and Rotterdam Models Based on Weak Separability**” Leuven: Katholieke Universiteit Leuven, Centrum voor Economische Studiën, Working Group Public Economics (Public Economics Working Paper Series ces9807).

DHEHIBI, B.; GIL, J. M.; ÂNGULO, A. M. **Nutrient effects on consumer demand: a panel data approach**. International Conference of Agricultural Economists, Durban, South Africa, 2003.

EALLES, J.S.; UNNEVEHR, L.J. Demand for beef and chicken products: separability and structural change. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 70, n. 3, 521-532, 1988.

ECKER, O., QAIM, M. **Income and price elasticities of food demand and nutrient consumption in Malawi**. International Conference of Agricultural Economists, Orlando, FL, 2008.

FARRELL, L.; SHIELDS, M.A. Children as Consumers: Investigating Child Diary Expenditure Data. **Canadian Journal of Economics**, v. 40, n. 2, 445-467, 2007.

GREEN R.; ALSTON, J. M. Elasticities in AIDS models. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 72, n. 2, 442-445, (1990).

GRIFFITHS, W. E.; HILL, R. C.; JUDGE, G.G. **Learning and practicing econometrics**. New York: John Wiley & Sons, 1993. 866p.

HAUSMAN, J.A.; LEONARD, G.K. Estimation of Patent Licensing Value Using a Flexible Demand Specification. **Journal of Econometrics**, v. 139, n. 2, 242-258, 2007.

HENNING, C.H.C.A; HENNINGSEN, A. Modeling Farm Households' Price Responses in the Presence of Transaction Costs and Heterogeneity in Labor Markets. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 89, n. 3, 665-681, 2007.

HENNINGSEN, A. micEcon, R package version 0.5-22, published on CRAN <http://www.cran.org> (2009).

HOFFMANN, R. Elasticidades-renda das despesas com consumo de alimentos em regiões metropolitanas do Brasil em 1995-1996. **Informações Econômicas**, v. 30, n. 2, 463-484, 2000a.

_____. Elasticidades-renda das despesas e do consumo físico de alimentos no Brasil metropolitano em 1995-1996. **Agricultura em São Paulo**. São Paulo, v. 47, n. 1, 111-122, 2000b.

HOLT, M.T.; GOODWIN, B.K. Generalized habit formation in an inverse almost ideal demand system: an application to meat expenditure in the USA. **Empirical Economics** v. 22, n. 2, 293-320, 1997.

HUANG, K. S. Nutrient Elasticities in a Complete Food Demand System. **American Journal of Agricultural Economics**, vol. 78, n. 1, pp. 21-29, Feb., 1996.

HUANG, K. S.; LIN, B. Estimation of Food Demand and Nutrient Elasticities from Household Survey Data. **United States Department of Agriculture**. Economic Research service/ Food demand and nutrients elasticities. Technical Bulletin, n. 1887. 2000.

HUANG, M. H.; JONES, E.; HAHN, D.E. Determinants of Price Elasticities for Private Labels and National Brands of Cheese. **Applied Economics**, v. 39, n. 5, 553-563 . (2007).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Tabela de composição de alimentos**. 4ª ed. Rio de Janeiro: IBGE. [Estudo Nacional da Despesa Familiar - ENDEF]; 1996.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003. CD-ROM -Microdados – Segunda divulgação**. Rio de Janeiro: 1996.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003. Aquisição alimentar domiciliar per capita: Brasil e Grandes Regiões.** Rio de Janeiro: 2004a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003. Primeiros Resultados: Brasil e Grandes Regiões.** Rio de Janeiro: 2ª edição, 2004b.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003. Análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil.** Rio de Janeiro: 2004c.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003. CD-ROM -Microdados** – Rio de Janeiro: 2004d.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiares.** Rio de Janeiro: IBGE, 2005.

KARAGIANNIS, G., VELENTZAS, K. Explaining food consumption patterns in Greece. **Journal of Agricultural Economics**, v. 48, n. 1-3, 83–92, 1997.

KARAGIANNISA G.; MERGOSB, G. J. Estimating theoretically consistent demand systems using cointegration techniques with application to Greek food data. **Economics Letters**, 74, n. 2, 137–143, 2002.

KEUZENKAMP, H.A.; BARTEN, A.P. Rejection without falsification: on the history of testing the homogeneity condition in the theory of consumer demand. **Journal of Econometrics**, 67, n. 1, 103–127, 1995.

KEUZENKAMP, H.A.; MAGNUS, J.R. Introduction. **Journal of Econometrics** v. 67, n. 1, 1–4, 1995.

LANCASTER, K.J.A. A new approach to consumer theory. **Journal of Political economy**. Chicago: Chicago University Press, v. 74, n. 2, p. 132-157, 1966.

LAVINAS, L. Acessibilidade alimentar e estabilização econômica no Brasil nos anos 90. Rio de Janeiro: **IPEA** 1998. 24 p. (Texto para discussão 591)

LEVY-COSTA, R. B.; SICHIERI, R.; PONTES, N. S.; MONTEIRO, C. A. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). **Revista de Saúde Pública**, v. 39, n. 4, p. 530-540, 2005.

LEWBEL, A. A unified approach to incorporating demographic effects into demand systems. **Review of Economic Studies**, v. 52, n. 1, 1–18, 1985.

LEWBEL, A. Nesting the AIDS and translog demand systems. **International Economic Review**. v. 30, n. 2, 349–356, 1989.

LEWBEL, A. Full rank demand systems. **International Economic Review**, v. 31, n.2, 289–300, 1990.

LEWBEL, A. Aggregation without separability: a generalized composite commodity theorem. **American Economic Review**, v. 86, n. 3, 524–543, 1996.

MENEZES, T.; SILVEIRA, F. G.; MAGALHÃES, L. C. G.; TOMICH, F. A.; VIANNA, S. W. Gastos alimentares nas grandes regiões urbanas do Brasil: aplicação do modelo *AID* aos microdados da POF 1995/1996. IBGE: **IPEA**, 2002 (Texto para discussão n. 896)

MOSCHINI, G. Units of Measurement and the Stone Index in Demand System Estimation. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 77, n. 1, 63-68, 1995.

MONTEIRO, C.A.; MONDINI, B.; COSTA, R.B.L. Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988-1996). **Rev. de Saúde Pública**, v. 34, n. 3, p. 1-13, 2000.

MUELLBAUER, J. Aggregation, income distribution and consumer demand. **Review of Economic studies**, v. 42, n. 4, p. 525-43, 1975.

_____. Community preferences and the representative consumer. **Econometrica**, v. 44, n. 5, p. 979-99, 1976.

NG, S. Testing for homogeneity in demand systems when the regressors are nonstationary. **Journal of Applied Econometrics** v. 10, n.2, 147–163, 1995.

NÚCLEO DE ESTUDO E PESQUISA EM ALIMENTAÇÃO (NEPA). **Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO)** - Versão 2. São Paulo: Universidade Estadual de Campinas [NEPA/ UNICAMP]; 2006.

PEREDA, P.C. **Estimação das equações de demanda por nutrientes usando o modelo *Quadratic Almost Ideal Demand System* (QUAIDS)**. 116 p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada). São Paulo: Universidade de São Paulo, 2008.

PHILIPPI, S. T. **Tabela de composição de alimentos: suporte para decisão nutricional**. 121 p. Brasília: Ed. Coronário, 2002.

POI, B. P. From the Help Desk: Demand System Estimation. **Stata Journal**, v. 2, n. 4, 403 - 410 (2002).

POPKIN, B. M.; KEYOU, G.; ZHAI, F.; GUO, X.; MA, H.; ZOHOORI, N. The nutrition transition in China: a cross-sectional analysis. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 47, n. 5, p. 333-46, 1993.

R Development Core Team. **R: A Language and Environment for Statistical Computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, (2008). <<http://www.R-project.org>>

RAKNERUD, A.; SKJERPEN, T.; SWENSEN, A.R. A Linear Demand System within a Seemingly Unrelated Time Series Equations Framework. **Empirical Economics**, v. 32, n. 1, 105-124, 2007.

SAS (2008). **Estimating an Almost Ideal Demand System Model**. <http://support.sas.com/rnd/app/examples/ets/aids/index.htm>.

SCHLINDWEIN, M. M.; KASSOUF, A. L. **Mudanças no padrão de consumo de alimentos tempo-intensivos e de alimentos poupadores de tempo, por região do Brasil**. IBGE/ipea, v. 02, 423-462, 2007.

SILVEIRA, F. G.; MAGALHÃES, L. C. G.; MENEZES, T. A.; DINIZ, B. P. C. Elasticidade-Renda dos Produtos Alimentares nas Regiões Metropolitanas Brasileiras: Uma Aplicação da POF 1995/1996. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 37, n. 2, p. 329-352, 2007.

SULGHAM A. K.; ZAPATA H. O. **A Dynamic Approach to Estimate Theoretically Consistent US Meat Demand System**. In: Southern Agricultural Economics Association Annual Meetings, Orlando, Florida, 2006.

STEINFELD, H., P.; GERBER, T. W.; CASTEL, V.; ROSALES, M.; HAAN, C. Livestock's long shadow: environmental issues and options. (Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, p.10), 2006.

STOKER, T.M. Empirical Approaches to the Problem of Aggregation over Individuals. **Journal of Economic Literature**. v. XXXI, n.4, p.1827-1874, 1993.

STONE, J. R. N. Linear Expenditure Systems and Demand Analysis: An Application to the Pattern of British Demand. **Economic Journal**, v. 64, n. 255, 511-27.

SUBRAMANIAN, S.; DEATON, A. The demand for food and calories. **The Journal of Political Economy**, University of Chicago Press, v. 104, n. 1, p. 133-162, 1996.

TIMOTHY K. M. B. e JEFFREY T. L.; United States demand for food and nutrition in the twentieth century. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 87, n. 5, 1159–1166, 2005.

TONIAL, S. R. Os desafios da atenção nutricional diante de sua complexidade no Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 7, n. 2, São Paulo, 2002.

VECCHI, G. COPPOLA, M. Nutrition and growth in Italy, 1861–1911: What macroeconomic data hide. **Explorations in Economic History**, v. 43, n. 3, 438–464, 2006.

VELOSO, L. G. **Estimação de um Sistema de Demanda para o Brasil**. 233 p. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Economia e Finanças IBMEC, 2006.

WEBER, J. E. **Matemática para economia e administração**. São Paulo. Editora HARBRA Ltda. 1986. 674p.

WEST, S.E.; WILLIAMS, R. Optimal Taxation and Cross-Price Effects on Labor Supply: Estimates of the Optimal Gas Tax. **Journal of Public Economics**, v. 91, n. (3/4), 593-617, 2007.

XIAO, N.; ZARNIKAU, J.; DAMIEN, P. Testing Functional Forms in Energy Modeling: An Application of the Bayesian Approach to U.S. Electricity Demand. **Energy Economics**, v. 29, n. 2, 158-166, 2007.

ANEXO

Tabela 1A - Produtos alimentares selecionados para análise e estimação do sistema de demanda de nutrientes, por categoria analisada¹³

CATEGORIA	SUBGRUPO	PRODUTO
ARROZ	INTEGRAL	ARROZ POLIDO ARROZ HIBRIDO ARROZ BICA CORRIDA ARROZ QUIRERA ARROZ LISO ARROZ MACERADO ARROZ PARBOILIZADO XEREM DE ARROZ ARROZ PARBORIZADO ARROZ ARROZ AGULHA ARROZ AGULHINHA ARROZ BRANCO ARROZ VERMELHO ARROZ AMARELO ARROZ COLONIAL
	ARROZ EM CASCA	ARROZ COM CASCA
	ARROZ NÃO ESPECIFICADO	ARROZ (NÃO ESPECIFICADO)
FEIJÃO	FEIJÃO MANTEIGA	FEIJAO MANTEIGA FEIJAO BICO DE OURO FEIJAO CAETE FEIJAO PINGO DE OURO FEIJAO GRAO DE OURO FEIJAO BRANCO FEIJAO LOUCA FEIJAO CANARINHO FEIJAO BOLINHA
	FEIJAO MULATINHO	FEIJAO MULATINHO FEIJAO COFELISTA FEIJAO PAULISTA FEIJAO MOURO FEIJAO SESENTA DIAS FEIJAO MULATA GORDA FEIJAO MARROM FEIJAO MORENINHO FEIJAO CAFE COM LEITE FEIJAO NAGE FEIJAO NAVEGADOR MARROM FEIJAO CEARENCE
	FEIJÃO PRETO	FEIJAO PRETO FEIJAO ESCURINHO FEIJAO FLORESTA NEGRA FEIJAO BORBAO FEIJAO QUEBRANCHO FEIJAO REBENTA NEGRO FEIJAO DO MILHO FEIJAO BEIRA LINHA FEIJAO ITALIANINHO FEIJAO BANDINHA (FEIJAO PRETO)

¹³ A agregação foi realizada para os 65 produtos que constam na Tabela 9A, porém, devido alguns problemas foram retirados oito produtos, conforme explicado no item 2.5. Desta forma, utilizou-se 57 produtos desta tabela, com exceção dos seguintes produtos: alface, cheiro verde, couve, brócolis, ovos, morango, abacaxi e rapadura.

FEIJÃO		FEIJAO CAVALO FEIJAO DE COR
	FRADINHO	FEIJAO FRADINHO FEIJAO MACASSAR FEIJAO DE CORDA FEIJAO DE METRO FEIJAO ORELHA DE FRADE FEIJAO CORUJA FEIJAO DE MOITA FEIJAO QUARENTINHA FEIJAO LIGEIRO FEIJAO CATADOR FEIJAO MIUDO FEIJAO GURGUTUBA FEIJAO GURUTUBA FEIJAO OLHO DE CABRA FEIJAO PENDANGA FEIJAO PITIUBA FEIJAO QUARENTA DIAS FEIJAO BOCA PRETA FEIJAO DE FRADE FEIJAO DE VARA FEIJAO OLHO PRETO FEIJAO DO RIO FEIJAO IBRA FEIJAO DE RAMA FEIJAO BAIANO FEIJAO VINAGRE FEIJAO SEMPRE VERDE FEIJAO DE ARRANCA FEIJAO BAJE PODRE (FEIJAO MACASSAR) FEIJAO BARRIGUDO (FEIJAO DE METRO) FEIJAO CANAPU FEIJAO CAUPI FEIJAO DA COLONIA FEIJAO VERDE FEIJAO PERUANO
	FEIJÃO JALO	FEIJAO JALO FEIJAO VERMELHO FEIJAO MOLEQUE FEIJAO ENCARNADO FEIJAO GORDO FEIJAO ENXOFRAO FEIJAO DO SUL
	FEIJÃO ROXO	FEIJAO ROXO FEIJAO ROCHEDO FEIJAO BICO ROXO FEIJAO BORDO FEIJAO BRABINHO FEIJAO MARUMBE FEIJAO ROXINHO FEIJAO ROXAO FEIJAO ROXOTI FEIJAO RAPE (FEIJAO ROXO) FEIJAO ANAO (FEIJAO ROXO)
FEIJÃO RAJADO	FEIJAO RAJADO FEIJAO AMENDOIM FEIJAO CHITA FINA FEIJAO VERMELHO E BRANCO FEIJAO ZEBRINHA FEIJAO CASCA DE COCO FEIJAO CASCAO FEIJAO PINTADO FEIJAO PINTADINHO FEIJAO RISCADINHO FEIJAO CARNAVAL FEIJAO GROSSO	

		FEIJAO CHOCOLATE FEIJAO CARIOCA FEIJAO RAJADINHO FEIJAO CARIOQUINHA
FEIJÃO	OUTROS FEIJÕES	FEIJAO PITOCO FEIJAO DOURADINHO FEIJAO ROSINHA FEIJAO MARIA ROSA FEIJAO MOURA ROSA FEIJAO ROSADO FEIJAO BARROSINHO FEIJAO GANCHEIRO FEIJAO PAQUETA FEIJAO ENXOFRE FEIJAO AMARELO FEIJAO OURO FEIJAO MINEIRO AMARELO FEIJAO MINEIRO FEIJAO PARDO FEIJAO FUMACA FEIJAO CHUMBINHO FEIJAO CAFEZINHO FEIJAO PAQUINHO FEIJAO PACO MINEIRO FEIJAO CAQUI FEIJAO OPAQUINHO FEIJAO CAFE FEIJAO TERRINHA FEIJAO CARA SUJA FEIJAO OPACO FEIJAO FIGADO DE GALINHA FEIJAO IMPERIAL
ALFACE		ALFACE ALFACE PAULISTA ALFACE REPOLHUDA ALFACE AMARGA ALFACE CRESPA ALFACE ROMANA ALFACE MANTEIGA ALFACE LISA ALFACE AMERICANA ALFACE HIDROPONICA
REPOLHO		REPOLHO REPOLHO BRANCO REPOLHO ROXO
CHEIRO VERDE		SALSA CEBOLINHA CEBOLINHA VERDE CEBOLINHA DE TODO O ANO CEBOLA DE TODO O ANO (CEBOLINHA VERDE) CEBOLINHA DESIDRATADA CHEIRO VERDE SALSA E CEBOLINHA COENTRO E CEBOLINHA TEMPERO VERDE
COUVE		COUVE COUVE MANTEIGA COUVE REPOLHUDA COUVE PALMITO COUVE CRESPA COUVE DE FOLHAS
COUVE FLOR		COUVE FLOR
BROCOLIS		COUVE BROCOLOS COUVE BROCOLIS BROCOLOS BROCOLIS
		TOMATE

TOMATE		TOMATE PAULISTA TOMATE MACA TOMATE PERA TOMATE JAPONES TOMATE VERDE TOMATE CAQUI
CEBOLA		CEBOLA CEBOLA CABECA BRANCA CEBOLA BRANCA CEBOLA ROXA CEBOLA DO REINO CEBOLA PERA CEBOLA GIGANTE CEBOLA VERMELHA CEBOLA CABROBO BRANCA CEBOLA EM CABECA BRANCA CEBOLA DESIDRATADA
ABOBORA		ABOBORA MENINA ABOBORA GRANDE ABOBORA GIGANTE ABOBORA BAIANA ABOBORA VERMELHA ABOBORA DA BAHIA ABOBORA MELAO ABOBORA ALMISCAR ABOBORA CATINGA ABOBORA CHEIROSA ABOBORA DE AGUA ABOBORA VERDE ABOBORA DA PRAIA ABOBORA DE PESCOCO ABOBORA DE CABOCLO ABOBORA DO SERTAO ABOBORA JACARE JERIMUM JERIMUM DE LEITE JERIMUM CABOCLO JERIMUM JACAREZINHO ABOBORA ABOBORA COMUM ABOBORA MADURA CABACA CABACA PURUNGA CABACA VERDE CABACA PORONGO ABOBORA MORANGUINHA ABOBORA PAULISTA ABOBORA CABOTIAN ABOBORA CABOTIA ABOBORA CABUTIA ABOBORA CABUTIAN ABOBORA KABUTIA ABOBORA CAXACO ABOBORA GOIANINHA ABOBORA HIBRIDA ABOBORA SECA
PIMENTAO		PIMENTAO PIMENTAO VERDE PIMENTAO MADURO
QUIABO		QUIABO GOMBO QUIGOMBO
ABOBRINHA		ABOBRINHA ABOBRINHA VERDE ABOBRINHA ITALIANA ABOBRINHA BRASILEIRA ABOBORA JAPONESA (ABOBRINHA)

		ABOBORA BAIANINHA (ABOBRINHA) CAXI XOXO ABOBRINHA CAIPIRA ABOBRINHA BRANCA ABOBRINHA MIRIM
VAGEM		VAGEM VAGEM MANTEIGA
BERINJELA		BERINJELA BRINJELA
BATATA INGLESA		BATATA INGLESA BATATA DO REINO BATATA ROSA BATATA PORTUGUESA BATATA INGESA ROSA BATATINHA BATATA LISA BATATA HOLANDESA BATATA BINGE
MANDIOCA		MANDIOCA MANDIOCA DOCE MANDIOCA MANSA MANDIOCA BRANCA MANDIOCA CACAU MANDIOCA BRAVA MANDIOCA VASSOURINHA MANIVA AIPIM MACAXEIRA AIFI AIMPIM MANDIOCA SEM CASCA MASSA DE MACAXEIRA
CENOURA		CENOURA CENOURA VERMELHA CENOURINHA
BETERRABA		BETERRABA
INHAME		INHAME INHAME TAIÁ INHAME SÃO TOMÉ INHAME CHINES INHAME DA COSTA INHAME DE ÁGUA
ALHO		ALHO ALHO ROXO ALHO BRANCO ALHO ARGENTINO ALHO A GRANEL ALHO CABECA ALHO EM CABECA ALHO DESCASCADO ALHO PORRO ALHO MACHO
	BANANA DE ÁGUA	BANANA DE ÁGUA BANANA NANICA BANANA DA CHINA BANANA DE ITALIANO BANANA MANGALO BANANA INGLESA BANANA TATU BANANA PETICA BANANA CATARINA BANANA CHORONA BANANA PEROA BANANA CASCA VERDE BANANA ACUCARINA BANANA CAMBOTA

BANANA		BANANA CATURRA BANANA ANA BANANA (INDETERMINADA)
	BANANA PRATA	BANANA PRATA BANANA ALTONA BANANA AMARELA BANANA BICO VERDE BANANA BRANCA BANANA DE CAMBOEIRO BANANA UMBIGO VERDE BANANA DA PRATA
	BANANA OURO	BANANA OURO BANANA CRAVO BANANA DOURADA BANANA IMPERIAL BANANA INAJA BANANA MARIQUINHA BANANA PISANGO REAL BANANA REAL BANANA URINHO BANANINHA
	BANANA MACA	BANANA MACA BANANA CARAPE BANANA COCO BANANA LEITE BANANA MACA PAINA BANANA PEDRA BANANA PERA BANANA MACAZINHA DA BAHIA
	BANANA FIGO	BANANA FIGO BANANA ABOBORA BANANA ACU BANANA BABA DE BOI BANANA BABONA BANANA CACAU BANANA CAFE BANANA CAIXAO BANANA CAJU BANANA CARAMBOLA BANANA CASADA BANANA CASCA GROSSA BANANA CHOCOLATE BANANA CINZA BANANA CORUJA BANANA DE VELHO BANANA JACARE BANANA JASMIM BANANA MENCIA BANANA MINEIRA BANANA MURICI BANANA PAO BANANA PARA BANANA PAU BANANA RIACHAO BANANA ROSA BANANA SAPA BANANA TAJAMAIA BANANA TANJA BANANA TRES QUINAS BANANA VERMELHA MASSA DE BANANA
		BANANA DA TERRA BANANA PACOVA BANANA PACOVEIRA BANANA PACOBEIRA BANANA PACOBUCU BANANA BURITI

BANANA	BANANA DA TERRA	BANANA CHIFRE DE VACA BANANA COMPRIDA BANANA FARTA GENTE BANANA FARTA HOMEM BANANA FARTA VELHACO BANANA GRANDE BANANA GRANDE AMARELA BANANA MARANHENSE BANANA PACOVI BANANA ANGOLA PACOVA PACOVA GRANDE BANANA PACOVAN
	OUTRAS	BANANA MARMELO BANANA MARECA BANANA ROXA BANANA CAMBORI BANANA DAS ALMAS BANANA MULATA BANANA PATROQUIA BANANA VINAGRE BANANA SAO DOMINGOS BANANA RAJADA BANANA SAO TOME BANANA CURTA BANANA DO PARAISO BANANA (NAO ESPECIFICADA) BANANA PARA VIAGEM
MELANCIA		MELANCIA
LARANJA	LARANJA BAHIA	LARANJA BAHIA LARANJA DE UMBIGO LARANJA SEM CAROCOS LARANJA BAIANINHA LARANJA TAQUARI LARANJA CATARINA LARANJA BANANA LARANJA VALENCIA LARANJA VALENCIANA
	LARANJA LIMA	LARANJA LIMA LARANJA DOCINHA LARANJA SERRA DE AGUA LARANJA ACUCAR LARANJA DO CEU LARANJA DE AGUA LARANJA CELESTE LARANJA MIMO LARANJA ILHOA LARANJA MEL LARANJA PARATI LARANJA DA ILHA LARANJA MEL ROSA LARANJA MIMO DO CEU LARANJA BAIÃO
	LARANJA PERA	LARANJA PERA LARANJA DE NATAL LARANJA NATAL LARANJA DE ABRIL LARANJA ABRIL LARANJA CAPETA LARANJA APANAZIA LARANJA SABARA LARANJA OURO LARANJA ACIDA LARANJA CASCA FINA LARANJA CITRICA LARANJA PERA DO RIO LARANJA BARAO

LARANJA		LARANJA CARIOCA LARANJA COMUM
	LARANJA SELETA	LARANJA SELETA LARANJA SELETA DO RIO LARANJA PAULISTA LARANJA CAMPISTA LARANJA MONJOLO LARANJA COCO LARANJA FOLHA MURCHA LARANJA ROSA LARANJA CAVALO LARANJA FLOR LARANJA RUSSA LARANJA JOAO NUNES LARANJA MACA LARANJA FEIJAO CRU
	OUTRAS LARANJAS	LARANJA (NAO ESPECIFICADA) CIDRA KINKAN
TANGERINA		TANGERINA MEXERICA MIXIRICA MEXERICA RIO MIXIRICA RIO MEXIRICA MURKOT MIXIRICA MURKOT MEXIRICA POKAN MIXIRICA POKAN MEXIRICA CRAVO MIXIRICA CRAVO TANGERINA POKAN TANGERINA CRAVO MEXIRICA PERA MIXIRICA PERA POKAN BERGAMOTA MIMOSA TANGERINA MONGORT LARANJA MONGORT LARANJA CRAVO LARANJA MORGOT TANJA MEXIRICA CARIOCA MEXIRICA KAPUTIA MEXIRICA MARICOTA MARICOTA
MAMAO		MAMAO MAMAO DA INDIA MAMAO MACHO MAMAO VERDE MAMAO HAVAI MAMAO DO AMAZONAS MAMAO PAPAIA PAPAIA MAMAO VERMELHO MAMAO BAIANO MAMAO FORMOSA MAMAO JAPONES MAMAO PAULISTA
		MANGA MANGA COQUINHO MANGA ESPADINHA MANGA UBA MANGA CORACAO DE BOI MANGA ITAMARACA MANGA ROSINHA MANGA ROSA

MANGA		MANGA COITE MANGA CARLOTINHA MANGA ESPADA MANGA ABOBORA MANGA SAPATINHA MANGA JASMIM MANGUITO MANGA BACURI MANGA CATANA MANGA CORREIO MANGA DE FIAPO MANGA OURO MANGA TOMMY MANGA DE CHEIRO MANGA DE MESA MANGA HADEN MANGA PALMER MANGA RACHA
ABACAXI		ABACAXI ANANAS ABACAXI CAIANO ABACAXI PEROLA
MARACUJA		MARACUJA MARACUJA MIRIM MARACUJA COMPRIDO MARACUJA AZUL MARACUJA REDONDO MARACUJA MELAO MARACUJA DE COBRA MARACUJA COMUM MARACUJA DOCE MARACUJA BRANCO MARACUJA SUSPIRO MARACUJA PEROBA SURURU (MARACUJA) MARACUJA ACU MARACUJA AMARELO MARACUJA MAMAO MARACUJAZINHO MARACUJA DE BOI MARACUJA ESCURO MARACUJA GRANDE MARACUJA PRETO MARACUJA ROXO MARACUJA PINTADO MARACUJA VERMELHO MARACUJA LARANJA MARACUJA ENCARNADO MARACUJA AZEDO MARACUJINA (FRUTO) MARACUJA (POLPA)
UVA		UVA UVA NIAGARA UVA MOSCATEL UVA PRETA UVA ROSA UVA NACIONAL UVA VERDE UVA ITALIA UVA ROXA UVA RUBI UVA BRANCA UVA PASSA UVA BENITAKA UVA RED GLOBE
MORANGO		MORANGO MORANGUINHO

MACA		MACA MACA ACIDA MACA DOCE MACA BRANCA MACA VERDE MACA VERMELHA MACA ARGENTINA MACA NACIONAL MACA FUGI MACA GALA MACA IMPORTADA
AMENDOIM		AMENDOIM (EM GRAO) (IN NATURA) MENDOIM MENDOBIM MEDUBIM AMENDOIM (EM CASCA) (IN NATURA) AMENDOIM AMENDOIM SALGADO AMENDOIM CARMELIZADO AMENDOIM AMANTEIGADO AMENDOIM TORRADO AMENDOIM ACHOCOLATADO AMENDOIM APIMENTADO AMENDOIM COZIDO
FARINHA DE MANDIOCA		FARINHA DE MANDIOCA FARINHA DE MANDIOCA CRUA FARINHA DE MANDIOCA TORRADA FARINHA DE MANDIOCA BIJU FARINHA DE MANDIOCA MORENA FARINHA DE MANDIOCA AMARELA FARINHA DE MANDIOCA BRANCA FARINHA DE MANDIOCA MISTURADA FARINHA DE MANDIOCA COMUM FARINHA DE COPIOBA FARINHA DE MESA FARINHA DE CARIMA FARINHA DE SURUI MASSA DE MANDIOCA FARINHA DE AGUA CRUERA
FARINHA DE TRIGO		FARINHA DE TRIGO FARINHA DO REINO SEMOLINA DE TRIGO FARINHA DE TRIGO COM FERMENTO FECULA DE TRIGO
FUBA DE MILHO		FUBA DE MILHO FUBA FARINHA DE MILHO MILHARINA FLOR DE MILHO SEMOLA DE MILHO MASSA DE MILHO PUBA DE MILHO PUBA DE FUBA MASSA DE CANJICA FECULA DE MILHO MUCILON DE MILHO MILHO MOIDO MINGAU DE MILHO
		MACARRAO SEM OVOS MACARRAO DE GLUTEN SEM OVOS MACARRAO DE SEMOLA SEM OVOS MACARRAO DE SEMOLINA SEM OVOS MACARRAO DE SOPA SEM OVOS MASSA SEM OVOS MASSA DE GLUTEN SEM OVOS

MACARRÃO	MACARRAO SEM OVOS	MASSA DE SEMOLA SEM OVOS MASSA DE SEMOLINA SEM OVOS MASSA DE SOPA SEM OVOS TALHARIM SEM OVOS SPAGHETTI SEM OVOS ESPAGUETE SEM OVOS ALETRIA SEM OVOS MIOJO MACARRAO INSTANTANEO MACARRAO PARAFUSO SEM OVOS MACARRAO COM ESPINAFRE MACARRAO COM CENOURA MACARRAO COM MILHO MACARRAO INTEGRAL MACARRAO PASTEURIZADO MACARRAO PICADO MACARRAO PRE-COZIDO MACARRAO SEM COLESTEROL MACARRAO VITAMINADO MASSA INSTANTANEA
	MACARRAO COM OVOS	MACARRAO COM OVOS MACARRAO DE GLUTEN COM OVOS MACARRAO DE SEMOLA COM OVOS MACARRAO DE SEMOLINA COM OVOS MACARRAO DE SOPA COM OVOS MASSA COM OVOS MASSA DE GLUTEN COM OVOS MASSA DE SEMOLA COM OVOS MASSA DE SEMOLINA COM OVOS MASSA DE SOPA COM OVOS TALHARIM COM OVOS SPAGHETTI COM OVOS ESPAGUETE COM OVOS ALETRIA COM OVOS MACARRAO PARAFUSO COM OVOS
	MACARRAO (NAO ESPECIFICADO)	MACARRAO (NAO ESPECIFICADO) MACARRAO CASEIRO MACARRAO COM SEMOLA (NAO ESPECIFICADO) ESPAGUETE (NAO ESPECIFICADO) MACARRAO PARAFUSO (NAO ESPECIFICADO) TALHARIM (NAO ESPECIFICADO) MASSA DE SEMOLA (NAO ESPECIFICADA) MASSA DE SOPA (NAO ESPECIFICADA) MASSA (NAO ESPECIFICADA)
PAO FRANCES		PAO FRANCES PAO DE AGUA PAO DE HAMBURGUER BISNAGA PAO DE SAL PAO DE TRIGO PAO CACETINHO PAO SUICO PAO CARECA PAO FILAO PAO DE SEMOLINA PAO BENGALA PAO BISNAGA BENGALA PAO SOVADO PAO SOVADO CABRITO PAO SIRIO PAO FRANCES BISNAGA PAO DE CHA PAO PROVENCO PAO PROVENCAL PAO MASSA FINA PAO VITA SALGADO

		PAO CARIOQUINHA PAO PRESUNTO PAO DE BANHA PAO BANQUETE PAO BAQUETE PAO BAGUETE PAO ARABE PAO CARTEIRA (SALGADO) PAO SEDA PAO TABICA PAO PALITO PAO SACADURA PAO BAIANO PAO MANUAL MINI PAO MINI PAO FRANCES MINI BAGUETE MINI BENGALA PAO MASSA GROSSA PAO PIZZA PAO RECHEADO (SALGADO) PAO CIABATA PAO CERVEJINHA PAO DE CARA PAO PORTUGUES PAO SERIDO
BISCOITO		BISCOITO SALGADO BISCOITO DO REINO BISCOITO GRISSINI BISCOITO CREAM CRACKER PRESUNTINHO BISCOITO BISCOITO TIPO ITALIANO BISCOITO DE AGUA BISCOITO QUEIJINHO BISCOITO DE COCO SALGADO BISCOITO DE CAMARAO JOBS DE CAMARAO BISCOITO DE POLVILHO SALGADO BISCOITO PRESUNTINHO BISCOITO INTEGRAL DE AGUA BISCOITO SALGADO DE COCO BISCOITO BIT BISKUIT GRISSINI BISCOITO SALGADINHO BISCOITO SALGADO DE POLVILHO BISCOITO CLUB CRACKER SALGADINHO (BISCOITO) BISCOITO DE AGUA INTEGRAL QUEIJINHO BISCOITO BISCOITO ITALIANO BOLACHA SALGADA BOLACHA DE AGUA E SAL CHIPS (SALGADINHOS) CROCK (SALGADINHOS) OKAKI (BISCOITO SALGADO) SALGADINHO DE PELE (PACOTE) BACONZITOS BOLACHA (INDETERMINADA) BISCOITO DOCE CAVACO CHINES BISCOITO DE MANTEIGA BOLACHA AMANTEIGADA SEQUILHO TARECO BISCOITO DE GERGELIM BISCOITO AMANTEIGADO SOLDA

		<p> BISCOITO TOSTINE TOSTINE (BISCOITO) BOLACHA DE FUBA BOLACHA DE MANTEIGA DEDITOS (BISCOITO) BREVIDADE BISCOITO DE MAIZENA BOLACHA DE MILHO SEQUILHO DE MILHO BISCOITO DOCE DE QUEIJO SEQUILHO DE MAIZENA BISCOITO DOCE SORTIDO BISCOITO DE FUBA BISCOITO DEDITOS BISCOITO SORTIDO MIRABEL BISCOITO CREME BISCOITO DE MILHO BISCOITO RECHEADO TOSTINE BISCOITO ROSQUINHA DE COCO BISCOITO DE QUEIJO DOCE BISCOITO BROA DE COCO BISCOITO ROSCA DE COCO BISCOITO LANCHE MIRABEL BISCOITO WAFER LANCHE MIRABEL WAFER (BISCOITO) BISCOITO MARIA BISCOITO RECHEADO BISCOITO MIRABEL BISCOITO DE LEITE BOLACHA DOCE BOLACHA COM LEITE CROISSANT MARIA MALUCA (BOLACHA DOCE) ALFAJORES (BISCOITO) BOLACHA RECHEADA BISCOITO CROCANTE BISCOITO CHAMPAGNE BISCOITO CHAMPANHE BISCOITO DE COCO DOCE BISCOITO DE POLVILHO DOCE BISCOITO DE POLVILHO SEQUILHO BISCOITO QUEBRA QUEBRA BISCOITO DE ARARUTA QUEBRA QUEBRA SEQUILHO DE POLVILHO BISCOITO DOCE DE POLVILHO BISCOITO DE COCO BOLACHA DE COCO BISCOITO NAO ESPECIFICADO BISCOITO DE POLVILHO NAO ESPECIFICADO </p>
CARNE DE BOI DE PRIMEIRA	MIGNON	<p> FILE MIGNON FILE SEM MIGNON FILE COM MIGNON MIGNON </p>
	CONTRAFILE	<p> CONTRAFILE FILE CURTO CHULETA COM OSSO (CONTRAFILE) FILE ESPECIAL BISTECA DE BOI CHULETA DE BOI PONTA DE CHULETA </p>
		<p> ALCATRA PONTA DE PATINHO MAMINHA </p>

	ALCATRA	PICANHA CHAPEU DE BISPO (MAMINHA) ALCATRA BOVINA PONTA DE ALCATRA ALCATRA COM OSSO MIOLO DE ALCATRA
	CHA DE DENTRO	CHA DE DENTRO COXAO MOLE (CHA DE DENTRO) COXAO DE DENTRO (CHA DE DENTRO) CHA DE BOI (NAO ESPECIFICADA)
	PATINHO	PATINHO CABECA DE LOMBO (CARNE DE BOI) BOLA DO PATINHO (PATINHO) PATINHO COM OSSO
	LAGARTO REDONDO	LAGARTO REDONDO LOMBO DOS MOCOS (LAGARTO REDONDO) PAULISTA REDONDO POSTA BRANCA LAGARTO PAULISTA (REDONDO) TATU (LAGARTO REDONDO) PAULISTA LOMBO PAULISTA (CARNE DE BOI) LAGARTO RECHEADO
	LAGARTO COMUM	LAGARTO COMUM POSTA VERMELHA LAGARTO PLANO PAULISTA PLANO COXAO DE FORA (LAGARTO COMUM) COXAO DURO (LAGARTO COMUM) CHA DE FORA LAGARTO DE BOI NAO ESPECIFICADO
	CARNE MOIDA	CARNE MOIDA DE PRIMEIRA GUIZADO (CARNE MOIDA) DE PRIMEIRA
	NÃO ESPECIFICADA	CARNE DE BOI DE PRIMEIRA CARNE DE BOI DE PRIMEIRA COM OSSO
CARNE DE BOI DE SEGUNDA	ACEM	ACEM LOMBO DE BOI AGULHA (ACEM) ACEM COM OSSO LOMBO DE BOI COM OSSO AGULHA COM OSSO PONTA DE AGULHA MIOLO DE ACEM MIOLO DE AGULHA
	PA	PA PONTA DA PA POSTA GORDA MIOLO DA PA PALETA CRUZ MACHADO PALETA COM OSSO PA COM OSSO
	MUSCULO DE BOI	MUSCULO DE BOI MUSCULO DA PA MUSCULO DO TRASEIRO GARRAO MUSCULO DO DIANTEIRO CHAMBARIL CARNE DE PESCOCO MARICA DE BOI CARNE MARICA DE BOI CARNE DE VAZIO (CARNE DE BOI) VAZIO (CARNE DE BOI) CARNE BOVINA DO VAZIO MUSCULO COM OSSO
	PEITO (DE BOI)	PEITO (DE BOI) PONTA DE PEITO

		PEITO NAO ESPECIFICADO
	CAPA DE FILE	CAPA DE FILE FRALDINHA (CAPA DE FILE) ABA DE FILE CAPA DE CONTRAFILE CAPA DE COSTELA CAPA DE COXAO MOLE
	COSTELA DE BOI	COSTELA DE BOI CARNE CHUPA MOLHO MATAMBRE (CARNE DE BOI) PONTA DE COSTELA
	CARNE MOIDA DE SEGUNDA	CARNE MOIDA DE SEGUNDA GUIZADO (CARNE MOIDA) DE SEGUNDA CARNE DE BOI DE SEGUNDA
	NAO ESPECIFICADA	CARNE DE BOI DE SEGUNDA ALCATRINHA COM OSSO (DIANTEIRO DE SEGUNDA) CARNE BOVINA COM OSSO (NAO ESPECIFICADA) CARNE BOVINA MOIDA (NAO ESPECIFICADA) CONTRA FILE DE SEGUNDA FILE DE SEGUNDA ALCATRINHA JACARE (CARNE DE BOI DE SEGUNDA C/ OSSO) CARNE DE BOI DE SEGUNDA COM OSSO
	OUTRAS	RABADA DE BOI BRAJOLA CARNE BOVINA DE TERCEIRA
CARNE SUÍNA	CARRE	CARRE DE PORCO CHULETA DE PORCO COSTELETA DE PORCO PALETA DE PORCO BISTECA DE PORCO
	PERNIL	PERNIL DE PORCO COXAO DE PORCO QUARTO DE PORCO
	LOMBO	LOMBO DE PORCO LOMBINHO DE PORCO CARNE DE PORCO SEM OSSO (NAO ESPECIFICADA) CARNE DE PORCO DE PRIMEIRA (NAO ESPECIFICADA) LOMBO DE PORCO RECHEADO E TEMPERADO
	PORCO EVISCERADO	PORCO OU LEITAO MORTO (EVISCERADO) LEITAO MORTO (EVISCERADO) PORCO ABATIDO
	COSTELA	COSTELA DE PORCO COSTELINHA DE PORCO
	TOUCINHO FRESCO	TOUCINHO TOUCINHO FRESCO TOUCINHO DE TORRESMO PELE DE PORCO FRESCA
	OUTRAS CARNES SUÍNAS COM OSSO E SEM OSSO	CARNE DE PORCO NAO ESPECIFICADA CARNE DE PORCO COM OSSO (NAO ESPECIFICADA) RABO DE PORCO RABINHO DE PORCO CABECA DE PORCO ORELHA DE PORCO FRESCA OSSO DE PORCO OSSADA DE PORCO PORCO VIVO NARIZ DE PORCO PE DE PORCO FRESCO APARA (CARNE DE PORCO)

CARNE SUÍNA		BISTECA NAO ESPECIFICADA JOELHO DE PORCO CARNE DE PORCO DE SEGUNDA MUSCULO DE PORCO ORELHA DE PORCO NAO ESPECIFICADA CARCACCA DE PORCO CARNE DE PORCO EM BIFE ORELHA E PE DE PORCO
	CARNES SLAGADAS	CARNE DE PORCO SALGADA ORELHA DE PORCO SALGADA LOMBO DE PORCO SALGADO COPA DE PORCO SALGADA RABO DE PORCO SALGADO TOUCINHO DE PORCO SALGADO TOUCINHO SALGADO CARNE SALGADAS DE FEIJOADA MISTURA DE CARNES SALGADAS DE FEIJOADA CARNE SALGADA NAO ESPECIFICADA
	COSTELA SALGADA	COSTELA DE PORCO SALGADA
	LINGUIÇA	LINGUICA (VAREJO) LINGUICA (PACOTE) LINGUICA PARA CHURRASCO LINGUICA (NAO ESPECIFICADA) LINGUICA CALABREZA LINGUICA DE BOI LINGUICA DE FRANGO LINGUICA DE PORCO LINGUICA DEFUMADA LINGUICA MISTA LINGUICA TOSCANA
	PAIO	PAIO CODEGUIM
	PE DE PORCO	PE DE PORCO SALGADO CHISPE SALGADO CHISPE
	MORTADELA	MORTADELA MORTADELA DE BOI MORTADELA DE FRANGO MORTADELA DE PORCO MORTADELA FATIADA (NAO ESPECIFICADA) RETALHO DE MORTADELA MORTADELA BOLONHESA MORTADELA DE CHESTER MORTADELA DE GALINHA MORTADELA DE PERU MORTADELA DEFUMADA MORTADELA LIGHT MORTADELA MISTA
	SALAME	SALAME SALAMINHO
	SALSICHA	SALSICHA (VAREJO) SALSICHA (PACOTE) SALSICHAO (VAREJO) SALSICHAO (PACOTE)
	TOUCINHO DEFUMADO	TOUCINHO DE PORCO DEFUMADO BACON (VAREJO) TOUCINHO DEFUMADO BACON (EMBALADO) BACON BACON DEFUMADO RETALHO DE BACON
		CARNE DE PORCO EM CONSERVA FIAMBRADA DE PORCO VIANDADA DE PORCO KITUTE DE PORCO PRESUNTADA QUITUTE DE PORCO

	<p>OUTRAS CARNES SUÍNAS</p>	<p>FIAMBRE AFIAMBRADO SALSICHA EM CONSERVA MORTADELA EM CONSERVA CARNE DE PORCO DEFUMADA ORELHA DE PORCO DEFUMADA LOMBO DE PORCO DEFUMADO COPA DE PORCO DEFUMADA COSTELA DE PORCO DEFUMADA CHISPE DEFUMADO PE DE PORCO DEFUMADO RETALHO PARA PIZZA (MISTURA DE PRESUNTO, MORTADELA, QUEIJO, ETC.) QUEIJO E PRESUNTO (RETALHOS PARA PIZZA) PRESUNTO E QUEIJO (RETALHOS PARA PIZZA) CHOURICO MORCELA MORCILHA QUEIJO DE PORCO (MORCELA) PATE DE PRESUNTO EMBUTIDO PASTA DE PRESUNTO EMBUTIDA PURURUCA PELE DE PORCO PREPARADA</p>
<p>PESCADOS DE AGUA SALGADA</p>		<p>PEIXE EM POSTAS DE MAR (NAO ESPECIFICADO) PEIXE INTEIRO BADEJO PEIXE INTEIRO BADEJO BRANCO PEIXE INTEIRO BADEJO FERRO PEIXE INTEIRO BADEJO PRETO PEIXE INTEIRO BADEJO MIRA PEIXE INTEIRO BADEJO SALTAO PEIXE INTEIRO BADEJO BICUDO PEIXE INTEIRO BADEJO SABAO PEIXE INTEIRO MIRA PEIXE INTEIRO BADEJETE PEIXE INTEIRO CASTANHA PEIXE EM POSTAS CASTANHA PEIXE CASTANHA PEIXE INTEIRO CAVALINHA PEIXE INTEIRO CAVALINHA DO NORTE PEIXE INTEIRO CARAPAU PEIXE INTEIRO LANCETA PEIXE INTEIRO CAVALINHA DE REIS (CHICHARRO) PEIXE EM POSTAS CAVALINHA PEIXE PEIXE INTEIRO INTEIRO CHICHARRO CHICHARRO PINTADO PEIXE INTEIRO CHICHARRO BRANCO PEIXE INTEIRO CHICHARRO CARAPAU PEIXE INTEIRO CHICHARRO ALAMARIM PEIXE INTEIRO CHICHARRO OLHO GRANDE PEIXE INTEIRO CHICHARRO CALABAR PEIXE INTEIRO CHICHARRO CAVALA PEIXE EM POSTAS CHICHARRO PEIXE INTEIRO RAIA PEIXE INTEIRO ARRAIA PEIXE INTEIRO GUITARRA PEIXE INTEIRO RAIA CARIMBADA PEIXE INTEIRO RAIA VIOLA PEIXE INTEIRO ARRAIA CHITA PEIXE INTEIRO RAIA LIXA PEIXE INTEIRO VIOLA PEIXE INTEIRO ARRAIA PREGO PEIXE INTEIRO ARRAIA VIOLA PEIXE INTEIRO RAIA PREGO PEIXE INTEIRO CACAO VIOLA PEIXE INTEIRO ARRAIA AMARELA PEIXE INTEIRO RAIA CHITA</p>

<p>PESCADOS DE AGUA SALGADA</p>		<p> PEIXE INTEIRO RAIA AMARELA PEIXE INTEIRO ARRAIA LIXA PEIXE INTEIRO ARRAIA BORBOLETA PEIXE INTEIRO RAIA MANTEIGA PEIXE INTEIRO RAIA BORBOLETA PEIXE INTEIRO ARRAIA MANTEIGA PEIXE INTEIRO ARRAIA CARIMBADA PEIXE INTEIRO TICONHA PEIXE INTEIRO ARRAIA ARARA PEIXE INTEIRO RAIA PINTADA PEIXE INTEIRO RAIA ARARA PEIXE INTEIRO ARRAIA PINTADA PEIXE INTEIRO JABIRETE PEIXE INTEIRO BORBOLETA PEIXE INTEIRO NARINARI PEIXE INTEIRO JABIBIRETE PEIXE EM POSTAS RAIA PEIXE INTEIRO NAMORADO PEIXE INTEIRO QUATI PEIXE INTEIRO BATATA PEIXE EM POSTAS NAMORADO PEIXE INTEIRO VERMELHO PEIXE INTEIRO ARIACO PEIXE INTEIRO ARIOCO PEIXE INTEIRO BOCA PRETA PEIXE INTEIRO ARICO PEIXE INTEIRO VERMELHO DO FUNDO PEIXE INTEIRO VERMELHO VERDADEIRO PEIXE INTEIRO VERMELHO HENRIQUE PEIXE INTEIRO VERMELHO BOCA NEGRA PEIXE INTEIRO ARIECO PEIXE EM POSTAS VERMELHO PEIXE INTEIRO CIOBA PEIXE INTEIRO CHIOVA PEIXE INTEIRO SAUBA PEIXE INTEIRO GUAJUBA PEIXE INTEIRO CHIOBA PEIXE INTEIRO GUAJUBA PEIXE INTEIRO GUATUBA PEIXE EM POSTAS CIOBA PEIXE INTEIRO CARAPEBA PEIXE INTEIRO CARAPEBA LISTRADA PEIXE INTEIRO CARAPEBA BRANCA PEIXE INTEIRO CARAPEBA RAJADA PEIXE INTEIRO CARATINGA PEIXE INTEIRO ACARAPEBA (MAR) PEIXE INTEIRO CARAPEVA PEIXE INTEIRO ACARAPEVA PEIXE INTEIRO MULATINHO PEIXE INTEIRO CARA SUJA PEIXE INTEIRO MULATINHA PEIXE EM POSTAS CARAPEBA PEIXE INTEIRO CAVALA PEIXE INTEIRO CAVALA PINTADA PEIXE INTEIRO CAVALA BRANCA PEIXE INTEIRO CAVALA PERNA DE MOCA PEIXE INTEIRO CAVALA SARDINHEIRA PEIXE INTEIRO CAVALA PRETA PEIXE INTEIRO CAVALA VERDADEIRA PEIXE INTEIRO CAVALA DO REINO PEIXE INTEIRO SERRA PIMA PEIXE INTEIRO SOROROCA PEIXE EM POSTAS CAVALA PEIXE CAVALA PEIXE INTEIRO GALO PEIXE INTEIRO GALO BANDEIRA PEIXE INTEIRO DOUTOR </p>
-------------------------------------	--	---

<p>PESCADOS DE AGUA SALGADA</p>		<p> PEIXE INTEIRO GALINHO PEIXE INTEIRO GALO BRANCO PEIXE INTEIRO ARACORANA PEIXE INTEIRO GALO PENA PEIXE INTEIRO GALO DE PENACHO PEIXE INTEIRO FAQUECO PEIXE INTEIRO TESTUDO PEIXE INTEIRO CAPAO PEIXE INTEIRO ALFAQUIM PEIXE INTEIRO ZABUCAI PEIXE EM POSTAS GALO PEIXE INTEIRO CORCOROCA PEIXE INTEIRO COCOROCA PEIXE INTEIRO CORCOROCA BOCA LARGA PEIXE INTEIRO COROCOROCA PEIXE INTEIRO CORCOROCA BOCA DE FOGO PEIXE INTEIRO CORCOROCA MULATA PEIXE INTEIRO CORCOROCA JURUMIRIM PEIXE INTEIRO BIQUARA PEIXE INTEIRO BOCA VELHA PEIXE INTEIRO BOCA DE VELHA PEIXE INTEIRO SAPURUNA PEIXE INTEIRO NEGRA MINA PEIXE INTEIRO XIRA PEIXE INTEIRO SAPURANA PEIXE INTEIRO ABIQUARA PEIXE INTEIRO ARREBENTA PANELA PEIXE INTEIRO CAMBUBA PEIXE INTEIRO CANGUITO PEIXE INTEIRO CAMBIMBA PEIXE INTEIRO COCORO PEIXE INTEIRO CAPIUNA PEIXE INTEIRO FAROFA PEIXE INTEIRO URIBACO PEIXE INTEIRO MACACA PEIXE EM POSTAS CORCOROCA PEIXE INTEIRO MANJUBA PEIXE INTEIRO XANGO PEIXE INTEIRO PIPITINGA PEIXE INTEIRO PITITINGA PEIXE INTEIRO MANJUVA PEIXE INTEIRO ANCHOITA PEIXE INTEIRO GINGA PEIXE EM POSTAS MANJUBA PEIXE INTEIRO PAPTERRA PEIXE INTEIRO TAMETARA PEIXE INTEIRO SINHARA PEIXE INTEIRO TREMETARA PEIXE INTEIRO JUDEU PEIXE INTEIRO PESCADA CACHORRO (PAPTERRA) PEIXE INTEIRO BETARA PEIXE INTEIRO TAMBETARA PEIXE INTEIRO SAMBETARA PEIXE INTEIRO CARAMETARA PEIXE INTEIRO CORVINA CACHORRO (PAPTERRA) PEIXE INTEIRO IMBETARA PEIXE INTEIRO CARAMUTARA PEIXE INTEIRO PIRA SIRIRICA PEIXE INTEIRO EMBETARA PEIXE INTEIRO CHUPA AREIA PEIXE INTEIRO TEBETARA PEIXE EM POSTAS PAPTERRA PEIXE INTEIRO DOURADO DE MAR PEIXE INTEIRO DALFINHO PEIXE INTEIRO GRASSAPE </p>
-------------------------------------	--	--

<p>PESCADOS DE AGUA SALGADA</p>		<p> PEIXE INTEIRO MACACO PEIXE INTEIRO GUARACAPEMA PEIXE EM POSTAS DOURADO DE MAR PEIXE INTEIRO ATUM PEIXE INTEIRO ALBACORA AZUL PEIXE EM POSTAS ATUM PEIXE INTEIRO OLHO DE BOI PEIXE INTEIRO PITANGOLA PEIXE INTEIRO OLHETE PEIXE INTEIRO JURICO PEIXE INTEIRO URUBAIANA PEIXE INTEIRO ARABAIANA PEIXE INTEIRO CANTANTE PEIXE INTEIRO TAPIRECA PEIXE INTEIRO TAPIRANGA PEIXE EM POSTAS OLHO DE BOI PEIXE INTEIRO SERRA PEIXE INTEIRO SARDA PEIXE INTEIRO SERRA DE ESCAMA PEIXE INTEIRO CHERRO PEIXE EM POSTAS SERRA PEIXE SERRA PEIXE INTEIRO PARGO PEIXE INTEIRO CALUNGA PEIXE INTEIRO PAGRO PEIXE INTEIRO PARGO OLHO DE VIDRO PEIXE INTEIRO PARGO ROSA PEIXE INTEIRO PARGO CACHUCHO PEIXE EM POSTAS PARGO PEIXE INTEIRO RONCADOR PEIXE INTEIRO CORRO (MAR) PEIXE INTEIRO CORO PEIXE INTEIRO CARDEIRO PEIXE INTEIRO COROQUE PEIXE INTEIRO FERREIRO PEIXE INTEIRO CORO AMARELO PEIXE INTEIRO PARGO BRANCO (RONCADOR) PEIXE EM POSTAS RONCADOR PEIXE INTEIRO GAROUPA PEIXE INTEIRO GAROUPA VERDADEIRA PEIXE INTEIRO GAROUPA SAO TOME PEIXE INTEIRO GAROUPA CRIOULA PEIXE INTEIRO GAROUPA PRETA PEIXE INTEIRO GAROUPA GATO PEIXE INTEIRO GAROUPA SENHOR DE ENGENHO PEIXE INTEIRO GAROUPA DE SEGUNDA PEIXE INTEIRO GAROUPA CHITA PEIXE INTEIRO GAROUPA BICHADA PEIXE INTEIRO GAROUPINHA PEIXE INTEIRO SAPA PEIXE INTEIRO SULAPEBA PEIXE INTEIRO SIRIGAITA PEIXE INTEIRO PIRAJIA PEIXE INTEIRO PIRACUCA PEIXE INTEIRO SERIGADO MERO (GAROUPA) PEIXE INTEIRO SERIGADO FOCINHUDO (GAROUPA) PEIXE INTEIRO SERIGADO VERMELHO (GAROUPA) PEIXE EM POSTAS GAROUPA PEIXE INTEIRO LINGUADO PEIXE INTEIRO LINGUADO DA AREIA PEIXE INTEIRO SOLHA PEIXE INTEIRO SOIA PEIXE INTEIRO ARAMACA PEIXE INTEIRO ARAMATA PEIXE INTEIRO ARUMATA PEIXE INTEIRO ARUMACA </p>
-------------------------------------	--	--

<p>PESCADOS DE AGUA SALGADA</p>		<p> PEIXE INTEIRO RODOVALHO PEIXE INTEIRO CATRAIO PEIXE INTEIRO ARAMACACA PEIXE INTEIRO LINGUA PEIXE EM POSTAS LINGUADO PEIXE INTEIRO ROBALO PEIXE INTEIRO CAMURIM BRANCO PEIXE INTEIRO CAMURIM APUA PEIXE INTEIRO CAMURIM SOVELA PEIXE INTEIRO ROBALO PEBA PEIXE INTEIRO CAMURIM ACU PEIXE INTEIRO CAMURIMPEBA PEIXE INTEIRO ROBALO BICUDO PEIXE INTEIRO ROBALAO PEIXE INTEIRO ROBALETE PEIXE INTEIRO ROBALO FLECHA PEIXE INTEIRO CAMURI PEIXE INTEIRO CAMURIBEBA PEIXE INTEIRO CORCUNDA PEIXE INTEIRO CORCUNDO PEIXE INTEIRO CAMORIM PEIXE INTEIRO CAMBRIACU PEIXE INTEIRO CONGOROPEBA PEIXE INTEIRO FURAO PEIXE INTEIRO ESCALHO PEIXE INTEIRO ROBAO PEIXE INTEIRO BICUDO PEIXE EM POSTAS ROBALO PEIXE INTEIRO MERO PEIXE INTEIRO CANAPUACU PEIXE INTEIRO MERO CANAPU PEIXE INTEIRO CANAPUM PEIXE INTEIRO CANAPU PEIXE INTEIRO MERO CANAPUM PEIXE EM POSTAS MERO PEIXE INTEIRO XERELETE PEIXE INTEIRO CAVACO PEIXE INTEIRO FLAMINGUETE PEIXE INTEIRO XERERETE PEIXE INTEIRO XARELETE PEIXE INTEIRO CHUMBERGA PEIXE INTEIRO FRAMIGUETA PEIXE INTEIRO XAREU DOURADO (XERELETE) PEIXE INTEIRO FRAMIGUETO PEIXE INTEIRO XAREU PEQUENO (XERELETE) PEIXE INTEIRO GUARECIMA PEIXE INTEIRO GUARICEMA PEIXE EM POSTAS XERELETE PEIXE INTEIRO ESPADA PEIXE INTEIRO IMBIRA PEIXE INTEIRO EMBIRA PEIXE INTEIRO CATANA PEIXE EM POSTAS ESPADA PEIXE INTEIRO MERLUZA PEIXE INTEIRO MELOSO PEIXE INTEIRO PESCADA PORTUGUESA (MERLUZA) PEIXE EM POSTAS MERLUZA PEIXE INTEIRO BEIJUPIRA PEIXE INTEIRO BEIJUPIRA PEIXE INTEIRO BEIJUPIRA PEIXE INTEIRO BEIJUPIRA PEIXE INTEIRO BEIJUPIRA PEIXE INTEIRO CANADO PEIXE INTEIRO REI DOS PEIXES (BEIJUPIRA) PEIXE INTEIRO CACAO DE ESCAMAS (BEIJUPIRA) PEIXE INTEIRO PIRABIJU </p>
-------------------------------------	--	---

<p>PESCADOS DE AGUA SALGADA</p>		<p> PEIXE INTEIRO PIRABEIJU PEIXE INTEIRO PIRAMBIJU PEIXE INTEIRO PARABEIJU PEIXE INTEIRO TORANDIJU PEIXE INTEIRO PARANDIJU PEIXE INTEIRO PARAMBEJU PEIXE INTEIRO BUJUPIRA PEIXE EM POSTAS BEIJUPIRA PEIXE INTEIRO PAMPO PEIXE INTEIRO PAMPO CABECA MOLE PEIXE INTEIRO PAMPO VERMELHO PEIXE INTEIRO PAMPO LISTRADO PEIXE INTEIRO PAMPO MACHO PEIXE INTEIRO PAMPO SOLTEIRO PEIXE INTEIRO PAMPO DO ALTO PEIXE INTEIRO PAMPO GARABEBEL PEIXE INTEIRO PAMPO SARGENTO PEIXE INTEIRO PAMPO GIGANTE PEIXE INTEIRO PAMPO ARABEBEL PEIXE INTEIRO PAMPO GALHUDO PEIXE INTEIRO PAMPO ESPINHA MOLE PEIXE INTEIRO PAMPO ARATUBAIA PEIXE INTEIRO PAMPO RISCADO PEIXE INTEIRO PAROLA PEIXE INTEIRO ARABEBEL PEIXE INTEIRO TABUA PEIXE INTEIRO SEMENDUARA PEIXE INTEIRO PIRAROBA PEIXE INTEIRO PAMPLO PEIXE INTEIRO JIRIQUITI PEIXE INTEIRO PAMPANO PEIXE INTEIRO GARABEBEL PEIXE INTEIRO CABARARI PEIXE INTEIRO ARATOBAIA PEIXE INTEIRO ARACANGUITO PEIXE INTEIRO ARATUBAIA PEIXE EM POSTAS PAMPO PEIXE INTEIRO XAREU PEIXE INTEIRO XAREO PEIXE INTEIRO XAREU VERDADEIRO PEIXE INTEIRO XAREU VAQUEIRO PEIXE INTEIRO XAREU RONCADOR PEIXE INTEIRO XAREU BRANCO PEIXE INTEIRO CARIMBAMBA PEIXE INTEIRO GRACAIM PEIXE INTEIRO CABECUDO PEIXE INTEIRO XAREU PRETO PEIXE INTEIRO CORIMBAMBA PEIXE INTEIRO GUACAINHA PEIXE INTEIRO GUARACEMA PEIXE INTEIRO ARACAROA PEIXE EM POSTAS XAREU PEIXE XAREU PEIXE INTEIRO CARAMURU PEIXE INTEIRO CRAMURU PEIXE INTEIRO MIRONO PEIXE INTEIRO MOREIA VERDE (CARAMURU) PEIXE INTEIRO ENGUIA (CARAMURU) PEIXE INTEIRO MORORO PEIXE INTEIRO TORORO PEIXE EM POSTAS CARAMURU PEIXE INTEIRO CANGULO PEIXE INTEIRO PEROA BRANCO PEIXE INTEIRO ESFALDADO PEIXE INTEIRO PEROA PRETO PEIXE INTEIRO PEROA PEIXE INTEIRO PEROATINGA </p>
-------------------------------------	--	--

<p>PESCADOS DE AGUA SALGADA</p>		<p>PEIXE INTEIRO GUDUNHO PEIXE INTEIRO FANTASMA PEIXE INTEIRO CAPADO PEIXE INTEIRO ACARAMUCU (CANGULO) PEIXE INTEIRO CANGULO REI PEIXE INTEIRO PORCO PEIXE INTEIRO CANGULO BRANCO PEIXE INTEIRO CANGULO DE FERNANDO PEIXE INTEIRO ACARAMOCO (CANGULO) PEIXE INTEIRO CANGULO PRETO PEIXE INTEIRO CANGURRO PEIXE INTEIRO CANGULO DO ALTO PEIXE INTEIRO PORQUINHO PEIXE EM POSTAS CANGULO PEIXE INTEIRO CAMURUPIM PEIXE INTEIRO CAMARUPIM PEIXE INTEIRO PIRAPEMA PEIXE INTEIRO CAMARIPIM PEIXE INTEIRO CANJURUPI PEIXE INTEIRO CAMURIPIM PEIXE INTEIRO CAMURUPI PEIXE INTEIRO CAMURIPEMA PEIXE INTEIRO CANGURUPI PEIXE INTEIRO CANGURUPIM PEIXE INTEIRO CANJURUPIM PEIXE INTEIRO PARAPEMA PEIXE INTEIRO PEMA PEIXE INTEIRO MARIQUITA PEIXE INTEIRO PERAPEMA PEIXE INTEIRO TAPPAO PEIXE INTEIRO LARGA ESCAMA PEIXE INTEIRO POMBOCA PEIXE INTEIRO JACUNDA DE RIO (CAMURUPIM) PEIXE INTEIRO CUMURUPIM PEIXE EM POSTAS CAMURUPIM PEIXE INTEIRO GUARAJUBA PEIXE INTEIRO GUARAMBA PEIXE INTEIRO GUARAIUBA PEIXE INTEIRO GARAJUBA PEIXE INTEIRO GURIJUBA PEIXE INTEIRO URICECA PEIXE EM POSTAS GUARAJUBA PEIXE INTEIRO AGULHA PEIXE INTEIRO AGULHA PRETA PEIXE INTEIRO AGULHA CRIOLA PEIXE INTEIRO FARNANGALHO PEIXE INTEIRO CARAPIA PEIXE INTEIRO AGULHA BRANCA PEIXE INTEIRO FARNANGAIO PEIXE INTEIRO TARANGAIO PEIXE INTEIRO TARANGALHO PEIXE EM POSTAS AGULHA PEIXE INTEIRO UBARANA PEIXE INTEIRO OBARANA PEIXE INTEIRO UBARANA RATO PEIXE INTEIRO ALBARANA PEIXE INTEIRO UBARANA ROLICA PEIXE INTEIRO UBARANA MIRIM PEIXE INTEIRO URUBARANA PEIXE INTEIRO OBARANACU PEIXE INTEIRO UBARANACU PEIXE INTEIRO TIJUBARANA PEIXE INTEIRO RATO PEIXE EM POSTAS UBARANA PEIXE INTEIRO GUAIVIRA PEIXE INTEIRO GUAIBIRA PEIXE INTEIRO TIBIRO</p>
-------------------------------------	--	---

<p>PESCADOS DE AGUA SALGADA</p>		<p> PEIXE INTEIRO TIMBIRA PEIXE EM POSTAS GUAIVIRA PEIXE INTEIRO GUAJUVIRA PEIXE INTEIRO GOIVIRA PEIXE INTEIRO GUARAVIRA PEIXE INTEIRO PAMPARRONA PEIXE INTEIRO TIBIRIO PEIXE INTEIRO TIMBIRO PEIXE EM POSTAS GUAIVIRA PEIXE INTEIRO BICUDA PEIXE INTEIRO BICUDA DE CORSO PEIXE INTEIRO MILONGO (BICUDA) (MAR) PEIXE INTEIRO BICUDA BRANCA PEIXE INTEIRO BICUDA CACHORRO PEIXE INTEIRO COROMA PEIXE INTEIRO BARRACUDA PEIXE INTEIRO BACUDA PEIXE INTEIRO MILONGA PEIXE EM POSTAS BICUDA PEIXE INTEIRO TRILHA PEIXE EM POSTAS TRILHA PEIXE INTEIRO BONITO PEIXE INTEIRO BONITO PINTADO PEIXE INTEIRO BONITO PEQUENO PEIXE INTEIRO BONITO CADELA PEIXE INTEIRO BONITO CARIJO PEIXE INTEIRO BONITO BARRIGA RISCADA PEIXE INTEIRO BONITO GRANDE PEIXE INTEIRO BONITO CACHORRO PEIXE EM POSTAS BONITO PEIXE INTEIRO SAVELHA PEIXE INTEIRO SARDELA PEIXE INTEIRO COITADINHO PEIXE INTEIRO LEVANTA SAIA PEIXE INTEIRO SARAVELHA PEIXE INTEIRO SARDINHA SAVELHA (SAVELHA) PEIXE EM POSTAS SAVELHA PEIXE INTEIRO BODIAO PEIXE INTEIRO PAPAGAIO PEIXE INTEIRO BODIAO BATATA PEIXE INTEIRO GUDIAO PEIXE INTEIRO BODIAO TUCANO PEIXE INTEIRO GODIAO PEIXE INTEIRO BODIAO VERMELHO PEIXE INTEIRO BODIAO PAPAGAIO PEIXE INTEIRO BUDIAO PEIXE INTEIRO BODIAO SABONETE PEIXE EM POSTAS BODIAO PEIXE INTEIRO PALOMBETA PEIXE INTEIRO PALOMETA PEIXE INTEIRO PILOMBETA PEIXE INTEIRO VENTO LESTE PEIXE INTEIRO JUVA PEIXE INTEIRO FOLHA DE MANGUE PEIXE INTEIRO FAVOLETA PEIXE INTEIRO FAVINHA PEIXE INTEIRO CAICO PEIXE EM POSTAS PALOMBETA PEIXE INTEIRO MIRAGAIA PEIXE INTEIRO PIRAUVA PEIXE INTEIRO MIRAGUAIA PEIXE INTEIRO PERUMBEBE PEIXE INTEIRO GORRETAO PEIXE INTEIRO PEROMBEBE PEIXE INTEIRO QUINDUNDE PEIXE INTEIRO VACA PEIXE INTEIRO PIRAUNA </p>
-------------------------------------	--	--

<p>PESCADOS DE AGUA SALGADA</p>		<p> PEIXE EM POSTAS MIRAGAIA PEIXE INTEIRO REI (PEIXE REI) PEIXE EM POSTAS REI (PEIXE REI) PEIXE INTEIRO MOREIA PEIXE INTEIRO MOREIA PINTADA PEIXE INTEIRO MOREIA AMARELA PEIXE INTEIRO MUTUTUCA PEIXE INTEIRO MUTUCA PEIXE EM POSTAS MOREIA PEIXE INTEIRO ALBACORA PEIXE INTEIRO ALBACORA LAJE PEIXE INTEIRO ALBACORA MIRIM PEIXE INTEIRO ALBACORA BRANCA PEIXE INTEIRO ALBACORA LAJEIRA PEIXE INTEIRO ALBACORA BANDOLIM PEIXE INTEIRO ALBACORINHA PEIXE INTEIRO ATUM BRANCO (ALBACORA) PEIXE INTEIRO ALVACORA PEIXE INTEIRO ALBACORA OLHAO PEIXE INTEIRO BANDOLIM PEIXE EM POSTAS ALBACORA PEIXE INTEIRO CHERNE PEIXE INTEIRO CHERNE PRETO PEIXE INTEIRO CHERNETE PEIXE INTEIRO CHERNE PINTADO PEIXE INTEIRO CHERNOTE PEIXE INTEIRO MERO QUEIMADO (CHERNE) PEIXE INTEIRO CHERNA PEIXE INTEIRO MERO PRETO (CHERNE) PEIXE INTEIRO SERIGADO TAPOA (CHERNE) PEIXE INTEIRO SERIGADO CHERNE (CHERNE) PEIXE EM POSTAS CHERNE PEIXE INTEIRO AGULHAO PEIXE INTEIRO AGULHAO BANDEIRA PEIXE INTEIRO AGULHAO DE VELA PEIXE INTEIRO GUEBUCU PEIXE INTEIRO MARLIM PEIXE INTEIRO AGULHAO PRETO PEIXE INTEIRO DE VELA PEIXE INTEIRO GUEBO PEIXE INTEIRO ESPADARTE MECA PEIXE INTEIRO ESPADARTE PEIXE INTEIRO AGULHAO BRANCO PEIXE INTEIRO AGULHAO VELA PEIXE EM POSTAS AGULHAO PEIXE INTEIRO SALMONETE PEIXE INTEIRO SALMAO PEQUENO (SALMONETE) PEIXE INTEIRO SARAMONETE PEIXE INTEIRO SALMONEJO PEIXE INTEIRO PIRAMETARA PEIXE INTEIRO SABONETE PEIXE INTEIRO SARAMUNETE PEIXE EM POSTAS SALMONETE CABECA DE PEIXE FRESCO (QUALQUER TIPO) SIRI GUAIA SIRI PIMENTA GUAJA SIRI DO MANGUE SIRI BRANCO CAXANGA SIRI CANELA SIRI BAU SIRI GUAJA SIRI AZUL PUA SIRIMIRIM </p>
-------------------------------------	--	--

<p>PESCADOS DE AGUA SALGADA</p>		<p>SIRIACU SIRI PATOLA SIRIPUA CHORA MARE CHAMA MARE TESOURA (SIRI) BAU (SIRI) GOIA SIRI SEM CASCA CARANGUEJO GUAIAUMA ARATU GOIAMUM GUAIAMU GUAIAMUM FUBAMBA FUMBAMBA GOIAMU CARANGUEJO CATADO CARANQUEJO VIVO MARISCO MEXILHAO OSTRA DE POBRE (MARISCO) SURURU DAS PEDRAS (MARISCO) MACUNIM OSTRA OSTRA DO FUNDO OSTRA AMERICANA OSTRA DAS PEDRAS OSTRA DO MANGUE GUERIRI GORIRI LAMBRETA (OSTRA) OSTRA DA VIRGINIA LULA CALAMAR SURURU SURURU DE ALAGOAS SIRIRI BACUCU ALASTRIM LAGOSTA SAPATEIRA (LAGOSTA) LAGOSTA JAPONESA LAGOSTIM LAGOSTA SAPATEIRA LAGOSTA VERDE LAGOSTA DE ESPINHO LAGOSTA COMUM CAVAQUEIRA LAGOSTA VERMELHA LAGOSTA CABO VERDE LAGOSTA PINTADA LAGOSTA VERDADEIRA CABECA DE LAGOSTA VIEIRA LEQUE (MOLUSCO) TARTARUGA DE MAR TARTARUGA DE PENTE TARTARUGA VERDADEIRA TARTARUGA VERDE SURUANA TARTARUGA EM POSTAS PEIXE INTEIRO CAICANHA PEIXE INTEIRO CARCANHA PEIXE INTEIRO SAGUA PEIXE INTEIRO SANHOA PEIXE INTEIRO CHOUPA</p>
-------------------------------------	--	---

<p>PESCADOS DE AGUA SALGADA</p>		<p>PEIXE INTEIRO SAUARA PEIXE INTEIRO PEDRA PEIXE INTEIRO CORO BRANCO PEIXE INTEIRO GOLOSA PEIXE INTEIRO GULOSA PEIXE EM POSTAS CAICANHA PEIXE INTEIRO TIRAVIRA PEIXE INTEIRO CONGRO REAL PEIXE INTEIRO VIUVA PEIXE INTEIRO TIRIVIRA PEIXE INTEIRO TIRAVIDA PEIXE EM POSTAS TIRAVIRA OVAS DE PEIXE (QUALQUER ESPECIE) POLVO POLVO EM POSTAS PEIXE INTEIRO ABROTE PEIXE EM POSTAS ABROTE PEIXE INTEIRO PARU PEIXE INTEIRO PIRUCAIA PEIXE INTEIRO SAMBUIO PEIXE INTEIRO VERDE PEIXE EM POSTAS SALMAO PEIXE INTEIRO BAIACU PEIXE PESCADA PEIXE PESCADA AMARELA PEIXE PESCADA BRANCA PEIXE EM POSTAS PESCADA PEIXE INTEIRO CORVINA PEIXE INTEIRO CORVINA RISCADA PEIXE INTEIRO CORVINA DE LISTA PEIXE INTEIRO CORVINA BRASILEIRA PEIXE INTEIRO CORVINA BACALHAU PEIXE INTEIRO CORVINA DE LINHA PEIXE INTEIRO CUCURUCA PEIXE INTEIRO CURUCA PEIXE INTEIRO CURURUCA PEIXE INTEIRO CHORA CHORA PEIXE INTEIRO CURURUQUIRA PEIXE INTEIRO CORVINOTA PEIXE INTEIRO DENTUDA PEIXE EM POSTAS CORVINA PEIXE INTEIRO SARDINHA PEIXE INTEIRO SARDINHA LAJE PEIXE INTEIRO SARDINHA CASCUDA PEIXE INTEIRO SARDINHA NAVALHA PEIXE INTEIRO SARDINHA BRANCA PEIXE INTEIRO SARDINHA DOURADA PEIXE INTEIRO SARDINHA PRATA PEIXE INTEIRO MACACO (MAR) PEIXE INTEIRO SARDINHA MAROMBA PEIXE INTEIRO SARDINHA VERDADEIRA PEIXE INTEIRO SARDINHA IMPERIAL PEIXE INTEIRO CHARUTO PEIXE INTEIRO MACACA (MAR) PEIXE INTEIRO CARDOSA PEIXE INTEIRO MAROMBA PEIXE INTEIRO MANE PEIXE INTEIRO CAICARA PEIXE INTEIRO MIRIM PEIXE INTEIRO MUSSOLINA PEIXE INTEIRO ARENGA BRANCA PEIXE INTEIRO MACAMBE PEIXE INTEIRO MASSAMBE PEIXE EM POSTAS SARDINHA</p>
		<p>PEIXE INTEIRO JACUNDA PEIXE INTEIRO CABECA AMARGA PEIXE INTEIRO MIXORNE</p>

<p>PESCADOS DE AGUA DOCE</p>		<p>PEIXE INTEIRO JACUNDA CABECUDO PEIXE INTEIRO JOANA GUENZA PEIXE INTEIRO JACUNDA VERDE PEIXE INTEIRO MARIA GUENZA PEIXE INTEIRO JACUNDA BRANCO PEIXE INTEIRO JACUNDA PIRANGA PEIXE INTEIRO JACUNDA ACU PEIXE INTEIRO JACUNDA PINIMA PEIXE INTEIRO JACUNDA TOURO PEIXE INTEIRO GUENZA PEIXE INTEIRO JOANINHA PEIXE INTEIRO JACUNDA COROA PEIXE INTEIRO JACUNDA TOTO PEIXE INTEIRO LOPE PEIXE INTEIRO SABAO PEIXE INTEIRO MICHOLA PEIXE INTEIRO SERRA DE AGUA DOCE (JACUNDA) PEIXE INTEIRO GUENZA VERDE PEIXE INTEIRO JOANINHA GUENZA PEIXE EM POSTAS JACUNDA PEIXE INTEIRO PIRACU PEIXE INTEIRO TUBARAO DE MARIA (PIRARUCU) PEIXE INTEIRO BODECO PEIXE INTEIRO ANATO PEIXE INTEIRO PIRARUCU PEIXE EM POSTAS PIRARUCU PEIXE INTEIRO ARACU PEIXE INTEIRO ARACU PINIMA PEIXE INTEIRO ARACU BRANCO PEIXE INTEIRO ARACU TAQUARA PEIXE INTEIRO ARACU PINTADO PEIXE INTEIRO TAGUARA PEIXE INTEIRO CAGUARA PEIXE INTEIRO ARACUTINGA PEIXE INTEIRO TAQUARA PEIXE EM POSTAS ARACU PEIXE INTEIRO PIRAMUTABA PEIXE INTEIRO MULHER INGRATA PEIXE INTEIRO PIRAMUTA PEIXE INTEIRO PIRAMUTAVA PEIXE INTEIRO BARBA CHATA PEIXE EM POSTAS PIRAMUTABA PEIXE INTEIRO MUCUM PEIXE INTEIRO COBRA PEIXE INTEIRO MUCU PEIXE INTEIRO MUCUM DE PELE PEIXE INTEIRO MUCUM DE ESCAMA PEIXE INTEIRO ENGUIA DE AGUA DOCE (MUCUM) PEIXE EM POSTAS MUCUM PEIXE INTEIRO DOURADO DE AGUA DOCE PEIXE INTEIRO PIRAJU PEIXE INTEIRO PIRAJUBA PEIXE INTEIRO SAIPE PEIXE INTEIRO PIRAUUVU PEIXE INTEIRO PIRAIU PEIXE EM POSTAS DOURADO DE AGUA DOCE PEIXE INTEIRO TAMOATA PEIXE INTEIRO TAMBUATA PEIXE INTEIRO TAMBOATA PEIXE INTEIRO TAMOATA PINIMA PEIXE INTEIRO TAMUATA PEIXE INTEIRO TAMATA PEIXE INTEIRO CAMBOTA PEIXE INTEIRO CAMBOATA PEIXE INTEIRO SOLDADO DE AGUA DOCE</p>
<p>PESCADOS DE AGUA DOCE</p>		

<p>PESCADOS DE AGUA DOCE</p>		<p>(TAMOATA) PEIXE EM POSTAS TAMOATA PEIXE INTEIRO PIRAPEUA PEIXE INTEIRO LENHA PEIXE INTEIRO SURUBIM MENA (PIRAPEUA) PEIXE INTEIRO PIRAJUPEVA PEIXE INTEIRO PIRAPEUAUA PEIXE EM POSTAS PIRAPEUA PEIXE INTEIRO PIRANHA PEIXE INTEIRO PIRANHA CAJU PEIXE INTEIRO PIRANHA VERMELHA PEIXE INTEIRO PIRANHA CHATA PEIXE INTEIRO PIRANHA PINTADA PEIXE INTEIRO PIRANHA AMARELA PEIXE INTEIRO PIRANHA BEBA PEIXE INTEIRO PIRANHA DA LAGOA PEIXE INTEIRO PIRANHA PRETA PEIXE INTEIRO PIRANHA BRANCA PEIXE INTEIRO PIRANHA PEBA PEIXE INTEIRO PIRANHA CACHORRA PEIXE INTEIRO PIRANHA MAPARA PEIXE INTEIRO PIRAMPEVA PEIXE INTEIRO PIRAMBE PEIXE INTEIRO PIRAMPEBA PEIXE INTEIRO PIRAMBEVA PEIXE INTEIRO PIRAMBEBE PEIXE INTEIRO PIRANHA DOCE PEIXE INTEIRO COICOA PEIXE INTEIRO PIRAMPE PEIXE INTEIRO RODOLEIRA PEIXE INTEIRO CHUPITA PEIXE EM POSTAS PIRANHA PEIXE INTEIRO PACU PEIXE INTEIRO PACUACU PEIXE INTEIRO PACU CHICO PEIXE INTEIRO PACU MIRIM PEIXE INTEIRO PACU CHATO PEIXE INTEIRO PACU BRANCO PEIXE INTEIRO PACUGUACU PEIXE INTEIRO PACU AZUL PEIXE INTEIRO BATUQUEIRO PEIXE INTEIRO PIROSCA PEIXE INTEIRO PACUTINGA PEIXE INTEIRO PEVA PEIXE INTEIRO PACUPEVA PEIXE INTEIRO PACUPEBA PEIXE INTEIRO MAFURA PEIXE INTEIRO PEBA PEIXE INTEIRO CAPADINHO PEIXE INTEIRO ABEL PEIXE INTEIRO CORONA PEIXE INTEIRO CARANHA PEIXE INTEIRO PANARE PEIXE EM POSTAS PACU PEIXE INTEIRO SARDINHA DE AGUA DOCE PEIXE INTEIRO APAPA PEIXE INTEIRO SARDINHA GRANDE DE AGUA DOCE PEIXE INTEIRO SARDINHAO (AGUA DOCE) PEIXE INTEIRO SARDA DE AGUA DOCE PEIXE INTEIRO ARANGAL PEIXE EM POSTAS SARDINHA DE AGUA DOCE PEIXE INTEIRO CACHORRO PEIXE INTEIRO CIGARRA PEIXE INTEIRO ICANGA PEIXE INTEIRO PIRAPUCU PEIXE INTEIRO TAJIBUCU</p>
------------------------------	--	---

<p>PESCADOS DE AGUA DOCE</p>		<p> PEIXE INTEIRO TAJABUCU PEIXE INTEIRO PIRAPUCA PEIXE INTEIRO TAJAPECO PEIXE INTEIRO PIRA ANDIRA PEIXE INTEIRO SAICANGA PEIXE INTEIRO SARANHA PEIXE INTEIRO BICUDA DE RIO (CACHORRO) PEIXE INTEIRO DENTUDO PINTADO PEIXE INTEIRO BOCARRA PEIXE INTEIRO CUBIO PEIXE INTEIRO CUBIU PEIXE INTEIRO BOCUDO PEIXE INTEIRO JAUARANA PEIXE EM POSTAS CACHORRO PEIXE INTEIRO PIABANHA PEIXE INTEIRO PIRAPITINGA PEIXE INTEIRO TARAPITINGA PEIXE INTEIRO TRAPITINGA PEIXE EM POSTAS PIABANHA PEIXE INTEIRO PIRAIBA PEIXE INTEIRO FILHOTE PEIXE INTEIRO PIRATINGA (PIRAIBA) PEIXE EM POSTAS PIRAIBA PEIXE INTEIRO BACU PEIXE INTEIRO ABOTOADO PEIXE INTEIRO ARMAU PEIXE INTEIRO DAQUEIRO PEIXE INTEIRO BACU DE PEDRA PEIXE INTEIRO BACU PEDRA PEIXE INTEIRO VACU PEIXE INTEIRO BOTOADO PEIXE EM POSTAS BACU PEIXE INTEIRO PIRARARA PEIXE INTEIRO PIRAUARARA PEIXE INTEIRO ARARA PEIXE INTEIRO CAJARO PEIXE INTEIRO UARARA PEIXE INTEIRO PIRAMBREPE PEIXE INTEIRO LAITU PEIXE EM POSTAS PIRARARA PEIXE INTEIRO PACAMAO DE AGUA DOCE PEIXE INTEIRO APACAMA DE AGUA DOCE PEIXE INTEIRO PACUMA DE AGUA DOCE PEIXE INTEIRO PIRACURURU PEIXE INTEIRO SAPO PEIXE INTEIRO BAGRE SAPO (PACAMAO DE AGUA DOCE) PEIXE INTEIRO PACAMA DE AGUA DOCE PEIXE INTEIRO PIACURURU PEIXE INTEIRO MANGURUIU PEIXE INTEIRO MANGURIU PEIXE INTEIRO PRECAMBUCU PEIXE INTEIRO PRECUMBUCU PEIXE EM POSTAS PACAMAO DE AGUA DOCE PEIXE INTEIRO PIRANAMBU PEIXE INTEIRO GALINHA PEIXE INTEIRO INAMBU PEIXE INTEIRO INHAMBU PEIXE INTEIRO PIRAMBU (DE AGUA DOCE) (PIRANAMBU) PEIXE INTEIRO PIRANIAMBU PEIXE INTEIRO PINTADINHO (DE AGUA DOCE) (PIRANAMBU) PEIXE INTEIRO PIRANIAMPU PEIXE INTEIRO PIRANAMPU PEIXE INTEIRO NAMBU PEIXE INTEIRO MANTOPAQUE </p>
------------------------------	--	---

<p>PESCADOS DE AGUA DOCE</p>		<p> PEIXE INTEIRO MOELA PEIXE INTEIRO BARBADO (DE AGUA DOCE) (PIRANAMBU) PEIXE INTEIRO PIRAMAPU PEIXE EM POSTAS PIRANAMBU PEIXE INTEIRO FIDALGO PEIXE INTEIRO BAGRE FIDALGO (FIDALGO) PEIXE EM POSTAS FIDALGO PEIXE INTEIRO TABARANA PEIXE INTEIRO JATUBARANA PEIXE INTEIRO JUTUBARANA PEIXE INTEIRO TUBARANA PEIXE INTEIRO TRAGUIRA PEIXE EM POSTAS TABARANA PEIXE INTEIRO MANDUBE PEIXE INTEIRO ANDUBE PEIXE INTEIRO MANDURI PEIXE INTEIRO MANDUVA PEIXE INTEIRO MANDUBE MIRIM PEIXE INTEIRO MANDIBE PEIXE INTEIRO MANDUBI PEIXE INTEIRO ANDUBI PEIXE EM POSTAS MANDUBE PEIXE INTEIRO PIRAPUTANGA PEIXE INTEIRO PIRAPITANGA PEIXE INTEIRO PIRAPITA PEIXE EM POSTAS PIRAPUTANGA PEIXE INTEIRO JAU PEIXE INTEIRO JARIPOCA PEIXE INTEIRO JUNDIA DE LAGOA (JAU) PEIXE INTEIRO JAUPOCA PEIXE EM POSTAS JAU PEIXE INTEIRO PIAPARA PEIXE INTEIRO PIAMPARA PEIXE INTEIRO PIRAPARA PEIXE EM POSTAS PIAPARA PEIXE INTEIRO ARUANA PEIXE INTEIRO CARAPANA PEIXE INTEIRO AMANA PEIXE INTEIRO URUANA PEIXE INTEIRO ARAUANA PEIXE INTEIRO SULAMBA PEIXE EM POSTAS ARUANA PEIXE INTEIRO PIRACANJUBA PEIXE INTEIRO PIRACANJUVA PEIXE INTEIRO PIRACANJUVIRA PEIXE INTEIRO TRAITINGA PEIXE EM POSTAS PIRACANJUBA PEIXE INTEIRO SAIRU PEIXE INTEIRO SAIRU DE RIO PEIXE INTEIRO SAGUIRU PEIXE INTEIRO SAGUIRI PEIXE INTEIRO SAGARU PEIXE INTEIRO SABARU PEIXE INTEIRO SAGUIRA PEIXE INTEIRO BIRUBA PEIXE INTEIRO SAGUACU PEIXE INTEIRO SABURU PEIXE INTEIRO LAMBARI BOCARRA (SAIRU) PEIXE EM POSTAS SAIRU CAMARAO DE AGUA DOCE CAMARAO LAGOSTA (AGUA DOCE) PITU (CAMARAO DE AGUA DOCE) ZABUMBA CAMARAO ZABUMBA (AGUA DOCE) CAMARAO BRACO FORTE (AGUA DOCE) CAMARAO CASTANHO (AGUA DOCE) </p>
------------------------------	--	---

<p>PESCADOS DE AGUA DOCE</p>		<p>CAMARAO DE AGUA DOCE SEM CASCA TRACAJA GANGAPARRA AIACA TARTARUGA DE AGUA DOCE TARTARUGA DO AMAZONAS TRACAJA CABECADA CABECADA ARAU AIUCA JURARA ACU TERECAI JURARA BRACAJA IURURA IURARA PITIU IACA CAPITARI JURURA CAPININGA CAPINIMA ANURI TARECAI TARACAIA TRACAJA EM POSTAS RA RA CACOTE RA COMUM RA VERDADEIRA RA TOURO GIGANTE RA NIMBUIA RA PIMENTA RA TOURO JIA RA PAULISTINHA RA MIRIM RA JIA CACOTE RA GIMBUIA PAULISTINHA NIMBUIA GIMBUIA RA EM POSTAS PEIXE INTEIRO BAGRE DE AGUA DOCE PEIXE EM POSTAS BAGRE DE AGUA DOCE MUCUA MUCUA EM POSTAS PEIXE INTEIRO ITUI PEIXE INTEIRO TUI PEIXE INTEIRO SARAPO PEIXE EM POSTAS ITUI PEIXE INTEIRO TRUTA PEIXE EM POSTAS TRUTA AVIU PEIXE INTEIRO MATRINXA PEIXE INTEIRO MATRINXAO PEIXE INTEIRO MAMURI PEIXE INTEIRO JATUARANA PEIXE EM POSTAS MATRINXA PEIXE MATRINXA PEIXE INTEIRO ARACAPURI PEIXE INTEIRO ARUIRI PEIXE INTEIRO CARPA PEIXE INTEIRO CUJUBA PEIXE INTEIRO VOADOR PEIXE INTEIRO PIRACATINGA</p>
------------------------------	--	--

		PEIXE INTEIRO TRAIRAO PEIXE INTEIRO CHAPEREMA CARAMUJO OVO DE TRACAJA PEIXE INTEIRO DE AGUA DOCE (NAO ESPECIFICADO) PEIXE EM FILE FRESCO DE AGUA DOCE (NAO ESPECIFICADO) PEIXE EM POSTAS DE AGUA DOCE (NAO ESPECIFICADO) PEIXE EM POSTAS CURIMATA PEIXE CURIMATA PEIXE EM POSTAS TAMBAQUI PEIXE TAMBAQUI
FRANGO	ASA	ASA DE GALINHA OU FRANGO DRUMETE (PARTE DA ASA DE GALINHA OU FRANGO) ASA DE FRANGO ASA DE GALINHA ASA DE FRANGO TEMPERADO
	COXA	COXA DE GALINHA OU FRANGO SOBRECOXA DE GALINHA OU FRANGO COXA E SOBRECOXA DE GALINHA OU FRANGO COXA E SOBRECOXA NAO ESPECIFICADA COXA E ASA DE GALINHA OU FRANGO COXA E PEITO DE GALINHA OU FRANGO
	DORSO	DORSO DE GALINHA OU FRANGO CARCACA DE GALINHA OU FRANGO COSTELA E PE DE GALINHA OU FRANGO OSSO DE GALINHA
	VIVO	FRANGO VIVO GALINHA VIVA GALINHA EM PE FRANGO EM PE
	ABATIDO	FRANGO ABATIDO GALINHA ABATIDA FRANGO INTEIRO FRANGO CAIPIRA FRANGO CONGELADO GALINHA CONGELADA FRANGO TEMPERADO (CONGELADO) GALINHA TEMPERADA (CONGELADA) FRANGO RESFRIADO GALINHA RESFRIADA
	PEITO	PEITO DE GALINHA OU FRANGO FILE DE FRANGO
	NÃO ESPECIFICADA	PARTE DE GALINHA OU FRANGO (NAO ESPECIFICADA) FRANGO EM PEDACOS (NAO ESPECIFICADOS) GALINHA EM PEDACOS (NAO ESPECIFICADOS) CARNE DE GALINHA OU FRANGO (NAO ESPECIFICADA)
	OUTRAS CARNES DE FRANGO	CARNE DE FRANGO OU GALINHA EM CONSERVA QUITUTE DE FRANGO OU GALINHA PESCOCO DE GALINHA OU FRANGO PE DE GALINHA OU FRANGO PE E ASA DE GALINHA OU FRANGO SAMBIQUIRA DE GALINHA OU FRANGO PATE DE GALINHA EMBUTIDO PASTA DE GALINHA EMBUTIDA
OVO DE GALINHA		OVO DE GALINHA
		LEITE DE VACA PASTEURIZADO LEITE TIPO B LEITE TIPO C LEITE ESPECIAL LEITE LONGA VIDA LEITE GLUT (LONGA VIDA)

LEITE FLUIDO	PASTEURIZADO	LEITE TIPO A LEITE DESNATADO LEITE ESTERILIZADO LEITE INTEGRAL LEITE PASTEURIZADO LEITE SEMI DESNATADO LEITE (NAO ESPECIFICADO)
	FRESCO	LEITE DE VACA FRESCO (IN NATURA) LEITE DA ROCA LEITE DE CABRA LEITE DE BUFALA LEITE DE JUMENTA
LEITE EM PO	INTEGRAL	LEITE EM PO INTEGRAL LEITE EM PO NINHO INTEGRAL LEITE EM PO GLORIA (INTEGRAL) LEITE EM PO NINHO INSTANTANEO (INTEGRAL) LEITE EM PO NESTOGENO (2. SEMESTRE) (INTEGRAL) LEITE EM PO LACTOGENO (INTEGRAL) LEITE EM PO NANON (INTEGRAL) LEITE EM PO FRIGOR
	DESENGORDURADO	LEITE EM PO DESENGORDURADO LEITE EM PO PELARGON (DESENGORDURADO) LEITE EM PO ELEDON (DESENGORDURADO) LEITE EM PO MOCOCA (DESENGORDURADO) LEITE EM PO DESNATADO (DESENGORDURADO) LEITE EM PO SEMILKO (DESENGORDURADO) LEITE EM PO NESTOGENO (1. SEMESTRE) (DESENGORDURADO) LEITE EM PO MOLICO (DESENGORDURADO) LEITE EM PO PRODIETON (DESENGORDURADO) LEITE EM PO DESNATADO
	NÃO ESPECIFICADO	LEITE EM PO (NAO ESPECIFICADO)
QUEIJOS	PRATO	QUEIJO PRATO QUEIJO TIPO LANCHE QUEIJO COLONIAL
	MUSSARELA	QUEIJO MUZARELLA MUZARELLA MUSSARELA QUEIJO MUSSARELA MUSSARELA FATIADA RETALHO DE MUSSARELA MUSSARELA DE BUFALA MUSSARELA LIGHT
	MINAS	QUEIJO DE MINAS QUEIJO MINAS QUEIJO DE MANTEIGA QUECHIMIA QUEIJO DE COALHO QUEIJO TIPO MINAS QUEIJO MINAS CURADO QUEIJO CANASTRA QUEIJO DE MINAS CURADO QUEIJO DO SERRO QUEIJO CATIARA
	PARMEZÃO	QUEIJO PARMEZON QUEIJO PARMEZAO QUEIJO RALADO
	NÃO ESPECIFICADO	QUEIJO (NAO ESPECIFICADO)
		QUEIJO DO REINO QUEIJO PALMIRA QUEIJO CUIA QUEIJO RICOTA QUEIJO PROVOLONE QUEIJO CAMEMBERT QUEIJO ROQUEFORT QUEIJO DE MARAJÓ

	OUTROS QUEIJOS	<p>QUEIJO POLENGUINHO QUEIJO FUNDIDO QUEIJO PASTEURIZADO QUEIJO PASTEURIZADO POLENGUINHO QUEIJO DE SOJA TOFU (QUEIJO DE SOJA) OTOFU (QUEIJO DE SOJA) QUEIJO DE FEIJAO SOJA QUEIJO GORGONZOLA OUTROS QUEIJOS QUEIJO SUICO QUEIJO DE TRANCA QUEIJO CAVALO QUEIJO TIPO GOLDA QUEIJO QUARCK QUEIJO TIPO QUARCK QUEIJO MAASDAMER (SUICO) QUEIJO FOL EPI (SUICO)</p>
IOGURTE		<p>IOGURTE DE QUALQUER SABOR DANONE (IOGURTE) IOGURTE LIGHT IOGURTE DIET IOGURTE DESNATADO IOGURTE NATURAL</p>
MANTEIGA		<p>MANTEIGA COM OU SEM SAL MANTEIGA COM SAL MANTEIGA SEM SAL MANTEIGA DA TERRA MANTEIGA DE GARRAFA MANTEIGA DE LEITE MANTEIGA VEGETAL MANTEIGA DE PORCO</p>
AÇUCAR	REFINADO	<p>ACUCAR REFINADO ACUCAR TRIFILTRADO</p>
	CRISTAL	<p>ACUCAR CRISTAL ACUCAR GRANULADO ACUCAR CRISTALIZADO ACUCAR TRITURADO ACUCAR MOIDO</p>
	DEMERARA	<p>DEMERARA ACUCAR AMARELO PRETO ACUCAR MASCAVO ACUCAR PRETO ACUCAR MASCAVADO</p>
	NÃO ESPECIFICADO	<p>ACUCAR (INDETERMINADO) ACUCAR ACUCAR COMUM ACUCAR LIGHT</p>
RAPADURA		<p>RAPADURA ALFENIM DE CANA BATIDA (RAPADURA) RAPADURA COM COCO RAPADURA COM LEITE RAPADURA COM AMENDOIM RAPADURA COM CASTANHA RAPADURA COM CAJU</p>
SORVETE		<p>SORVETE DE QUALQUER SABOR (INDUSTRIALIZADO) PICOLE DE QUALQUER SABOR (INDUSTRIALIZADO) MASSA DE SORVETE PICOLE ENSACADO</p>
		<p>CHOCOLATE EM PO DE QUALQUER MARCA CHOCOLATE EM PO QUICK CHOCOLATE NESCAU CHOCOLATE EM PO MUQUI CHOCOLATE TODDY</p>

CHOCOLATE EM PÓ		CHOCOLATE EM PO TODDY CHOCOLATE EM PO NESCAU TODDY INSTANTANEO QUICK TODDY VITAMINADO TODDY NESCAU NESCAU VITAMINADO MUQUI NESCAU INSTANTANEO QUICK SHAKE CRISTALINO QUICK SHAKE OVOMALTINE PO ACHOCOLATADO PO PARA MILK SHAKE ACHOCOLATADO EM PO TODDYNHO
SAL		SAL REFINADO SAL IODADO
MASSA DE TOMATE		MASSA DE TOMATE EXTRATO DE TOMATE GELEIA DE TOMATE PURE DE TOMATE POLPA DE TOMATE
MOLHO DE TOMATE		MOLHO DE TOMATE KETCHUP CATCHUP CAT-CHUP KAT-CHUP MOLHO REFOGADO MOLHO DE TOMATE COM CARNE
MAIONESE		MAIONESE MAIONESE COM LIMAO MAIONESE COM ATUM MAIONESE COM AZEITONA MAIONESE LIGHT MAIONESE COM QUALQUER SABOR MOLHO DE MAIONESE
TEMPERO MISTO		TEMPERO MISTO INDUSTRIALIZADO (ALHO+SAL,ETC.) CONDIMENTO MISTO INDUSTRIALIZADO (ALHO+SAL,ETC.) SALHO ALHOSAL ARISCO TEMPERO ARISCO ALHO EM PASTA MINHOTO ALHO E SAL PURE DE ALHO CREME DE ALHO PIMENTA DO REINO E ALHO EM PO (TEMPERO MISTO) TEMPERO MISTO EM PO PIMENTA DO REINO EM GRAO E ALHO (TEMPERO MISTO) TEMPERO MISTO EM GRAO

CALDOS		CALDO DE GALINHA CALDO DE CARNE CALDO DE LEGUMES PEIXE EM PO KATSUOBUSHI (PEIXE EM PO) TEMPERO DE FEIJAO (TABLETE) TEMPERO DE OMELETE (EM PO) OMELETE EM PO (TEMPERO) CALDO DE BACON CALDO DE CALABREZA CALDO DE QUEIJO CALDO NAO ESPECIFICADO TEMPERO EM TABLETE CALDO DE PEIXE CALDO DE CAMARAO CALDO DE TOMATE TEMPERO EM PO (INDETERMINADO)
OLEO DE SOJA		OLEO DE SOJA
MARGARINA		MARGARINA VEGETAL COM OU SEM SAL MARGARINA COM OU SEM SAL MARGARINA DIET COM OU SEM SAL MARGARINA COM SAL MARGARINA DE MILHO MARGARINA DE SOJA MARGARINA LIGHT MARGARINA SEM SAL
CAFÉ	MOIDO	CAFE MOIDO
	SOLÚVEL	CAFE SOLUVEL NESCAFE CAFE COM LEITE SOLUVEL CAFE CAPUCCINO (SOLUVEL) CAFE COM LEITE EM PO
	OUTROS CAFÉS	CAFE EM GRAO CAFE DESCAFEINADO

Tabela 2A - Matriz de conversão de nutrientes, em Kg, por Kg de alimentos¹⁴

	Carboidrato	Proteína	Gordura	Fibra	Colesterol	Cálcio	Ferro
Arroz	0.8	0.0714	0.0066	0.013	0	0.00028	0.0000432
Feijão	0.613	0.225	0.0107	0.191	0	0.00083	0.000067
Repolho	0.0544	0.0145	0.0027	0.0203	0	0.00047	0.0000059
Couve Flor	0.0521	0.0199	0.0021	0.0195	0	0.00022	0.0000044
Tomate	0.0465	0.0085	0.0033	0.0103	0	0.00005	0.0000045
Cebola	0.0864	0.0117	0.0016	0.0168	0	0.0002	0.0000022
Abóbora	0.098	0.012	0.003	0.006	0	0.00012	0.000007
Pimentão	0.064	0.0093	0.00196	0.0193	0	0.0000966	0.0000046
Quiabo	0.0722	0.0188	0.0017	0.025	0	0.00063	0.0000045
Abobrinha	0.0436	0.0119	0.0021	0.019	0	0.0002	0.0000046
Vagem	0.0715	0.0183	0.0012	0.034	0	0.00037	0.0000104
Berinjela	0.0608	0.0103	0.0018	0.025	0	0.00007	0.0000027
Batata Inglesa	0.18	0.0208	0.001	0.016	0	0.00007	0.0000076
Mandioca	0.269	0.0311	0.0039	0.0165	0	0.00091	0.000036
Cenoura	0.101	0.0104	0.0019	0.026	0	0.00027	0.000005
Beterraba	0.0957	0.0162	0.0017	0.028	0	0.00016	0.000008
Inhame	0.279	0.0154	0.0017	0.041	0	0.00017	0.0000054
Alho	0.331	0.0637	0.005	0.021	0	0.00181	0.000017
Banana	0.234	0.0104	0.0048	0.0203	0	0.00006	0.0000031
Melancia	0.062	0.005	0.001	0.005	0	0.00015	0.000012
Laranja	0.118	0.0094	0.0012	0.019	0	0.0004	0.000001
Tangerina	0.096	0.008	0.001	0.009	0	0.00013	0.000001
Mamão	0.0906	0.0055	0.0012	0.012	0	0.00022	0.0000025

¹⁴ Devido a grande quantidade de parâmetros a serem estimados no modelo e grande número de observações, principalmente para a POF de 1995, a estimação computacional tornou-se complicada, exigindo quantidade de memória muito elevada. Desta forma, foi possível a estimação da demanda com apenas 13 dos 18 nutrientes para os quais foram calculados os preços, quantidade e participação no orçamento.

Tabela 2A, Continuação

Manga	0.17	0.0051	0.0027	0.0277	0	0.0001	0.000013
Maracujá	0.234	0.0221	0.007	0.104	0	0.00012	0.0000161
Uva	0.178	0.0066	0.0058	0.006	0	0.00011	0.0000026
Maçã	0.153	0.0019	0.0036	0.0197	0	0.00007	0.0000018
Amendoim	0.158	0.262	0.496	0.0633	0	0.00106	0.0000392
Farinha de Mandioca	0.864	0.017	0.003	0.018	0	0.00061	0.000031
Farinha de Trigo	0.777	0.094	0.013	0.036	0	0.0014	0.00002
Fubá de Milho	0.769	0.0813	0.036	0.073	0	0.00006	0.0000346
Macarrão	0.752	0.125	0.012	0.026	nd	0.00027	0.000013
Pão Francês	0.568	0.0942	0.0255	0.028	0	0.00111	0.0000308
Biscoito	0.7005	0.0673	0.1945	0.0195	nd	0.00029	0.0000188
Carne de Boi de Primeira	0	0.222	0.0931	0	0.0006402	0.0000405	0.0000179
Carne de Boi de Segunda	0	0.199	0.1074	0	0.0005355	0.000045	0.0000152
Carne suína	0	0.18329	0.20786	NA	0.00064	7.286E-05	7.29E-06
Pescado de água salgada	0.0787	0.2004	0.1129	0.0044	0.0006856	0.000348	0.0000085
Pescado de água doce	0.0787	0.2004	0.1129	0.0044	0.0006856	0.000348	0.0000085
Frango	0	0.1798	0.1086	na	0.0008311	0.0000789	0.0000059
Leite Fluído	0.0486	0.0323	0.02325	nd	0.00001	0.001285	nd
Leite em pó	0.461	0.3005	0.139	nd	0.00055	0.011265	0.000007
Queijo	0.02067	0.2446	0.2708	0	0.000791	0.006456	5.42E-06
Iogurte	0.067	0.03275	0.01975	nd	0.000076	0.00124	6.7E-07
Manteiga	0.0008	0.00875	0.811	0	0.00219	0.0002375	0.0000016
Açúcar	0.999	0	0	0	0	0.00001	0.0000006
Sorvete	0.3005	0.0328	0.11034	nd	nd	nd	nd

Tabela 2A, Continuação

Chocolate em pó	0.912	0.042	0.022	0.039	nd	0.00044	0.000054
Sal	0	0	0	0	0	0.00024	0.000001
Massa de tomate	0.16	0.02	0.01	0.028	nd	0.00029	0.000021
Molho de tomate	0.0527	0.0093	0.0208	0.0116	0	9.785E-05	0.0000052
Maionese	0.0137	0.0367	0.6039	0.0005	0.0012313	0.0001542	4.34E-06
Tempero misto	0.0925	0.0137	0.0472	0.006	nd	nd	nd
Caldo	0.151	0.078	0.166	nd	nd	0.00129	nd
Óleo de soja	0	0	1	0	0	0.0000004	0.0000002
Margarina	0.001	0.001	0.6925	nd	0	0.0000433	0.000001
Café	0.2993	0.104	0.008	0	0	0.001125	0.0000386

Continuação da matriz de conversão de nutrientes

	Sódio	Fósforo	Potássio	Vitamina A	Vitamina B3	Vitamina C
Arroz	0.00005	0.00115	0.00115	0	0.0000419	0
Feijão	0.00012	0.00406	0.01359	0.000000008	0.0000211	0.000045
Repolho	0.00018	0.00023	0.00246	0.000000133	nd	0.000322
Couve Flor	0.0003	0.00044	0.00303	0.000000019	0.0000053	0.000464
Tomate	0.00009	0.00024	0.00222	0.000000623	0.0000063	0.000191
Cebola	0.00003	0.00033	0.00157	0	0.0000015	0.000064
Abóbora	nd	0.00027	0.0023833	0.0000035	0.000006	0.00042
Pimentão	0.00002	0.0002067	0.0018866	0.00000219	0.00000637	0.0015443
Quiabo	0.00005	0.00056	0.00322	0.000000575	0.0000087	0.000163
Abobrinha	0.00002	0.00035	0.00195	0.000000196	0.0000075	0.000148
Vagem	0.00006	0.00038	0.00209	0.000000668	0.0000075	0.000163

Continuação Tabela anterior

Berinjela	0.00003	0.00022	0.00217	0.000000084	0.000006	0.000017
Batata Inglesa	0.00046	0.00543	0	0.0000009	0.0000148	0.000197
Mandioca	0.0007	0.00764	0.00000001	0.0000023	0.000014	0.000482
Cenoura	0.00044	0.00323	0.00002813	0.000001	0.0000093	0.000093
Beterraba	0.0004	0.00325	0.000000038	0.0000003	0.0000033	0.000049
Inhame	0.00055	0.00816	0	0.0000011	0.0000055	0.000171
Alho	0.00153	0.00401	0	0.000002	0.000007	0.000312
Banana	0.0002	0.00396	0.00000008	0.0000005	0.0000054	0.000091
Melancia	0.00015	0.00104	0.00000116	0.0000004	0.000006	0.00029
Laranja	0.00014	0.00181	0.000000205	0.0000009	0.0000028	0.000532
Tangerina	0.00012	0.00131	na	0.0000006	-	0.000488
Mamão	0.00009	0.00257	0.000000327	0.0000003	0.0000032	0.000539
Manga	0.00011	0.00156	0.00000389	0.0000006	0.0000058	0.000277
Maracujá	0.00068	0.00348	0.0000007	nd	0.000015	0.0003
Uva	0.00013	0.00185	0.000000073	0.0000009	0.000003	0.000108
Maçã	0.00007	0.00115	0.000000053	0.0000002	0.0000008	0.000057
Amendoim	0.00388	0.00744	0	0.0000068	0.000159	0
Farinha de Mandioca	0.00048	0.0034	nd	0.0000008	0.000016	0.00014
Farinha de Trigo	0.0011	0.0015	0	0.0000031	0.000017	0
Fubá de Milho	0.00241	0.00287	0.00000047	0.0000039	0.0000363	0
Macarrão	0.0000162	0.00134	nd	0.0000009	0.000017	nd
Pão Francês	0.000857	0.000942	0.00000003	0.00000457	0.00004	0
Biscoito	0.0013133	0.0016383	tr	0.0000061	0.0000276	nd
Carne de Boi de Primeira	0.0017704	0.0031169	3.17E-08	0.00000106	0.000038	0
Carne de Boi de Segunda	0.0015122	0.0025778	2.75E-08	0.00000101	0.00002717	0

Continuação Tabela anterior

Carne suína	0.0013771	0.0025357	tr	0.00000682	0.0000693	0
Pescado de água salgada	0.002015	0.0036973	1.867E-07	0.000001	0.0000323	0.0000131
Pescado de água doce	0.002015	0.0036973	1.867E-07	0.000001	0.0000323	0.0000131
Frango	0.0016	0.0024122	0.00000006	0.00000097	0.000046	0
Leite Fluído	0.000835	0.001365	0.00000021	0.0000004	0.0001505	nd
Leite em pó	0.014525	0.01344	0.0000033	0.0000028	0.000036	0.0002279
Queijo	0.0050944	0.0012105	2.4489E-06	0.00000033	0.00000272	0
Iogurte	0.00092	0.0005833	2.367E-07	0.0000003	0.00000097	0.00000663
Manteiga	0.000229	0.00026	0.00000754	0.0000001	0.0000004	0
Açúcar	0.00002	0.00002	0	0	0	0
Sorvete	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Chocolate em pó	0.002	0.00496	0.00000796	0.0000138	0.0000849	tr
Sal	0	0.0000801	0	0	0	0
Massa de tomate	0.00047	0.0068	nd	nd	0.0000242	0.00018
Molho de tomate	0.00025092	0.00214431	5.6675E-07	0.00000054	0.00000575	0.00017113
Maionese	0.00052419	0.00049767	5.5571E-07	0.0000002	0.00000033	0.00005411
Tempero misto	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Caldo	0.00123	0.00218	nd	0.000007	nd	nd
Óleo de soja	0.0000025	0	0	0	0	0
Margarina	0.00006	0.0001075	0.0000042	nd	nd	nd
Cafê	0.001935	0.02572	0	nd	0.000216	0

Fonte: Tabela TACO, 2006; PHILIPPI, 2002.

Nota: Definição das abreviaturas (nd - não disponível; na - não aplicável; tr - traço)

*Para os nutrientes em que constam essas abreviaturas, considerou-se a quantidade igual a zero.

Tabela 3A - Elasticidade-preço e cruzada (*Marshaliana*) dos nutrientes do modelo irrestrito para o Brasil, em 2003

	<i>Proteína</i>	<i>Carboidrato</i>	<i>Gordura</i>	<i>Fibra</i>	<i>Colesterol</i>	<i>Cálcio</i>	<i>Ferro</i>	<i>Sódio</i>	<i>Fosfóro</i>	<i>Potássio</i>	<i>Vitamina A</i>	<i>Vitamina B3</i>	<i>Vitamina C</i>
<i>Proteína</i>	-0,220	-0,385	-0,142	0,070	-0,040	-0,286	-0,210	0,0004	0,307	-0,083	-0,012	0,077	0,025
<i>Carboidrato</i>	-0,177	-0,760	-0,135	-0,060	0,015	0,105	0,097	-0,013	-0,084	-0,021	0,013	-0,009	-0,017
<i>Gordura</i>	-0,110	-0,306	-0,440	0,026	-0,014	-0,047	-0,092	-0,006	-0,036	0,050	-0,025	0,031	0,034
<i>Fibra</i>	-0,239	-0,204	-0,267	-0,438	0,060	-0,024	0,155	0,033	0,020	0,292	-0,008	-0,462	-0,046
<i>Colesterol</i>	1,320	-0,571	0,006	0,023	-1,003	-0,661	-0,720	0,018	0,531	-0,193	0,031	0,183	0,040
<i>Cálcio</i>	-0,050	-0,362	-0,066	0,077	-0,080	-0,589	-0,207	-0,043	0,325	-0,116	0,002	0,123	0,026
<i>Ferro</i>	0,066	-0,077	-0,223	-0,050	0,051	-0,118	-0,456	0,010	0,051	0,056	-0,006	-0,154	-0,016
<i>Sódio</i>	-0,056	-0,066	-0,165	0,023	-0,041	-0,236	-0,300	-0,322	0,009	0,281	-0,015	-0,123	-0,028
<i>Fosfóro</i>	0,135	-0,196	-0,110	0,057	-0,061	0,005	-0,310	-0,038	-0,460	0,009	0,004	0,053	0,036
<i>Potássio</i>	-0,080	-0,379	-0,227	0,033	0,003	-0,031	-0,150	-0,030	0,008	-0,278	0,008	0,146	-0,001
<i>Vitamina A</i>	-0,202	-0,392	-0,514	0,160	0,044	-0,335	0,071	0,041	0,309	0,201	-0,342	-0,277	-0,030
<i>Vitamina B3</i>	-0,640	-1,205	-0,068	0,411	-0,154	0,053	0,018	-0,120	0,577	-0,497	-0,027	0,421	0,090
<i>Vitamina C</i>	-0,220	-0,385	-0,142	0,070	-0,040	-0,067	-0,697	0,083	-0,260	1,014	0,184	-0,629	-0,531

Fonte: Dados da Pesquisa.

Tabela 4A - Elasticidade-preço e cruzada (*Marshaliana*) dos nutrientes do modelo irrestrito para o Brasil, em 1995

	<i>Proteína</i>	<i>Carboidrato</i>	<i>Gordura</i>	<i>Fibra</i>	<i>Colesterol</i>	<i>Cálcio</i>	<i>Ferro</i>	<i>Sódio</i>	<i>Fosfóro</i>	<i>Potássio</i>	<i>Vitamina A</i>	<i>Vitamina B3</i>	<i>Vitamina C</i>
<i>Proteína</i>	-0,338	-0,414	-0,093	0,039	-0,038	-0,283	-0,087	-0,031	0,368	-0,114	-0,045	0,085	0,055
<i>Carboidrato</i>	-0,140	-0,789	-0,113	-0,040	0,020	0,116	0,076	-0,005	-0,142	0,010	0,019	-0,032	-0,017
<i>Gordura</i>	-0,118	-0,332	-0,335	-0,007	-0,043	-0,065	-0,087	-0,021	-0,014	0,057	-0,033	0,018	0,037
<i>Fibra</i>	-0,177	0,064	-0,267	-0,535	0,046	-0,011	0,032	0,079	-0,109	0,398	0,024	-0,575	-0,126
<i>Colesterol</i>	1,472	-0,685	0,160	-0,051	-1,040	-0,689	-0,672	-0,027	0,448	-0,127	-0,050	0,157	0,099
<i>Cálcio</i>	-0,339	-0,440	-0,039	0,082	-0,064	-0,588	-0,044	-0,094	0,589	-0,262	-0,030	0,206	0,034
<i>Ferro</i>	0,218	0,048	-0,207	-0,025	0,035	-0,125	-0,682	0,045	-0,081	0,104	0,002	-0,166	-0,020
<i>Sódio</i>	-1,094	0,099	-0,713	0,413	0,058	-0,928	-1,626	0,065	2,013	-0,855	0,105	1,608	-0,207
<i>Fosfóro</i>	-0,055	-0,270	-0,075	0,056	-0,056	0,022	-0,189	-0,083	-0,283	-0,090	-0,022	0,106	0,043
<i>Potássio</i>	-0,030	-0,251	-0,254	0,015	-0,006	-0,034	-0,105	-0,060	0,065	-0,498	0,034	0,244	-0,019
<i>Vitamina A</i>	-0,029	-0,377	-0,527	0,001	0,016	-0,142	0,013	0,119	-0,059	0,339	-0,365	-0,472	-0,022
<i>Vitamina B3</i>	-1,464	-1,331	0,002	0,340	-0,055	0,145	0,304	-0,284	1,215	-0,762	-0,115	0,609	0,098
<i>Vitamina C</i>	-0,214	-0,205	-1,141	-0,554	0,133	-0,070	-0,740	0,318	-0,945	1,872	0,389	-1,814	-0,523

Fonte: Dados da Pesquisa.

Tabela 5A - Elasticidade-preço e cruzada (*Hickisiana*) dos nutrientes do modelo irrestrito para o Brasil, em 2003

	<i>Proteína</i>	<i>Carboidrato</i>	<i>Gordura</i>	<i>Fibra</i>	<i>Colesterol</i>	<i>Cálcio</i>	<i>Ferro</i>	<i>Sódio</i>	<i>Fosfóro</i>	<i>Potássio</i>	<i>Vitamina A</i>	<i>Vitamina B3</i>	<i>Vitamina C</i>
<i>Proteína</i>	-0,067	0,136	0,042	0,097	-0,039	-0,283	-0,210	0,011	0,310	-0,078	-0,012	0,077	0,025
<i>Carboidrato</i>	-0,001	-0,159	0,077	-0,029	0,015	0,108	0,097	-0,001	-0,080	-0,015	0,013	-0,009	-0,017
<i>Gordura</i>	0,051	0,243	-0,247	0,055	-0,013	-0,045	-0,092	0,005	-0,033	0,056	-0,025	0,031	0,034
<i>Fibra</i>	-0,065	0,388	-0,058	-0,407	0,060	-0,022	0,155	0,045	0,024	0,298	-0,008	-0,462	-0,046
<i>Colesterol</i>	1,462	-0,091	0,175	0,048	-1,003	-0,659	-0,720	0,028	0,534	-0,188	0,031	0,183	0,040
<i>Cálcio</i>	0,098	0,143	0,112	0,103	-0,080	-0,587	-0,207	-0,033	0,327	-0,111	0,002	0,123	0,027
<i>Ferro</i>	0,236	0,502	-0,019	-0,019	0,051	-0,115	-0,456	0,022	0,054	0,062	-0,006	-0,154	-0,016
<i>Sódio</i>	0,106	0,483	0,028	0,052	-0,041	-0,233	-0,300	-0,311	0,012	0,287	-0,015	-0,123	-0,028
<i>Fosfóro</i>	0,292	0,338	0,078	0,084	-0,061	0,007	-0,310	-0,027	-0,457	0,015	0,004	0,053	0,036
<i>Potássio</i>	0,070	0,132	-0,047	0,060	0,003	-0,029	-0,150	-0,020	0,011	-0,273	0,008	0,146	-0,001
<i>Vitamina A</i>	-0,092	-0,015	-0,381	0,180	0,044	-0,334	0,071	0,048	0,311	0,205	-0,342	-0,276	-0,030
<i>Vitamina B3</i>	-0,495	-0,712	0,106	0,436	-0,154	0,055	0,018	-0,110	0,579	-0,492	-0,027	0,421	0,090
<i>Vitamina C</i>	-0,457	-0,096	-0,470	-0,124	0,182	-0,065	-0,697	0,092	-0,258	1,018	0,184	-0,628	-0,531

Fonte: Dados da Pesquisa.

Tabela 6A - Elasticidade-preço e cruzada (*Hicksiana*) dos nutrientes do modelo irrestrito para o Brasil, em 1995

	<i>Proteína</i>	<i>Carboidrato</i>	<i>Gordura</i>	<i>Fibra</i>	<i>Colesterol</i>	<i>Cálcio</i>	<i>Ferro</i>	<i>Sódio</i>	<i>Fosfóro</i>	<i>Potássio</i>	<i>Vitamina A</i>	<i>Vitamina B3</i>	<i>Vitamina C</i>
<i>Proteína</i>	-0,163	0,172	0,055	0,067	-0,038	-0,280	-0,087	-0,022	0,372	-0,108	-0,045	0,085	0,055
<i>Carboidrato</i>	0,048	-0,160	0,047	-0,009	0,020	0,118	0,076	0,005	-0,138	0,017	0,019	-0,032	-0,017
<i>Gordura</i>	0,050	0,230	-0,192	0,020	-0,043	-0,063	-0,087	-0,012	-0,011	0,064	-0,033	0,018	0,038
<i>Fibra</i>	0,012	0,697	-0,106	-0,505	0,046	-0,008	0,032	0,089	-0,105	0,405	0,024	-0,575	-0,126
<i>Colesterol</i>	1,636	-0,137	0,300	-0,025	-1,039	-0,687	-0,672	-0,018	0,451	-0,121	-0,050	0,157	0,099
<i>Cálcio</i>	-0,168	0,132	0,106	0,109	-0,063	-0,585	-0,044	-0,085	0,592	-0,255	-0,030	0,207	0,035
<i>Ferro</i>	0,403	0,668	-0,049	0,005	0,035	-0,122	-0,682	0,055	-0,077	0,111	0,002	-0,166	-0,020
<i>Sódio</i>	-0,934	0,635	-0,577	0,439	0,058	-0,925	-1,626	0,074	2,016	-0,849	0,105	1,608	-0,207
<i>Fosfóro</i>	0,120	0,314	0,073	0,085	-0,055	0,025	-0,189	-0,073	-0,279	-0,084	-0,022	0,106	0,043
<i>Potássio</i>	0,134	0,295	-0,115	0,042	-0,006	-0,032	-0,105	-0,051	0,068	-0,492	0,034	0,244	-0,019
<i>Vitamina A</i>	0,118	0,113	-0,402	0,025	0,016	-0,140	0,013	0,127	-0,056	0,345	-0,365	-0,472	-0,022
<i>Vitamina B3</i>	-1,301	-0,788	0,140	0,366	-0,055	0,148	0,304	-0,275	1,219	-0,756	-0,115	0,609	0,098
<i>Vitamina C</i>	-0,086	0,221	-1,033	-0,533	0,133	-0,068	-0,740	0,325	-0,943	1,877	0,389	-1,814	-0,523

Fonte: Dados da Pesquisa.

Tabela 7A - Elasticidade do dispêndio do modelo irrestrito para a POF/2003 e POF/1995

	POF 1995	POF 2003
Proteína	0,96	0,905
Carboidrato	1,033	1,046
Gordura	0,923	0,954
Fibra	1,04	1,03
Colesterol	0,90	0,835
Calcio	0,938	0,878
Ferro	1,018	1,01
Sodio	0,88	0,954
Fosforo	0,959	0,928
Potassio	0,897	0,889
Vitamina A	0,804	0,655
Vitamina B3	0,891	0,86
Vitamina C	0,70	0,773

Fonte: Dados da Pesquisa.