

**NEREUS**

Núcleo de Economia Regional e Urbana  
da Universidade de São Paulo  
The University of São Paulo  
Regional and Urban Economics Lab

**ELASTICIDADES RENDA E PREÇOS:  
ANÁLISE DO CONSUMO FAMILIAR A PARTIR DOS DADOS  
DA POF 2008/2009**

Alexandre Nunes de Almeida

**TD Nereus 04-2011**  
São Paulo  
2011

## Elasticidades Renda e Preços:

### Análise do Consumo Familiar a partir dos Dados da POF 2008/2009

Alexandre Nunes de Almeida

**Resumo.** O objetivo deste artigo é calcular as elasticidades de renda e preços para 31 produtos que compõem a lista dos 110 produtos do Sistema de Contas Nacionais (SCN) por meio da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008/2009 do IBGE. Ademais, as estimativas obtidas servirão de base para o cálculo do parâmetro de Frisch e o uso deste parâmetro no cálculo das elasticidades de preços seguindo Dixon *et al.*, (1982). Este estudo faz parte do projeto de análise e projeções sobre a economia brasileira coordenado pelo Prof. Eduardo Haddad, professor titular da FEA/USP, juntamente com seus colegas e integrantes do grupo de pesquisa NEREUS. Em linhas gerais, os resultados das elasticidades mostraram-se bem satisfatórios observando-se também bastante similaridade com os valores reportados por estudos anteriores no país. O valor do parâmetro de Frisch para o Brasil foi de -1.94.

**Abstract.** The objective of this article was to estimate income and price elasticities for 31 out of the 110 commodities that compound the System of National Accounts. The data to be used correspond to the Household Budget Survey for 2008/2009 (POF) of the Brazilian National Statistical Institute (IBGE). Moreover, estimates will be also used to calculate the Frisch parameter and thereby calculating price elasticities following Dixon *et al.*, (1982) approach. This study is part of a broader project on structural features of the Brazilian Economy coordinated by Prof. Eduardo Haddad, from the School of Economics of the University of Sao Paulo, together with colleagues, and other research members from NEREUS. Overall, the results were satisfactory and very close to those found in the previous literature for Brazil. The value of the Frisch parameter for Brazil was of -1.94.

## 1. Introdução

Atualmente, o país vive um momento econômico bastante incomum ao daquele de décadas passadas. Entre 1980 e 1993, a inflação brasileira atingiu um patamar médio de 438% a.a. Os próprios mecanismos de controle e políticas implementadas, muitas vezes heterodoxas, que tentavam amenizar esse quadro, acabavam por potencializar seu efeito (Pinheiro *et al.*, 1999). Com a implementação do plano real em 1994 e a estabilidade da moeda, novas gerações de indivíduos experimentaram um quadro econômico até então inédito no país.

Esse aspecto é de importância relevante na vida das famílias dado que o controle sustentado da inflação permite ao chefe de família planejar por prazos maiores seu orçamento doméstico em função da renda obtida, melhorando o seu bem estar. Outros fatores também recentes, como as reformas no sistema educacional, o aumento do emprego formal, a apreciação do valor do salário mínimo e a massiva expansão de programas de transferência de renda, como Bolsa Família e Benefícios de Prestação Continuada, têm contribuído significativamente para a redução da desigualdade de renda e redução da pobreza (Neri, 2010).

Não se pode negligenciar também que a abertura da economia durante os anos 90 possibilitou acesso a novas variedades e marcas de produtos, com potencial efeito sobre o conjunto de bens à disposição dos consumidores. Adicionalmente, observou-se crescimento substancial da oferta agrícola, decorrente de significativos ganhos de produtividade, o que alterou substancialmente alguns preços relativos, principalmente os de alimentos (Azzoni *et al.*, 2009).

Assim, ampliar o conhecimento sobre a estrutura de consumo das famílias permite não apenas auferir acerca do potencial do consumo coletivo e individual, mas também obter subsídios para o direcionamento de programas e políticas públicas (e.g. segurança alimentar). Além disso, informações objetivas sobre o padrão de consumo das famílias podem ser utilizadas pelos setores produtivos na melhoria do produto, logística, aumento da oferta, e etc.. Para atingir especificamente esse objetivo é bastante útil investigar as respostas de mudanças dos preços dos produtos ou da renda domiciliar sobre a demanda no consumo das famílias através de pesquisas domiciliares.

No Brasil, foram realizadas apenas cinco pesquisas de orçamentos familiares (ENDEF 74/75, POF 87/88, POF 95/96, POF 02/03 e POF 08/09). Embora pouco freqüente devido ao seu custo de execução demasiadamente alto, esse tipo de pesquisa possui uma vasta e excelente quantidade de informações que traduzem de forma eficaz o padrão de vida dos indivíduos. Se, por um lado, o número de pesquisas de orçamentos pode ser considerado baixo quando comparados com outras pesquisas como as PNADs, por outro lado é grande o número de estudos de demanda, principalmente de alimentos, conforme atestam, entre outros, os dois volumes editados por Silveira *et al.* (2006) e Silveira *et al.* (2007).

O objetivo deste texto é calcular a elasticidades de renda e preços para algumas dos bens que compõem a lista dos 110 produtos do Sistema de Contas Nacionais (SCN) por meio da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008/2009 do IBGE. As estimativas obtidas servirão de base para o cálculo do parâmetro de Frisch e o uso deste parâmetro no cálculo das elasticidades de preços. O estudo faz parte do projeto de análise sobre a economia brasileira coordenado pelo Prof. Eduardo Haddad, professor titular da FEA/USP, juntamente com seus colegas e integrantes do grupo de pesquisa NEREUS.

## **2. Revisão de Literatura**

Nos dois volumes editados por Silveira *et al.* (2006) e Silveira *et al.* (2007) apresenta-se uma coletânea de estudos sobre demanda no Brasil. Esses estudos abarcam, em sua maioria, resultados sobre a demanda por alimentos, saúde, transporte, moradia e educação, tendo como insumo informacional básico os vários anos das Pesquisas de Orçamentos Familiares do IBGE. Esta seção descreve de forma sucinta as metodologias adotadas que são de interesse para o presente estudo.

Hoffman (2006), usando dados publicados da POF 1995/96, estimou a elasticidade renda da despesa per capita para os grandes agregados de consumo que compõem a cesta de consumo das famílias, e a elasticidade renda do consumo per capita para várias categorias de alimentos. O autor obteve as elasticidades ajustando um modelo poligonal nos logaritmos da despesa (consumo) per capita do bem e o recebimento familiar per

capita. Hoffman (2007) replicou essa mesma análise para os dados publicados da POF 2002/2003.

Adotando o procedimento de Heckman, Bertasso (2006) investigou o consumo de alimentos das famílias a partir dos microdados da POF 95/96. Uma função consumo *log-log* foi ajustada e as elasticidades da despesa global do dispêndio alimentar mostraram-se extremamente altas para a maioria dos bens investigados.

Os estudos mencionados acima são importantes para compreender como se dá a modelagem sobre a estrutura de consumo das famílias. No entanto, como colocado por Menezes *et al.*, (2006), eles não partem da estrutura completa que representa as preferências do consumidor devido a mudanças na renda e preços e grau de substitutabilidade entre os produtos. Para atender esses objetivos, a estimação de sistemas completos de demanda é geralmente recomendada, e especificações como o *Linear Expenditure System* (LES), *Almost Ideal Demand System* (AIDS) e *Quadratic Almost Ideal System* (QUAIDS) têm sido bastante aplicadas no Brasil com resultados bastante satisfatórios [Assano e Fiuza (2001), Menezes *et al.*, (2002), Alves *et al.*,(2007), Menezes *et al.*, (2006), Coelho e Aguiar (2007), Menezes *et al.*, (2007), Silveira *et al.*,(2007) e Pinto-Payeras (2009), Barbosa *et al.*, (2010)]. Esses trabalhos, embora bastante interessantes do ponto de vista teórico, não são de fácil estimação porque a eficiência do estimador se deve ao número de observações e o grau heterogeneidade dos dados. Em geral, análises são feitas a partir dos grandes agregados de consumo ao invés de um conjunto de produtos mais específicos, como proposto pelo presente estudo.

### **3. Dados**

A base de dados utilizada neste trabalho é a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) entre maio de 2008 a maio de 2009. A POF diagnostica a qualidade de vida da família brasileira com base, principalmente, no seu orçamento doméstico (IBGE, 2004).

Qualquer pesquisa que retrate o perfil socioeconômico da população por meio da sua estrutura de dispêndio e de recebimentos é geralmente onerosa, o que justifica sua baixa

periodicidade. No caso do Brasil, houve apenas cinco. A primeira, de âmbito nacional, foi o Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF) 1974-1975. As duas posteriores, já com o nome POF, foram realizadas em 1987-1988 e em 1995-1996. Elas englobaram apenas as nove regiões metropolitanas, Goiânia e Distrito Federal. As duas últimas edições da POF (2002/03 e 2008/09), além de terem sido realizadas para todo o Brasil, trazem adicionalmente medidas antropométricas, como peso e altura dos indivíduos.

Nas POFs estão incluídos seis questionários. No questionário um, são pesquisadas informações sobre as condições do domicílio, como abastecimento de água, infraestrutura sanitária e número de cômodos, além do número de famílias (unidades de consumo) residindo no mesmo espaço domiciliar, e também as características do indivíduo, como sexo, nível de instrução, idade, frequência à escola, peso, altura e posição da família (chefe, cônjuge, filho, outro parente, agregado, pensionista, empregado doméstico e parente do empregado doméstico). O questionário dois contém informações sobre as despesas com melhoria (reforma) do domicílio, bens duráveis, etc. O questionário três corresponde a uma caderneta de despesa coletiva, que engloba alimentação, higiene e limpeza, telefone, etc. Nos questionários quatro e cinco existem perguntas sobre os gastos mensais e recebimentos salariais e não salariais, reportados individualmente.<sup>1</sup> Finalmente, o questionário seis contém uma avaliação subjetiva sobre as condições de vida das famílias. Nas informações sobre despesas monetárias e não monetárias, há diferentes períodos de referência, como 7, 30 e 90 dias e 6 meses, em razão do tipo de gasto. Por exemplo, no caso dos recebimentos (renda) e alimentação domiciliar (despesa), utilizam-se períodos correspondentes a 6 meses e a 7 dias, respectivamente. Para a correção dos valores monetários, incluindo despesas e rendimentos, estão disponíveis na pesquisa algumas variáveis construídas pelo IBGE, não somente ajustadas para o período-base de 15 de janeiro de 2009 (POF 08/09), como também corrigidas pelos respectivos fatores de anualização.

A POF 08/09 entrevistou 55.970 unidades domiciliares. Para a sua realização partiu-se dos resultados do Censo Demográfico de 2000. Os fatores de expansão foram

---

<sup>1</sup> Levantaram-se também os rendimentos provenientes de fontes não monetárias que, em termos contábeis, são as despesas não monetárias dos itens e serviços obtidos a partir de doação, retirada do negócio, troca, produção própria e outra forma com exceção do aluguel estimado (IBGE, 2004).

construídos com base na Contagem Populacional de 1996 e do Censo Demográfico de 2000.

#### **4. Metodologia**

A caderneta de despesa coletiva que engloba majoritariamente os itens alimentícios é o único registro da pesquisa POF que possui as despesas e as quantidades despendidas. Com isso, é possível calcular os preços (implícitos) dos alimentos, isto é, a despesa dividida pela quantidade. Entretanto, nesta última edição da POF, o IBGE ainda não havia disponibilizado (até a presente data) nos microdados as quantidades compradas dos alimentos. Assim, para calcular as elasticidades dos itens alimentícios e não alimentícios a solução adotada é usar uma tabela de preços. No site do IBGE existe uma tabela dos preços médios para alimentos de 1996 e uma tabela para os preços dos itens não alimentícios de 1999. Ambas as tabelas contêm apenas os itens que fazem parte do IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Ampliado). Assim, serão computados as elasticidades renda e preços para apenas 31 produtos (alimentícios e não-alimentícios) dos 110 produtos do Sistema de Contas Nacionais (e que fazem parte do IPCA). Os preços nominais dos produtos foram deflacionados para o período de referência da POF 08/09, janeiro de 2009.

Outra limitação desse estudo é que em função da disponibilidade de preços existir somente para as regiões que compõem o IPCA, as elasticidades podem ser estimadas apenas para nove regiões metropolitanas (São Paulo, Porto Alegre, Curitiba, Salvador, Recife, Fortaleza, Belém, Belo Horizonte), o município de Goiânia e o Distrito Federal e não para o resto do país. Com isso, apenas 8.575 dos 55.970 domicílios da amostra total da POF serão utilizados.

É comum também em pesquisa domiciliares existir uma elevada presença de zeros na amostra para a maior parte das despesas. Isso inclui também os produtos caracterizados pelo consumo frequente como os itens alimentícios. Dois fatores são atribuídos a esse fato. Primeiro, é que durante a entrevista, coincidentemente, o gasto não havia sido realizado dentro do período de referência (da amostragem) do bem. Segundo, é porque o bem simplesmente não faz parte da cesta de consumo do domicílio por razões diversas

como diferentes hábitos de consumo, renda etc.. Para remediar ambas as situações, a solução foi agregar as famílias por classes de renda, uma prática bastante comum em estudos de demanda. O resultado dessa agregação resultou em 30 classes de renda (trintiles) ordenadas em função da despesa mensal total *per capita*.

Como mencionado na revisão de literatura, para se obter as elasticidades renda e preços, sistemas de demanda completos (LES e AIDS) são geralmente os mais recomendados. No entanto, essa análise dá-se somente em função dos grandes agregados de consumo que compõem a cesta domiciliar, ao invés de produtos específicos como é o caso do presente estudo. Assim, optou-se por um procedimento mais simples, onde o modelo a ser ajustado segue a seguinte especificação:

$$\text{Ln}Y_j = \text{Ln}P_j\beta + \text{Ln}X_j\theta + L_j\gamma + \varepsilon_j$$

(1)

onde  $Y_j$  representa a despesa/mês/*per capita* para o determinado bem  $j$ ;  $P_j$  é o preço do bem  $j$ ;  $X_j$  é a despesa total *per capita* total domiciliar e  $L_j$  é o número de moradores no domicílio. O termo erro é representado por  $\varepsilon_j$  e  $\beta$ ,  $\theta$ ,  $\gamma$  são parâmetros a serem estimados.

Tendo obtido as elasticidades de renda, o próximo passo é calcular as elasticidades preços utilizando o parâmetro de Frisch como sugerido por Dixon *et al.* (1982). Primeiramente, o parâmetro de Frisch ( $\delta$ ) é calculado como:

$$\delta = - \frac{\text{GastoTotal}}{\text{Gasto com Bens de Luxo (Supernumerário)}}$$

(2)

onde o parâmetro de Frisch, também denominado como “flexibilidade do dinheiro”, mede a propensão dos consumidores para substituir bens de consumo considerados essenciais por aqueles não considerados essenciais (Nganou, 2004). Pesquisadores da área de equilíbrio geral computável preferem usar o parâmetro de Frisch porque evita que elasticidades preços dos produtos sejam positivas (Nganou, 2004). Assim, as elasticidades preços  $\varepsilon_j$  podem ser obtidas através da seguinte fórmula de Frisch:



$$\varepsilon_j = \theta_j(1/\delta - w_j(1 + \theta_j/\delta))$$

(3)

onde  $\theta_j$  é a elasticidade renda do produto  $j$  obtida em (1),  $w_j$  é o *budget share* do produto  $j$  e  $\delta$  é o parâmetro de Frisch.

## 5. Resultados

Os microdados da POF 08/09 representam cerca de 57.7 milhões de famílias no Brasil, das quais, 18.3 milhões (31.65%) residem na área coberta por este estudo, isto é, as nove regiões metropolitanas (RMs), o município de Goiânia e o Distrito Federal. As Tabelas 1 e 2 apresentam, respectivamente, a despesa mensal (R\$) e as participações (%) para os grandes agregados de consumo de acordo com cinco classes de renda para o Brasil, RMs, Go e Brasília e para o resto do Brasil.

Pela abertura das tabelas, conforme o esperado, despesas com transporte e habitação têm um grande peso nas grandes áreas urbanas quando comparados com o resto do Brasil. Observa-se também que o item alimentação tem um peso maior nas classes de renda mais baixas, mas tem seu peso reduzido conforme a renda aumenta como postula a Lei de Engel.

Como descrito anteriormente, em função da indisponibilidade de preços para todos os 110 do SCN, foram calculadas as elasticidades apenas para os produtos que fazem parte do IPCA e do Sistema de Contas Nacionais simultaneamente, isto é, 31 produtos.<sup>2</sup> Esses produtos equivalem a 30% de toda a cesta de consumo das despesas correntes das famílias nas nove regiões metropolitanas, Goiânia e Brasília. A Tabela 3 ilustra a participação no orçamento doméstico (*budget shares*) considerando apenas os 31 produtos, bem como os preços médios ajustados para o período de referência da POF 08/09. Novamente, observa-se que os itens alimentícios possuem um peso mais baixo no

---

<sup>2</sup> Para alguns produtos uma média simples foi calculada. Exemplo. O produto “Artigos do vestuário e acessórios” inclui a média dos preços das roupas masculinas, femininas e de crianças.

orçamento total, enquanto vestuários, despesas com saúde (medicamentos e planos), veículos e educação são os itens de maior peso.

Na análise econométrica para a obtenção dos parâmetros de interesse, primeiramente tentou-se estimar simultaneamente para os 31 produtos em análise dois modelos, *LES* e *Non Linear-AIDS*, atendendo as sugestões da teoria dos modelos de equilíbrio geral computável (Dixon et al., 1982). Contudo, devido a problemas de singularidade das matrizes de covariâncias, não houve convergência e os parâmetros não foram estimados eficientemente. Assim, embora a nossa análise não tenha seguido os tradicionais modelos de sistema de demanda, foi adotado um modelo linear simples do tipo *log-log* como especificado na equação (1) para cada produto. Através de equações de regressões lineares 316 observações representando os 8.575 domicílios da amostra foram usadas no cálculo das elasticidades.<sup>3</sup>

Em linhas gerais, os resultados mostraram-se bem satisfatórios e, para alguns produtos, observou-se também bastante similaridade dos valores das elasticidades quando comparados com aqueles reportados pela literatura. O teste *F* foi significativo ao nível de 1% para as 31 equações estimadas. O coeficiente de determinação ajustado  $R^2$  foi relativamente alto ( $>0.60$ ) para a maior parte do produtos, e em praticamente todas as regressões os coeficientes das variáveis explicativas usadas (logaritmos dos preços e do gasto total, e número de moradores) apresentaram sinais esperados. Os coeficientes também foram significativos ao nível de 5% ou 1%. Os resultados estão no anexo.

A Tabela 4 apresenta o cálculo das elasticidades renda e preços para as áreas cobertas pelo estudo. As elasticidades preços reportadas foram calculadas com base no parâmetro de Frisch e não são as elasticidades previamente obtidas nas regressões de demanda. Para os 31 produtos analisados, observou-se que a elasticidade renda foi positiva e nenhum bem apresentou característica de bem inferior, isto é, elasticidade renda negativa. Ademais, em todas as regressões este coeficiente se mostrou significativo ao nível de 1%. É bom lembrar que a despesa total com os 31 itens foram usadas como *proxy* da renda total. As elasticidades renda para a maior parte dos itens alimentícios e produtos de fumo estão entre as mais baixas. Resultados muito similares foram

---

<sup>3</sup> Quatorze observações foram automaticamente excluídas quando os trintas grupos de renda para as nove RMs, Goiânia e DF foram gerados.

encontrados por Hoffman (2000) analisando dados da POF 95/96. Os valores das elasticidades renda para carnes suínas e produtos de laticínios foram também muito parecidos ( $> 0.40$ ) com os valores encontrados por Menezes *et al.*, (2000). Similarmente a Hoffman, os autores analisaram os dados da POF 95/96 que abrange a mesma área do presente estudo e usaram técnicas mais sofisticadas como o modelo QUAIDS. Assano e Fiúza (2001), usando os dados da POF 87/88 e POF 95/96, também estimaram um modelo AIDS para sete grandes agregados de consumo. Alguns dos seus resultados foram muito similares aos da nossa análise. Por exemplo, eles encontraram uma elasticidade renda de 1.028 para vestuários enquanto a nossa foi de 0.980. O valor da elasticidade renda encontrado por eles para o agregado transporte foi de 1.43, enquanto o valor da nossa elasticidade para esse item foi de 1.61.

O valor do parâmetro de Frisch, o qual representa a razão inversa dos gastos totais e dos gastos menos o que é de subsistência (*supernumerário*), foi de -1.94. No cálculo considerou-se no denominador (*supernumerário*) a despesa total dos seguintes produtos: Produtos de fumo (código 43); Fabricação de Calçados (código 49); Jornais, revistas, discos e outros produtos gravados (código 53); Outros produtos do refino de petróleo e coque (código 59), Eletrodomésticos (código 79), Automóveis, camionetas e utilitários (código 84), Aluguel imputado (código 99); Serviços de alojamento e alimentação (código 101); Educação mercantil (código 103) e Saúde mercantil (código 104).

A Tabela 4 também apresenta os resultados das elasticidades preços usando o parâmetro de Frisch. Como esperado todos os valores foram negativos e os valores foram relativamente baixos.

**Tabela 1. Despesa Mensal (R\$/Jan2009) segundo as Classes de Renda no Brasil, por Região Metropolitana, Goiânia e Distrito Federal e o Resto do Brasil.**

	Classes de Renda <sup>a</sup>	Alimentação	Habitação	Vestuário	Transporte	Higiene e cuidados pessoais	Assistência à saúde	Educação	Recreação e cultura	Fumo	Serviços pessoais	Despesas diversas
Brasil	E	212,50	289,51	42,26	75,83	21,50	42,30	17,72	9,00	7,28	5,89	13,45
RMs, Go e Brasília		203,17	373,07	43,10	95,90	23,11	45,08	28,28	12,06	9,81	7,75	16,20
Resto do Brasil		215,00	267,08	42,03	70,44	21,07	41,56	15,21	8,18	6,60	5,39	12,71
Brasil	D	316,37	482,53	72,30	167,45	35,47	84,10	37,04	19,17	10,33	11,92	25,32
RMs, Go e Brasília		309,50	551,67	69,50	176,59	35,64	77,41	47,24	22,76	11,36	13,93	25,92
Resto do Brasil		319,30	452,96	73,50	163,54	35,39	86,96	32,98	17,64	9,89	11,06	25,06
Brasil	C	443,06	745,95	124,00	343,90	57,47	137,93	79,39	37,62	13,95	23,05	48,48
RMs, Go e Brasília		429,20	800,12	112,97	341,25	53,66	137,32	93,11	37,67	15,40	25,38	44,57
Resto do Brasil		450,26	717,83	129,72	345,28	59,46	138,25	72,90	37,59	13,19	21,83	50,51
Brasil	B	595,82	1.136,86	178,69	688,67	75,82	232,56	167,26	68,68	13,80	38,93	98,97
RMs, Go e Brasília		587,84	1.254,94	157,86	646,60	68,16	231,27	192,08	72,54	15,51	41,01	100,24
Resto do Brasil		600,74	1.064,03	191,53	714,61	80,54	233,36	152,07	66,30	12,74	37,64	98,19
Brasil	A	978,74	2.353,66	353,10	1.836,08	124,14	572,32	421,61	174,66	18,87	85,94	272,36
RMs, Go e Brasília		1.063,51	2.743,72	359,17	1.835,74	129,72	651,58	496,40	198,67	19,89	93,98	269,80
Resto do Brasil		899,79	1.990,34	347,45	1.836,40	118,93	498,50	352,40	152,30	17,91	78,44	274,74

Fonte: Microdados POF 2008/2009.

<sup>a</sup>Classes de Renda R\$/mes: Classe\_E =<R\$ 900, R\$ 900<Classe\_D =<R\$ 1.800; R\$ 1.800<Classe\_C=<R\$ 3.000; R\$ 3.000<Classe\_B=< R\$ 6.000; Classe A>R\$6000.

**Tabela 2. Participações (%) dos Grandes Agregados de Consumo e Número de Famílias por Faixas de Renda para o Brasil, RMs, GO e Brasília e o Resto do Brasil.**

	Classes de Renda <sup>a</sup>	Número de Famílias	Alimentação	Habitação	Vestuário	Transporte	Higiene e cuidados pessoais	Assistência à saúde	Educação	Recreação e cultura	Fumo	Serviços pessoais	Despesas diversas
Brasil	E	14.130.087	28,82	39,27	5,73	10,29	2,92	5,74	2,40	1,22	0,99	0,80	1,82
RMs, GO e Brasília		2.990.087	23,69	43,50	5,03	11,18	2,69	5,26	3,30	1,41	1,14	0,90	1,89
Resto		11.140.000	30,48	37,87	5,96	9,99	2,99	5,89	2,16	1,16	0,94	0,76	1,80
Brasil	D	17.727.708	25,07	38,24	5,73	13,27	2,81	6,66	2,94	1,52	0,82	0,94	2,01
RMs, GO e Brasília		5.307.708	23,07	41,12	5,18	13,16	2,66	5,77	3,52	1,70	0,85	1,04	1,93
Resto		12.420.000	26,00	36,88	5,98	13,31	2,88	7,08	2,69	1,44	0,80	0,90	2,04
Brasil	C	11.268.676	21,56	36,30	6,03	16,74	2,80	6,71	3,86	1,83	0,68	1,12	2,36
RMs, GO e Brasília		3.851.289	20,53	38,27	5,40	16,32	2,57	6,57	4,45	1,80	0,74	1,21	2,13
Resto		7.417.387	22,11	35,24	6,37	16,95	2,92	6,79	3,58	1,85	0,65	1,07	2,48
Brasil	B	9.095.571	18,08	34,49	5,42	20,89	2,30	7,06	5,07	2,08	0,42	1,18	3,00
RMs, GO e Brasília		3.469.607	17,45	37,26	4,69	19,20	2,02	6,87	5,70	2,15	0,46	1,22	2,98
Resto		5.625.964	18,47	32,72	5,89	21,98	2,48	7,18	4,68	2,04	0,39	1,16	3,02
Brasil	A	5.478.040	13,61	32,73	4,91	25,53	1,73	7,96	5,86	2,43	0,26	1,19	3,79
RMs, GO e Brasília		2.641.797	13,53	34,90	4,57	23,35	1,65	8,29	6,31	2,53	0,25	1,20	3,43
Resto		2.836.243	13,70	30,31	5,29	27,96	1,81	7,59	5,37	2,32	0,27	1,19	4,18

Fonte: Microdados POF 2008/2009.

<sup>a</sup>Classes de Renda R\$/mes: Classe\_E =<R\$ 900; R\$ 900<Classe\_D =<R\$ 1.800; R\$ 1.800<Classe\_C=<R\$ 3.000; R\$ 3.000<Classe\_B=< R\$ 6.000; Classe A>R\$6000.

**Tabela 3. Participação e Preços Médios Reais (Jan/2009) dos 31 Produtos usados no Estudo e que fazem parte das Despesas Correntes das Famílias.**

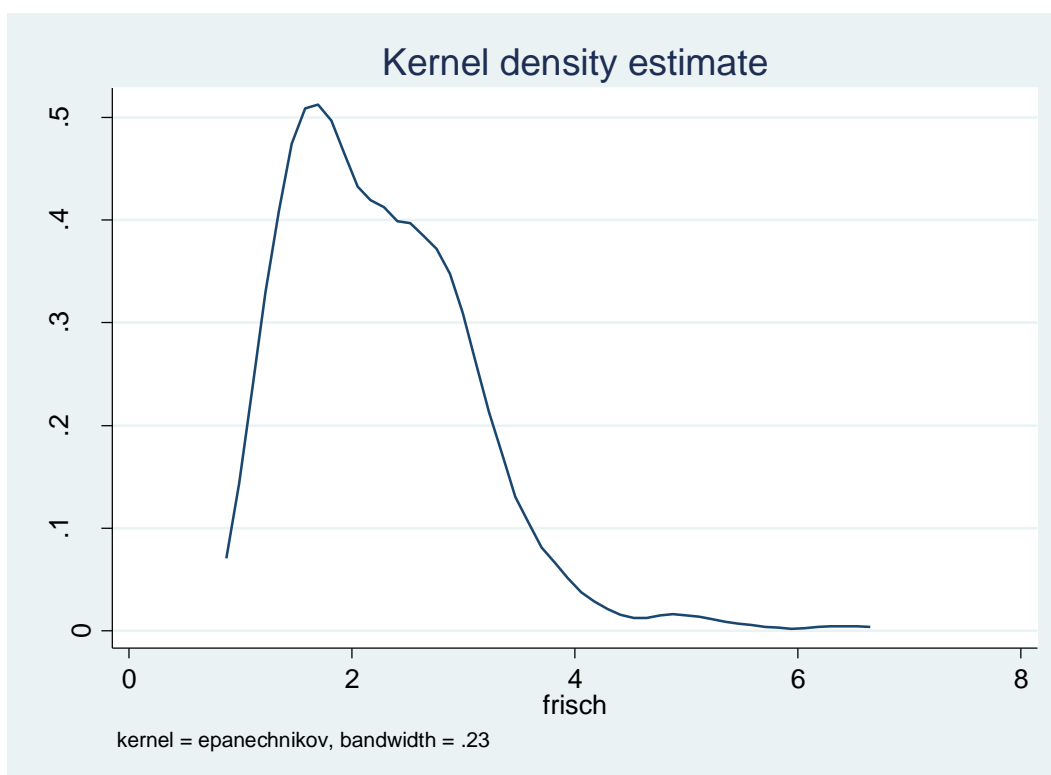
<b>Produtos</b>	<b>Código do Produto</b>	<b>Participação (%)</b>	<b>Preços Médios Jan/2009</b>
Ovos de galinha e de outras aves	17	0.78	3,46
Carne de suíno fresca, refrigerada ou congelada	25	0.29	7,82
Carne de aves fresca, refrigerada ou congelada	26	3.10	4,27
Pescado industrializado	27	6.37	7,21
Conservas de frutas, legumes e outros vegetais	28	2.95	3,13
Óleo de soja refinado	31	0.70	2,17
Leite resfriado, esterilizado e pasteurizado	32	2.47	1,73
Produtos do laticínio e sorvetes	33	2.89	15,78
Arroz beneficiado e produtos derivados	34	2.23	1,60
Farinha de trigo e derivados	35	0.20	1,65
Farinha de mandioca e outros	36	0.46	1,75
Produtos das usinas e do refino de açúcar	38	1.63	1,19
Café torrado e moído	39	0.91	13,13
Bebidas	42	2.89	5,65
Produtos do fumo	43	2.45	2,51
Artigos do vestuário e acessórios	47	10.76	49,10
Fabricação de calçados	49	4.41	73,75
Jornais, revistas, discos e outros produtos gravados	53	1.82	5,39
Gás liquefeito de petróleo	54	5.21	23,54
Gasolina automotiva	55	0.18	2,21
Outros produtos do refino de petróleo e coque	59	5.71	67,53
Álcool	60	0.58	1,14
Produtos farmacêuticos	64	9.11	15,98
Perfumaria, sabões e artigos de limpeza	66	5.12	3,79
Eletrodomésticos	79	1.52	956,04
Automóveis, camionetas e utilitários	84	7.51	23.137,99
Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	90	0.23	53,50
Transporte de passageiro	94	1.92	314,95
Aluguel imputado	99	4.22	496,08
Serviços de alojamento e alimentação	101	0.97	168,74
Educação mercantil	103	6.05	117,50
Saúde mercantil	104	4.36	139,23
<b>Total</b>		<b>100.00</b>	

Fonte: Microdados POF08/09 e IBGE.

**Tabela 4. Elasticidades Renda e Preços usando o Parâmetro de Frisch.**

<b>Produtos</b>	<b>Elasticidades</b>		
	<b>Código</b>	<b>Renda</b>	<b>Preço usando o parâmetro de Frisch</b>
Ovos de galinha e de outras aves	17	0.50	-0.26
Carne de suíno fresca, refrigerada ou congelada	25	0.50	-0.26
Carne de aves fresca, refrigerada ou congelada	26	0.66	-0.35
Pescado industrializado	27	0.89	-0.49
Conservas de frutas, legumes e outros vegetais	28	0.88	-0.58
Óleo de soja refinado	31	0.67	-0.45
Leite resfriado, esterilizado e pasteurizado	32	0.65	-0.35
Produtos do laticínio e sorvetes	33	1.03	-0.54
Arroz beneficiado e produtos derivados	34	0.54	-0.29
Farinha de trigo e derivados	35	0.57	-0.30
Farinha de mandioca e outros	36	0.35	-0.18
Produtos das usinas e do refino de açúcar	38	0.86	-0.45
Café torrado e moído	39	0.62	-0.33
Bebidas	42	1.04	-0.55
Produtos do fumo	43	0.50	-0.27
Artigos do vestuário e acessórios	47	0.95	-0.54
Fabricação de calçados	49	0.98	-0.52
Jornais, revistas, discos e outros produtos gravados	53	1.38	-0.72
Gás liquefeito de petróleo	54	0.28	-0.16
Gasolina Automotiva	55	2.01	-1.03
Outros produtos do refino de petróleo e coque	59	1.20	-0.62
Álcool	60	1.21	-0.63
Produtos farmacêuticos	64	0.90	-0.51
Perfumaria, sabões e artigos de limpeza	66	1.01	-0.55
Eletrodomésticos	79	0.77	-0.41
Automóveis, camionetas e utilitários	84	2.08	-1.06
Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	90	0.88	-0.46
Transporte de passageiro	94	1.61	-0.84
Aluguel imputado	99	0.68	-0.37
Serviços de alojamento e alimentação	101	1.55	-0.80
Educação mercantil	103	1.31	-0.70
Saúde mercantil	104	1.80	-0.93
<b>Total de Produtos</b>	<b>31</b>		

**Figura 1. Distribuição do Parâmetro de Frisch.**



## Referências

- Alves, D.; Menezes, T.; Bezerra, F. Estimação do Sistema de Demanda Censurada para o Brasil: Utilizando Dados de Pseudopainel. (2007) In: Silveira, F.G.; Servo, L.; Menezes, T.A., Piola, S. F. (Orgs) Gasto e Consumo das Famílias Brasileiras Contemporâneas. Brasília: IPEA, v.2.p. 395-422.
- Assano, S.; Fiúza, E. P. S. Estimation of the Brazilian Consumer Demand System. Rio de Janeiro: IPEA, *Texto para Discussão*, n. 793, 2001.
- Azzoni, C. R., Guilhoto, J., Silveira, F. G., Menezes, T., Haddad, E. A., Hazegawa, M. Commodity price changes and their impacts on poverty in Developing Countries: the Brazilian case. *Studies in Regional Science / Chiikigaku kenky*, v.39, p.131 - 147, 2009.
- Barbosa, A. L. N. H.; Andrade, B. C.; Menezes, T. A. Demanda por Produtos Alimentares nas Áreas Rurais e Urbanas do Brasil, Encontro Brasileiro de Econometria, 2010.



- Bertasso, B. F. O consumo Alimentar dos Brasileiros Metropolitanos. (2006) In: Silveira, F.G.; Servo, L.; Menezes, T.A., Piola, S. F. (Orgs) *Gasto e Consumo das Famílias Brasileiras Contemporâneas*. Brasília: IPEA, v.1.p. 213-226.
- Coelho, A. B.; Aguiar, D. R. D. O Modelo Quadratic Almost Ideal Demand System (Quaids): Um aplicação para o Brasil. (2007) In: Silveira, F.G.; Servo, L.; Menezes, T.A., Piola, S. F. (Orgs) *Gasto e Consumo das Famílias Brasileiras Contemporâneas*. Brasília: IPEA, v.2.p. 485-514.
- Dixon, P. B., Parmenter, B. R., Sutton, J., Vincent, D. P. *ORANI: A Multisectoral Model of the Australian Economy*. Ney York: North Holland Press, 1982.
- Hoffman, R. Elasticidades-Renda das Despesas e do Consumo Físico de Alimentos no Brasil Metropolitano em 1995-1996. (2000). *Agricultural em São Paulo*, v.47, n.1., p.111-122.
- Hoffman, R. Elasticidades-Renda das Despesas e do Consumo de Alimentos no Brasil 2002-2003. (2007) In: Silveira, F.G.; Servo, L.; Menezes, T.A., Piola, S. F. (Orgs) *Gasto e Consumo das Famílias Brasileiras Contemporâneas*. Brasília: IPEA, v.2.p. 463-484.
- 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. Rio de Janeiro: IPEA, *Texto para discussão*, 896, 2002.
- Menezes, T., Campolina, B., Silveira, F. G., Servo, L. M., Piao, S. F. O Gasto e a Demanda das Famílias em Saúde: Uma Análise a partir da POF 2002-2003. In: Silveira, F.G.; Servo, L.; Menezes, T.A., Piola, S. F. (Orgs) *Gasto e Consumo das Famílias Brasileiras Contemporâneas*. Brasília: IPEA, v.1.p. 313-344.
- Menezes, T. A., Silveira, F. G., Azzoni, C. Demand elasticities for food products in brazil: a two-stage budgeting system. *Applied Economics*, 40(19): 2557–2572, 2007.
- Nganou, J. P. N. Estimating the Key Parameters of the Lesotho CGE Model, Paper presented at the International Conference “Input-Output and General Equilibrium: Data, Modelling, and Policy Analysis”, Brussels (Belgium), 2004.
- Neri, M. (2010). The Decade of Falling Income Inequality and Formal Employment Generation in Brazil. In: OECD (org), *Tackling Inequalities in Brazil, China, India e South Africa: The Role of Labour Market and Social Policies*. Paris: OECD Publishing.
- Pinheiro, A.C.; Giambiagi, F.; Gostkorszewicz, J. (1999). O Desempenho macroeconômico do Brasil nos anos 90. In: *A economia brasileira nos anos 90*. Rio de Janeiro: Bndes, 1999, p.11-42.
- Pinto-Payeras, J. A. Estimacão do Sistema Quase Ideal de Demanda para uma Cesta Ampliada de Produtos Empregando Dados da POF de 2002-2003. *Economia Aplicada*, v. 13, n. 2, 2009, pp. 231-255.

Silveira, F. G.; Magalhães, L. C. G.; Menezes, T. A., Diniz, B. C. Elasticidade-Renda dos Produtos Alimentares nas Regiões Metropolitanas Brasileiras: Uma Aplicação da POF 1995/96. *Estudos Econômicos*, v. 37, n.2, pp.329-352, 2007.

Silveira, F. G. (org). (2006). *Gasto e Consumo das Famílias Brasileiras Contemporâneas*, 1ed. Brasília: IPEA.

Silveira, F. G. (org). (2007). *Gasto e Consumo das Famílias Brasileiras Contemporâneas*, 2ed. Brasília: IPEA.

## Anexo

### Ovos de galinha e de outras aves

. regress lndesp17 lnpitem17 lntotal qtd\_morado~c

Source	SS	df	MS	Number of obs =	316
<hr/>					
Model	257.83205	3	85.9440165	F( 3, 312) =	135.03
Residual	198.582998	312	.636483967	Prob > F =	0.0000
<hr/>					
Total	456.415047	315	1.44893666	R-squared =	0.5649
<hr/>					
				Adj R-squared =	0.5607
				Root MSE =	.7978

lndesp17	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
<hr/>						
lnpitem17	.3479032	.240925	1.44	0.150	-.12614	.8219464
lntotal	.5022162	.0433088	11.60	0.000	.417002	.5874305
qtd_morado~c	.0054516	.0011698	4.66	0.000	.00315	.0077533
_cons	-1.535096	.4623598	-3.32	0.001	-2.444833	-.6253582

### Carne de suíno fresca, refrigerada ou congelada

. regress lndesp25 lnpitem25 lntotal qtd\_morado~c

Source	SS	df	MS	Number of obs =	316
<hr/>					
Model	441.516143	3	147.172048	F( 3, 312) =	64.69
Residual	709.782775	312	2.27494479	Prob > F =	0.0000
<hr/>					
Total	1151.29892	315	3.6549172	R-squared =	0.3835
<hr/>					
				Adj R-squared =	0.3776
				Root MSE =	1.5083

lndesp25	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
<hr/>						
lnpitem25	-1.37908	.6760766	-2.04	0.042	-2.709326	-.0488338
lntotal	.5029221	.0819901	6.13	0.000	.3415987	.6642455
qtd_morado~c	.0119982	.0022366	5.36	0.000	.0075974	.016399
_cons	-.4939703	1.549466	-0.32	0.750	-3.542695	2.554754

### Carne de aves fresca, refrigerada ou congelada

. regress lndesp26 lnpitem26 lntotal qtd\_morado~c

Source	SS	df	MS	Number of obs =	316
<hr/>					
Model	414.954935	3	138.318312	F( 3, 312) =	180.05
Residual	239.686747	312	.768226753	Prob > F =	0.0000
<hr/>					
Total	654.641682	315	2.07822756	R-squared =	0.6339
<hr/>					
				Adj R-squared =	0.6303
				Root MSE =	.87649

lndesp26	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
<hr/>						
lnpitem26	.6516967	.2629019	2.48	0.014	.1344119	1.168982
lntotal	.657836	.0478198	13.76	0.000	.5637459	.751926
qtd_morado~c	.0066369	.0013295	4.99	0.000	.0040211	.0092528
_cons	-2.148628	.5243287	-4.10	0.000	-3.180295	-1.11696

**Pescado industrializado**

```
. regress lndesp27 lnitem27 lntotal qtd_morado~c
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 316		
Model	532.432321	3	177.47744	F( 3, 312)	=	464.35
Residual	119.247303	312	.382202896	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.8170
				Adj R-squared	=	0.8153
				Root MSE	=	.61823

lndesp27	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnitem27	-1.307972	.4113991	-3.18	0.002	-2.117439	-.4985042
lntotal	.8892619	.0335692	26.49	0.000	.8232112	.9553126
qtd_morado~c	.0019818	.0009068	2.19	0.030	.0001976	.0037661
_cons	.5191257	.8632209	0.60	0.548	-1.179345	2.217596

**Conservas de frutas, legumes e outros vegetais**

```
. regress lndesp28 lnitem28 lntotal qtd_morado~c
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 316		
Model	511.856852	3	170.618951	F( 3, 312)	=	627.11
Residual	84.8863047	312	.272071489	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.8578
				Adj R-squared	=	0.8564
				Root MSE	=	.5216

lndesp28	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnitem28	-.1230831	.1036386	-1.19	0.236	-.327002	.0808358
lntotal	.8762307	.0282939	30.97	0.000	.8205597	.9319017
qtd_morado~c	.0019624	.0007676	2.56	0.011	.0004521	.0034728
_cons	-2.538201	.2523207	-10.06	0.000	-3.034666	-2.041735

**Óleo de soja refinado**

```
. regress lndesp31 lnitem31 lntotal qtd_morado~c
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 316		
Model	335.084647	3	111.694882	F( 3, 312)	=	138.32
Residual	251.936172	312	.807487732	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.5708
				Adj R-squared	=	0.5667
				Root MSE	=	.8986

lndesp31	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnitem31	.6664407	.4737916	1.41	0.161	-.2657901	1.598671
lntotal	.5772188	.0488265	11.82	0.000	.481148	.6732896
qtd_morado~c	.0060973	.0013179	4.63	0.000	.0035043	.0086903
_cons	-2.478154	.5221164	-4.75	0.000	-3.505469	-1.45084

**Leite resfriado, esterilizado e pasteurizado**

. regress lndesp32 lnitem32 lntotal qtd\_morado~c

Source	SS	df	MS	Number of obs =	316
Model	372.05426	3	124.018087	F( 3, 312) =	174.78
Residual	221.385511	312	.709568947	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.6269
				Adj R-squared =	0.6234
Total	593.439771	315	1.88393578	Root MSE =	.84236

lndesp32	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lnitem32	-1.638507	.3461791	-4.73	0.000	-2.319648 - .9573665
lntotal	.652384	.046098	14.15	0.000	.5616818 .7430862
qtd_morado~c	.0033134	.0013106	2.53	0.012	.0007347 .0058921
_cons	-.2419905	.4038555	-0.60	0.549	-1.036615 .5526341

**Produtos do laticínio e sorvetes**

. regress lndesp33 lnitem33 lntotal qtd\_morado~c

Source	SS	df	MS	Number of obs =	316
Model	682.461017	3	227.487006	F( 3, 312) =	495.24
Residual	143.316495	312	.459347741	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.8264
				Adj R-squared =	0.8248
Total	825.777513	315	2.62151591	Root MSE =	.67775

lndesp33	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lnitem33	1.445362	.2207657	6.55	0.000	1.010984 1.87974
lntotal	1.02623	.0368539	27.85	0.000	.9537167 1.098744
qtd_morado~c	-.0000383	.0010261	-0.04	0.970	-.0020572 .0019807
_cons	-7.962544	.6749825	-11.80	0.000	-9.290637 -6.634451

**Arroz beneficiado e produtos derivados**

. regress lndesp34 lnitem34 lntotal qtd\_morado~c

Source	SS	df	MS	Number of obs =	316
Model	289.893333	3	96.6311109	F( 3, 312) =	121.75
Residual	247.639179	312	.793715318	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.5393
				Adj R-squared =	0.5349
Total	537.532512	315	1.70645242	Root MSE =	.89091

lndesp34	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lnitem34	-.7587866	.4968173	-1.53	0.128	-1.736323 .2187494
lntotal	.5423524	.048755	11.12	0.000	.4464223 .6382826
qtd_morado~c	.0052775	.0013475	3.92	0.000	.0026262 .0079288
_cons	-.0469416	.4372035	-0.11	0.915	-.9071816 .8132984

**Farinha de trigo e derivados**

. regress lndesp35 lnitem35 lntotal qtd\_morado~c

Source	SS	df	MS	Number of obs = 316		
Model	246.467845	3	82.1559483	F( 3, 312)	=	65.54
Residual	391.110161	312	1.25355821	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.3866
				Adj R-squared	=	0.3807
				Root MSE	=	1.1196

lndesp35	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnitem35	-.1713695	.4919086	-0.35	0.728	-1.139247	.7965081
lntotal	.5715406	.0613484	9.32	0.000	.4508317	.6922495
qtd_morado~c	.0027206	.0017039	1.60	0.111	-.000632	.0060732
_cons	-3.123845	.5632286	-5.55	0.000	-4.232052	-2.015639

**Farinha de mandioca e outros**

. regress lndesp36 lnitem36 lntotal qtd\_morado~c

Source	SS	df	MS	Number of obs = 316		
Model	187.540217	3	62.5134056	F( 3, 312)	=	34.46
Residual	565.987283	312	1.8140618	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.2489
				Adj R-squared	=	0.2417
				Root MSE	=	1.3469

lndesp36	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnitem36	-2.09786	.3015128	-6.96	0.000	-2.691116	-1.504604
lntotal	.3543872	.0731117	4.85	0.000	.2105224	.498252
qtd_morado~c	.0012787	.0019705	0.65	0.517	-.0025985	.005156
_cons	.2781248	.6154231	0.45	0.652	-.9327796	1.489029

**Produtos das usinas e do refino de açúcar**

. regress lndesp38 lnitem38 lntotal qtd\_morado~c

Source	SS	df	MS	Number of obs = 316		
Model	515.286975	3	171.762325	F( 3, 312)	=	399.64
Residual	134.095003	312	.429791675	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.7935
				Adj R-squared	=	0.7915
				Root MSE	=	.65558

lndesp38	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnitem38	.4341434	.218914	1.98	0.048	.003409	.8648777
lntotal	.8652948	.0356078	24.30	0.000	.7952331	.9353565
qtd_morado~c	.0022005	.0009719	2.26	0.024	.0002882	.0041128
_cons	-3.315787	.2882631	-11.50	0.000	-3.882972	-2.748601

**Café torrado e moído**

```
. regress lndesp39 lnitem39 lntotal qtd_morado~c
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 316		
Model	347.401899	3	115.800633	F( 3, 312)	=	176.76
Residual	204.403865	312	.655140593	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.6296
				Adj R-squared	=	0.6260
				Root MSE	=	.80941

lndesp39	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnitem39	-.439449	.3476999	-1.26	0.207	-1.123582	.2446841
lntotal	.6244581	.0443721	14.07	0.000	.5371516	.7117646
qtd_morado~c	.0048191	.0012429	3.88	0.000	.0023736	.0072646
_cons	-.8235318	.934504	-0.88	0.379	-2.662259	1.015195

**Bebidas**

```
. regress lndesp42 lnitem42 lntotal qtd_morado~c
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 316		
Model	637.782979	3	212.594326	F( 3, 312)	=	474.27
Residual	139.856707	312	.448258676	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.8202
				Adj R-squared	=	0.8184
				Root MSE	=	.66952

lndesp42	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnitem42	-.0903636	.0962614	-0.94	0.349	-.2797673	.09904
lntotal	1.041531	.0363904	28.62	0.000	.9699297	1.113133
qtd_morado~c	-.0003935	.0009811	-0.40	0.689	-.002324	.0015369
_cons	-3.946928	.3242359	-12.17	0.000	-4.584894	-3.308963

**Produtos do fumo**

```
. regress lndesp43 lnitem43 lntotal qtd_morado~c
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 316		
Model	346.24733	3	115.415777	F( 3, 312)	=	89.89
Residual	400.60896	312	1.28400308	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.4636
				Adj R-squared	=	0.4584
				Root MSE	=	1.1331

lndesp43	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnitem43	-.3176679	.4311445	-0.74	0.462	-1.165986	.5306505
lntotal	.4984626	.0615224	8.10	0.000	.3774113	.6195139
qtd_morado~c	.0090367	.0016694	5.41	0.000	.005752	.0123214
_cons	-.1312171	.6358839	-0.21	0.837	-1.38238	1.119946

**Artigos do vestuário e acessórios**

```
. regress lndesp47 lnitem47 lntotal qtd_morado~c
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 316		
Model	606.550512	3	202.183504	F( 3, 312)	=	1398.34
Residual	45.1113947	312	.144587804	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.9308
				Adj R-squared	=	0.9301
Total	651.661907	315	2.06876796	Root MSE	=	.38025

lndesp47	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnitem47	-.3825077	.0871276	-4.39	0.000	-.5539396	-.2110758
lntotal	.9461575	.0206411	45.84	0.000	.9055442	.9867708
qtd_morado~c	.0021257	.0005563	3.82	0.000	.0010311	.0032203
_cons	-.5050998	.3822761	-1.32	0.187	-1.257265	.2470654

**Fabricação de calçados**

```
. regress lndesp48 lnitem48 lntotal qtd_morado~c
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 316		
Model	619.214587	3	206.404862	F( 3, 312)	=	958.67
Residual	67.1743865	312	.215302521	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.9021
				Adj R-squared	=	0.9012
Total	686.388973	315	2.17901261	Root MSE	=	.46401

lndesp48	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnitem48	-.7083126	.2353102	-3.01	0.003	-1.171308	-.2453172
lntotal	.9760243	.0254801	38.31	0.000	.9258898	1.026159
qtd_morado~c	.0012994	.0007187	1.81	0.072	-.0001148	.0027136
_cons	-.070755	1.014395	-0.07	0.944	-2.066676	1.925166

**Jornais, revistas, discos e outros produtos gravados**

```
. regress lndesp53 lnitem53 lntotal qtd_morado~c
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 316		
Model	1047.379	3	349.126333	F( 3, 312)	=	406.15
Residual	268.191743	312	.85958892	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.7961
				Adj R-squared	=	0.7942
Total	1315.57074	315	4.17641506	Root MSE	=	.92714

lndesp53	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnitem53	-1.573797	.7375952	-2.13	0.034	-3.025087	-.1225072
lntotal	1.385009	.0503524	27.51	0.000	1.285936	1.484082
qtd_morado~c	-.0030354	.0013752	-2.21	0.028	-.0057413	-.0003295
_cons	-5.053481	1.300543	-3.89	0.000	-7.612424	-2.494538



**Gás liquefeito de petróleo**

```
. regress lndesp54 lnitem54 lntotal qtd_morado~c
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	316
Model	175.199469	3	58.399823	F( 3, 312) =	563.03
Residual	32.3621354	312	.103724793	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.8441
				Adj R-squared =	0.8426
				Root MSE =	.32206

lndesp54	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lnitem54	-.1330068	.1522928	-0.87	0.383	-.4326575 .1666439
lntotal	.2821256	.0176742	15.96	0.000	.2473499 .3169013
qtd_morado~c	.0084402	.0004866	17.35	0.000	.0074828 .0093977
_cons	3.113283	.5137984	6.06	0.000	2.102336 4.124231

**Gasolina automotiva**

```
. regress lndesp55 lnitem55 lntotal qtd_morado~c
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	316
Model	1817.00429	3	605.668098	F( 3, 312) =	243.06
Residual	777.451476	312	2.49183165	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.7003
				Adj R-squared =	0.6975
				Root MSE =	1.5786

lndesp55	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lnitem55	-9.972145	1.637678	-6.09	0.000	-13.19444 -6.749855
lntotal	2.013641	.0859164	23.44	0.000	1.844592 2.18269
qtd_morado~c	-.0140662	.0023188	-6.07	0.000	-.0186287 -.0095036
_cons	-4.137447	1.4254	-2.90	0.004	-6.942058 -1.332835

**Outros produtos do refino de petróleo e coque**

```
. regress lndesp59 lnitem59 lntotal qtd_morado~c
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	316
Model	670.392936	3	223.464312	F( 3, 312) =	145.38
Residual	479.576582	312	1.53710443	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.5830
				Adj R-squared =	0.5790
				Root MSE =	1.2398

lndesp59	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lnitem59	6.429234	3.196932	2.01	0.045	.1389631 12.71951
lntotal	1.206554	.0674142	17.90	0.000	1.07391 1.339198
qtd_morado~c	-.0068356	.0018181	-3.76	0.000	-.010413 -.0032582
_cons	-35.19618	13.51062	-2.61	0.010	-61.77963 -8.612733

**Álcool**

```
. regress lndesp60 lnitem60 lntotal qtd_morado~c
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	316
Model	870.561908	3	290.187303	F( 3, 312) =	74.35
Residual	1217.75337	312	3.90305568	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.4169
				Adj R-squared =	0.4113
Total	2088.31528	315	6.62957232	Root MSE =	1.9756

lndesp60	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lnitem60	-1.945189	.5897581	-3.30	0.001	-3.105595 - .7847832
lntotal	1.214438	.1084549	11.20	0.000	1.001042 1.427833
qtd_morado~c	-.0016864	.0029759	-0.57	0.571	-.0075417 .0041689
_cons	-8.571747	.8611639	-9.95	0.000	-10.26617 -6.877324

**Produtos farmacêuticos**

```
. regress lndesp64 lnitem64 lntotal qtd_morado~c
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	316
Model	561.224788	3	187.074929	F( 3, 312) =	915.61
Residual	63.7468833	312	.204316934	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.8980
				Adj R-squared =	0.8970
Total	624.971671	315	1.98403705	Root MSE =	.45201

lndesp64	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lnitem64	-.0334853	.1354649	-0.25	0.805	-.3000257 .2330551
lntotal	.9010853	.0245612	36.69	0.000	.8527588 .9494119
qtd_morado~c	.0025892	.0006749	3.84	0.000	.0012612 .0039171
_cons	-1.706205	.420073	-4.06	0.000	-2.53274 -.8796712

**Perfumaria, sabões e artigos de limpeza**

```
. regress lndesp66 lnitem66 lntotal qtd_morado~c
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	316
Model	711.747682	3	237.249227	F( 3, 312) =	607.64
Residual	121.819121	312	.390445902	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.8539
				Adj R-squared =	0.8525
Total	833.566803	315	2.64624382	Root MSE =	.62486

lndesp66	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lnitem66	-1.09301	.150117	-7.28	0.000	-1.38838 -.7976407
lntotal	1.01027	.0339615	29.75	0.000	.9434475 1.077093
qtd_morado~c	.0021638	.000915	2.36	0.019	.0003636 .0039641
_cons	-2.008505	.3455488	-5.81	0.000	-2.688406 -1.328605

**Elerodomésticos**

```
. regress lndesp79 lnitem79 lntotal qtd_morado~c
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 316		
Model	577.899403	3	192.633134	F( 3, 312)	=	140.18
Residual	428.74197	312	1.37417298	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.5741
				Adj R-squared	=	0.5700
				Root MSE	=	1.1723

lndesp79	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnitem79	1.97322	.6933931	2.85	0.005	.6089024	3.337538
lntotal	.7726864	.0651032	11.87	0.000	.6445896	.9007832
qtd_morado~c	.0086119	.0019518	4.41	0.000	.0047715	.0124523
_cons	-16.88535	4.733896	-3.57	0.000	-26.19975	-7.570955

**Automóveis, camionetas e utilitários**

```
. regress lndesp84 lnitem84 lntotal qtd_morado~c
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 316		
Model	2110.01709	3	703.33903	F( 3, 312)	=	312.02
Residual	703.304686	312	2.25418169	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.7500
				Adj R-squared	=	0.7476
				Root MSE	=	1.5014

lndesp84	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnitem84	7.930819	3.002862	2.64	0.009	2.022399	13.83924
lntotal	2.086495	.081554	25.58	0.000	1.92603	2.246961
qtd_morado~c	-.0098895	.0022023	-4.49	0.000	-.0142227	-.0055562
_cons	-92.73228	30.1552	-3.08	0.002	-152.0655	-33.39902

**Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana**

```
. regress lndesp90 lnitem90 lntotal qtd_morado~c
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 316		
Model	526.384368	3	175.461456	F( 3, 312)	=	112.15
Residual	488.148684	312	1.56457912	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.5188
				Adj R-squared	=	0.5142
				Root MSE	=	1.2508

lndesp90	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnitem90	-1.793412	.2537611	-7.07	0.000	-2.292712	-1.294113
lntotal	.8828625	.0680595	12.97	0.000	.7489489	1.016776
qtd_morado~c	-.0010895	.0018397	-0.59	0.554	-.0047093	.0025303
_cons	1.420014	1.169108	1.21	0.225	-.8803181	3.720346

**Transporte de passageiro**

```
. regress lndesp94 lnpitem94 lntotal qtd_morado~c
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 316		
Model	1344.20583	3	448.068611	F( 3, 312)	=	339.00
Residual	412.381564	312	1.32173578	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.7652
				Adj R-squared	=	0.7630
				Root MSE	=	1.1497

lndesp94	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnpitem94	.200156	.1895446	1.06	0.292	-.1727913	.5731033
lntotal	1.610415	.0625722	25.74	0.000	1.487298	1.733531
qtd_morado~c	-.0050101	.0016898	-2.96	0.003	-.008335	-.0016852
_cons	-10.99924	1.159768	-9.48	0.000	-13.2812	-8.717287

**Aluguel imputado**

```
. regress lndesp99 lnpitem99 lntotal qtd_morado~c
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 315		
Model	342.138387	3	114.046129	F( 3, 311)	=	1585.83
Residual	22.3657862	311	.071915711	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.9386
				Adj R-squared	=	0.9380
				Root MSE	=	.26817

lndesp99	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnpitem99	.2058148	.0641013	3.21	0.001	.0796877	.331942
lntotal	.679256	.0149072	45.57	0.000	.6499243	.7085876
qtd_morado~c	.003361	.0004022	8.36	0.000	.0025696	.0041524
_cons	-1.83432	.4200409	-4.37	0.000	-2.660801	-1.007839

**Serviços de alojamento e alimentação**

```
. regress lndesp101 lnpitem101 lntotal qtd_morado~c
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 316		
Model	1220.73893	3	406.912975	F( 3, 312)	=	259.07
Residual	490.056951	312	1.57069536	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.7136
				Adj R-squared	=	0.7108
				Root MSE	=	1.2533

lndesp101	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnpitem101	-.441474	.2193738	-2.01	0.045	-.8731132	-.0098348
lntotal	1.548131	.0682928	22.67	0.000	1.413758	1.682503
qtd_morado~c	-.0052289	.0018817	-2.78	0.006	-.0089313	-.0015264
_cons	-7.781073	1.261391	-6.17	0.000	-10.26298	-5.299164

**Educação mercantil**

```
. regress lndesp103 lnpiitem103 lntotal qtd_morado~c
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	316
Model	1036.70441	3	345.568137	F( 3, 312) =	540.12
Residual	199.617911	312	.639800996	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.8385
				Adj R-squared =	0.8370
				Root MSE =	.79988

lndesp103	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnpiitem103	-.9195842	.1868808	-4.92	0.000	-1.28729	-.5518781
lntotal	1.310721	.0434672	30.15	0.000	1.225195	1.396247
qtd_morado~c	-.0002584	.001175	-0.22	0.826	-.0025703	.0020536
_cons	-1.636602	.9657469	-1.69	0.091	-3.536802	.2635978

```
.
```

**Saúde mercantil**

```
. regress lndesp104 lnpiitem104 lntotal qtd_morado~c
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	316
Model	1764.39493	3	588.131642	F( 3, 312) =	643.02
Residual	285.365716	312	.914633705	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.8608
				Adj R-squared =	0.8594
				Root MSE =	.95636

lndesp104	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnpiitem104	-.5291218	.1726369	-3.06	0.002	-.8688016	-.189442
lntotal	1.802451	.0519211	34.72	0.000	1.700292	1.904611
qtd_morado~c	-.0041034	.0013994	-2.93	0.004	-.006857	-.0013499
_cons	-8.270155	.9580282	-8.63	0.000	-10.15517	-6.385142