

ELASTICIDADES-RENDA DAS DESPESAS COM ALIMENTOS EM REGIÕES METROPOLITANAS DO BRASIL EM 1995-96

Rodolfo Hoffmann¹

1 - INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é obter estimativas da elasticidade-renda da despesa com várias categorias de alimentos com base nos dados para o "total das áreas" da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 1995-1996 (IBGE, 1997). O "total das áreas" inclui dados de 9 regiões metropolitanas (Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre), o Distrito Federal e o município de Goiânia.

As elasticidades estimadas devem refletir bem o comportamento da população urbana do país. Entretanto, para a população rural a elasticidade-renda pode ser bastante diferente para muitas categorias de alimentos. Como cerca de 80% da população brasileira já é urbana, correspondendo-lhe mais de 90% da renda nacional, as estimativas obtidas neste trabalho constituem uma boa aproximação para as elasticidades-renda de despesas com alimentos na economia do país.

A variação do consumo de alimentos em função da renda é um dos temas clássicos da econometria. Em um estudo de orçamentos familiares publicado em 1857 o estatístico alemão Ernst Engel mostrou que a proporção da renda gasta com alimentos diminui à medida que a renda familiar aumenta. Essa afirmativa é hoje denominada *Lei de Engel*.

Para a grande maioria dos produtos, um aumento na renda leva a um crescimento do consumo. A elasticidade-renda do consumo é a relação entre a variação relativa no consumo e a variação relativa na renda. Se, por exemplo, a elasticidade-renda de um produto é igual a 0,3, um aumento de 10% na renda irá causar um aumento de 3% no consumo desse produto. Neste trabalho, analisar-se-á a variação da "despesa"

com cada tipo de alimento, e não a variação da quantidade física consumida. Quando o produto não for homogêneo e os relativamente ricos comprarem o produto de melhor qualidade (mais caro), a elasticidade-renda da despesa será maior do que a elasticidade-renda da quantidade física consumida.

2 - OS DADOS

Os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares analisada foram coletados pelo IBGE de 1º de outubro de 1995 a 30 de setembro de 1996. Foram feitas entrevistas em 16.014 domicílios das 11 áreas já mencionadas, correspondendo a uma população de 12.511 mil domicílios ou 12.544 mil famílias com 46.393 mil pessoas. Excluindo as famílias "sem declaração", para as quais ocorreu omissão de informação sobre alguma parcela dos recebimentos, a amostra corresponde a uma população de 11.578 mil famílias. A tabela 1 mostra como essas famílias estão distribuídas pelas 11 áreas pesquisadas. Note-se que mais de 1/3 da população analisada está na Região Metropolitana de São Paulo, que fica com quase 40% do total de recebimentos. Se se agregar as Regiões Metropolitanas do Rio de Janeiro e São Paulo, obtém-se um subconjunto que inclui cerca de 60% do número de famílias ou da renda total da população analisada.

"Consideram-se como recebimentos todos os rendimentos, seja do trabalho, de transferência e de aluguel, e outros recebimentos, tais como: vendas esporádicas de bens (móveis ou imóveis), empréstimos, ganhos de aplicações de capital e outros referentes a lucros de negócios, restituição do imposto de renda, restituição judicial, etc." (IBGE, 1997:24).

A tabela 1 mostra os valores médio e mediano do rendimento familiar mensal em cada área, em múltiplos do salário mínimo corrente (R\$112,00). Esses valores são mais baixos nas

¹Engenheiro Agrônomo, Professor do IE/UNICAMP, com apoio do CNPq.

TABELA 1 - Número de Famílias e Recebimento Mensal nas 11 Áreas Pesquisadas da POF de 1995-1996, Excluindo Famílias sem Declaração

Área pesquisada	Famílias		Recebimento total (%)	Recebimento familiar (em sal. mín.:R\$112)		Índice de Gini	10* ₁	H ₂
	nº (1.000)	%		Médio	Mediano			
Belém	204	1,8	1,4	11,3	5,3	0,585	45,1	0,145
Fortaleza	535	4,6	3,1	9,4	4,2	0,621	50,7	0,225
Recife	597	5,2	3,3	9,0	3,9	0,616	48,5	0,259
Salvador	587	5,1	3,4	9,5	4,5	0,615	49,2	0,237
Belo Horizonte	804	6,9	6,7	13,6	7,2	0,564	43,5	0,085
Rio de Janeiro	2.814	24,3	22,1	12,8	6,7	0,573	45,9	0,100
São Paulo	3.970	34,3	39,6	16,3	9,7	0,538	40,4	0,071
Curitiba	568	4,9	5,5	15,8	8,7	0,547	42,3	0,052
Porto Alegre	866	7,5	8,1	15,3	8,1	0,570	44,5	0,084
Brasília - DF	383	3,3	4,6	19,8	11,9	0,554	41,4	0,053
Goiânia	252	2,2	2,2	14,0	6,4	0,608	47,7	0,126
Total	11.578	100,0	100,0	14,1	7,4	0,572	43,9	0,106

¹10* indica a porcentagem do recebimento total apropriado pelos 10% de famílias mais ricas (cujo recebimento supera o 9º decil da distribuição).

²H é a proporção de famílias cujo recebimento não supera 2 salários mínimos (R\$224,00).

Fonte: Elaborada pelo autor com dados básicos do IBGE (1997).

três regiões metropolitanas do Nordeste, e são relativamente elevados em São Paulo, Curitiba, Porto Alegre e Brasília.

O índice de Gini e a proporção da renda apropriada pelos 10% mais ricos indicam que a desigualdade da distribuição do recebimento familiar é mais elevada nas três áreas metropolitanas do Nordeste². Recebimento médio mais baixo e desigualdade maior levam a níveis de pobreza mais elevados, como mostra a última coluna da tabela 1, onde se observa que a proporção de famílias com recebimento menor ou igual a dois salários mínimos supera 22% em Fortaleza, Recife e Salvador. Essa proporção não chega a 8% em São Paulo, Curitiba e Brasília.

O IBGE classificou as famílias em 10 classes de recebimento familiar. A tabela 2 mostra a distribuição de frequência para o total das 11 áreas analisadas. A mesma tabela mostra, para cada classe, o número médio de pessoas por família e os valores médios do recebimento familiar e do recebimento *per capita*. Note-se que o tamanho médio da família é menor nas duas primeiras classes, especialmente para famílias cujo recebimento não supera dois salários mínimos.

²Características da distribuição da renda obtida com base nos dados da POF de 1987-88 podem ser encontradas em HOFFMANN (1993). CASTRO; MAGALHÃES (1998) apresentam características da distribuição do recebimento familiar para as POFs de 1987-88 e 1995-96; na tabela 4 desses autores os índices de Gini para Brasília e Curitiba estão trocados; o mesmo ocorre para o índice de Theil.

Cabe ressaltar que neste trabalho são utilizados os dados por classe de recebimento publicados em IBGE (1997), não sendo utilizados os dados individuais disponíveis em CD-ROM.

3 - METODOLOGIA

Além do valor do recebimento e do tamanho médio das famílias, o IBGE fornece, para cada estrato de recebimento familiar mensal, o valor médio das despesas com várias categorias de alimentos. Os valores das despesas *per capita* em cada estrato podem ser obtidos dividindo os valores médios por família pelo tamanho médio da família.

Seja X_i o recebimento *per capita* no i -ésimo estrato (com $i = 1, 2, \dots, 10$) e seja Y_i a correspondente despesa *per capita* com determinado tipo de alimento. A estimativa da elasticidade-renda da despesa com esse alimento será obtida mediante o ajustamento de uma poligonal nos logaritmos dessas variáveis. Considerando uma poligonal com dois vértices (três segmentos) o modelo é:

$$\ln Y_i = \alpha + \beta \ln X_i + \sum_{h=1}^2 \delta_h Z_{hi} (\ln X_i - \ln \theta_h) + u_i \quad (1)$$

onde θ_h é o nível de recebimento familiar *per capita* correspondente ao h -ésimo vértice da poligonal (com $\theta_1 < \theta_2$) e Z_{hi} é uma variável binária

TABELA 2 - Número de Famílias, Tamanho Médio da Família, Recebimento Mensal Familiar e Recebimento *per capita* em 10 Classes de Recebimento Mensal Familiar para o "Total das Áreas" da POF de 1995-1996

Classe (salário mínimo)	Número de famílias (1.000)	Tamanho médio da família	Recebimento mensal (R\$)	
			Por família	<i>Per capita</i>
Até 2	1.228	2,95	147,37	49,96
Mais de 2 a 3	1.020	3,40	281,52	82,80
Mais de 3 a 5	1.822	3,71	444,58	119,83
Mais de 5 a 6	817	3,74	616,65	164,88
Mais de 6 a 8	1.275	3,80	784,57	206,47
Mais de 8 a 10	898	3,90	1.016,17	260,56
Mais de 10 a 15	1.529	3,87	1.377,68	355,99
Mais de 15 a 20	862	3,93	1.974,91	502,52
Mais de 20 a 30	854	3,78	2.763,16	730,99
Mais de 30	1.273	3,67	6.610,77	1.801,30
Total	11.578	3,67	1.578,70	430,16
Sem declaração	966	4,06	1.437,72	354,12
Total geral	12.544	3,70	1.567,85	423,74

Fonte: IBGE, 1997.

tal que $Z_{hi} = 0$ para $X_i \leq \theta_h$ e $Z_{hi} = 1$ para $X_i > \theta_h$. Admite-se que os u_i são erros independentes com média zero e variância inversamente proporcional ao número de famílias na classe. Assim, o ajustamento do modelo é feito pelo método de mínimos quadrados ponderados, utilizando o número de famílias por classe de recebimento familiar como fator de ponderação.

Os três segmentos da poligonal correspondem a três grandes estratos delimitados por θ_1 e θ_2 . Dentro do estrato I, com $X \leq \theta_1$, a elasticidade-renda é igual a β ; no estrato II, com $\theta_1 < X \leq \theta_2$, a elasticidade-renda é igual a $\beta + \delta_1$; e no estrato III, com $X > \theta_2$, a elasticidade é igual a $\beta + \delta_1 + \delta_2$.

O limite entre dois estratos de recebimento *per capita* (θ_1 ou θ_2) é definido como o limite entre duas classes de recebimento familiar da POF dividido pela média geométrica dos tamanhos médios das famílias nessas duas classes.

A estimativa da elasticidade-renda média para toda a população abrangida pela POF é a média ponderada das elasticidades em cada estrato, sendo fator de ponderação a participação de cada estrato no total das despesas com o produto analisado.

Há 36 diferentes maneiras de agregar as 10 classes de recebimento familiar da POF em três grandes estratos. Foi elaborado um progra-

ma para computador que ajusta a poligonal para cada uma dessas 36 maneiras de fazer o agrupamento das 10 classes e ordena os resultados conforme valores crescentes da soma de quadrados residual (ou valores decrescentes do coeficiente de determinação da regressão). Em geral foi escolhido o agrupamento que produziu a menor soma de quadrados residual. Entretanto, para alguns alimentos o agrupamento que produz a menor soma de quadrados residual leva a estimativas de elasticidade com valor absoluto muito elevado, geralmente para estratos que incluem apenas uma das 10 classes da POF. Nestes casos foi escolhida outra maneira de agrupar as 10 classes, desde que isso não reduzisse muito o coeficiente de determinação.

Uma vez que nas tabelas publicadas pelo IBGE as famílias estão classificadas conforme o recebimento mensal "familiar", o ajustamento do modelo (1) poderia ser feito definindo X como o recebimento "familiar" (e não o recebimento *per capita*) e definindo Y como a despesa mensal por família. Neste caso θ_1 e θ_2 seriam limites de classes definidas pelo IBGE. Como existe uma correlação positiva entre renda familiar e o tamanho médio da família, as elasticidades-renda estimadas dessa maneira tendem a ser ligeiramente superestimadas porque incorporam o efeito, sobre o consumo, do crescimento do número de pessoas por família associado ao recebimento familiar. Por outro lado, como nos dados publica-

dos as famílias foram ordenadas e classificadas conforme o valor do recebimento "familiar" (e não do recebimento *per capita*), a regressão baseada nos valores *per capita* deve levar a uma ligeira subestimação do valor absoluto da elasticidade-renda.³

4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos são sinteticamente apresentados na tabela 3. Para cada tipo de alimento é informado o esquema de agrupamento das 10 classes de recebimento familiar da POF, o coeficiente de determinação (R^2) da equação de regressão ajustada, as elasticidades em cada um dos três estratos e a elasticidade média. Um esquema de agrupamento 1-3-6, por exemplo, significa que o primeiro estrato inclui apenas a primeira classe de recebimento familiar da POF, o segundo estrato (segundo segmento da poligonal) inclui as 3 classes seguintes e o terceiro estrato (terceiro segmento da poligonal) inclui as 6 últimas classes.

A figura 1 mostra a poligonal ajustada no caso das despesas com leite pasteurizado, em que o esquema de agrupamento escolhido foi 2-1-7, permitindo obter um coeficiente de determinação de 98,8%. Note-se, na figura, como a inclinação dos segmentos da poligonal diminui à medida que aumenta o recebimento familiar. Essa inclinação é a elasticidade-renda do dispêndio que, de acordo com os resultados apresentados na tabela 3, diminui de 0,729 no primeiro estrato para 0,300 no segundo estrato e para 0,224 no terceiro estrato.

Um comportamento esperado para a elasticidade-renda do dispêndio com um alimento é um decréscimo do seu valor na passagem do primeiro para o segundo estrato e um novo decréscimo na passagem para o estrato de rendas mais elevadas, como ocorre no caso de "tubérculos e raízes", "carnes, vísceras e pescados", "carne de boi de primeira", "carne de boi de segunda" ou "leite pasteurizado" (Tabela 3).

Um outro comportamento esperado é um crescimento da elasticidade do primeiro para o segundo estrato e um decréscimo do segundo para o terceiro estrato. Esse seria o caso de produtos cujo consumo só cresce mais rapidamente

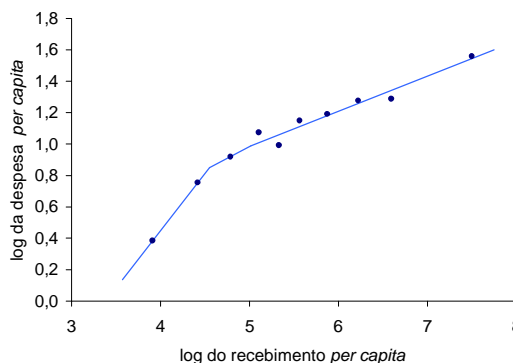


Figura 1 - Poligonal Ajustada para a Despesa *Per capita* com Leite Pasteurizado.

Fonte: Elaborada pelo autor com dados do IBGE (1997).

depois de atingido um certo nível de renda. Esse comportamento é observado, por exemplo, no caso de "refrigerantes", "cervejas", "alimentos preparados" e "alimentação fora do domicílio".

Na tabela 3 são observados, entretanto, muitos casos em que o comportamento da elasticidade nos três estratos é difícil de explicar, como é o caso do arroz e do feijão. Era esperado o valor positivo no primeiro estrato, mas é estranho que a estimativa seja fortemente negativa em um estrato intermediário e volte a ser positiva para um estrato de rendas mais elevadas.

O exame, em cada caso, dos gráficos dos pontos observados e da poligonal ajustada mostra que as variações "estranhas" nas estimativas da elasticidade-renda refletem corretamente variações igualmente "estranhas" nas despesas médias por classe de recebimento.

De maneira geral, é recomendável não confiar demasiadamente nas elasticidades estimadas para cada estrato. Note-se que em muitos casos um estrato é formado por apenas uma classe de recebimento, dando origem a uma estimativa de elasticidade imprecisa e que se refere a uma parcela restrita da população.

A elasticidade média depende da posição de toda a poligonal ajustada ao conjunto de 10 pontos. Nesse sentido, a elasticidade média é bem mais confiável do que as estimativas da elasticidade em cada estrato. Note-se que os coeficientes de determinação das equações ajustadas são geralmente superiores a 95%.

Uma vez que a definição dos três estratos, que correspondem aos três segmentos da poligonal, varia de alimento para alimento, em geral não tem sentido comparar as elasticidade nos estratos para alimentos diferentes.

³Os dois métodos foram utilizados por HOFFMANN; SCAMPINI (1996) para estimar a elasticidade-renda de leite e derivados com base em dados da POF de 1987-88.

TABELA 3 - Elasticidade-Renda da Despesa com Várias Categorias de Alimentos, com Base em Poligonal Log-log Ajustada a Dados da POF de 1995-96 para o Total das Áreas

Tipo de despesa	Esquema de agrupamento	R ²	Elasticidade no estrato			Elasticidade média
			I	II	III	
Alimentação	1-3-6	0,998	0,742	0,312	0,481	0,456
Alimentação no domicílio	1-5-4	0,993	0,732	0,262	0,399	0,358
Cereais, leguminosas e oleaginosas	3-4-3	0,844	0,397	-0,432	0,305	0,029
Arroz	3-4-3	0,822	0,486	-0,437	0,190	0,014
Feijão	4-3-3	0,809	0,206	-0,698	0,347	-0,041
Farinhas, féculas e massas	1-5-4	0,937	0,761	-0,065	0,311	0,164
Macarrão	1-7-2	0,920	1,232	0,010	0,435	0,184
Farinha de trigo	1-6-3	0,948	1,721	0,017	0,090	0,118
Farinha de mandioca	2-5-3	0,977	0,168	-0,692	-0,047	-0,364
Tubérculos e raízes	1-3-6	0,989	1,022	0,365	0,252	0,310
Batata-inglesa	2-5-3	0,964	0,703	0,223	0,286	0,294
Cenoura	1-4-5	0,962	1,407	0,395	0,239	0,334
Açúcares e derivados	7-2-1	0,971	0,336	0,770	0,137	0,380
Açúcar refinado	4-3-3	0,783	0,595	-0,473	0,302	0,144
Açúcar cristal	2-2-6	0,961	0,029	-0,569	-0,098	-0,191
Legumes e verduras	1-8-1	0,996	0,892	0,267	0,581	0,361
Tomate	2-7-1	0,991	0,711	0,121	0,609	0,279
Cebola	1-8-1	0,962	0,727	0,092	0,378	0,174
Alface	2-7-1	0,981	1,004	0,390	0,478	0,456
Frutas	1-3-6	0,996	1,105	0,430	0,488	0,495
Banana	2-2-6	0,968	1,007	-0,159	0,299	0,286
Laranja	2-3-5	0,992	0,817	0,135	0,305	0,306
Maçã	1-4-5	0,997	0,106	0,826	0,386	0,498
Carnes, vísceras e pescados	1-8-1	0,994	0,713	0,395	0,089	0,350
Carne de boi de primeira	1-8-1	0,995	1,441	0,582	0,038	0,482
Carne de boi de segunda	2-5-3	0,940	0,616	0,057	-0,313	0,048
Carne de suíno	3-1-6	0,944	0,074	4,201	0,209	0,443
Carnes e peixes industrializados	3-6-1	0,993	0,336	0,472	0,286	0,405
Pescados frescos	5-4-1	0,964	0,099	0,803	-0,112	0,367
Aves e ovos	3-4-3	0,969	0,205	0,029	0,265	0,155
Frango	4-3-3	0,962	0,179	0,037	0,249	0,155
Ovo de galinha	8-1-1	0,732	0,040	1,196	-0,364	0,096
Leites e derivados	1-5-4	0,994	0,918	0,282	0,414	0,381
Leite pasteurizado	2-1-7	0,988	0,729	0,300	0,224	0,284
Leite em pó integral	2-2-6	0,597	0,328	-0,817	0,213	0,001
Queijo tipo prato	2-2-6	0,947	1,427	0,254	0,693	0,673
Panificados	8-1-1	0,996	0,202	0,688	0,012	0,219
Pão francês	1-8-1	0,968	0,293	0,106	-0,043	0,100
Biscoito	6-1-3	0,960	0,289	-0,193	0,473	0,292
Óleos e gorduras	4-2-4	0,960	0,471	-0,559	0,413	0,250
Óleo de soja	3-3-4	0,887	0,514	-0,488	0,043	0,037
Azeite de oliva	7-2-1	0,990	0,878	1,817	-0,106	0,785
Bebidas e infusões	3-2-5	0,985	0,368	0,749	0,443	0,475
Café moído	4-3-3	0,871	0,229	-0,225	0,348	0,117
Refrigerantes	3-2-5	0,989	0,346	1,132	0,436	0,520
Cervejas	3-3-4	0,977	0,621	1,279	0,419	0,617
Enlatados e conservas	2-4-4	0,973	0,723	0,442	0,765	0,677
Peixe sardinha	2-4-4	0,455	0,788	-0,145	0,089	0,082
Azeitona	3-1-6	0,971	0,998	5,560	0,567	0,776
Sal e condimentos	2-5-3	0,985	0,724	0,167	0,444	0,332
Massa de tomate	4-3-3	0,937	0,693	-0,356	0,480	0,263
Maionese	4-2-4	0,961	0,757	-0,125	0,375	0,376
Sal refinado	1-5-4	0,442	1,017	-0,147	0,096	0,033
Alimentos preparados	3-5-2	0,967	0,215	1,514	0,250	0,804
Alimentação fora do domicílio	1-6-3	0,998	0,484	0,874	0,679	0,753
Almoço e jantar	2-5-3	0,997	-0,040	1,301	0,868	0,966
Café-leite-chocolate	2-2-6	0,973	0,100	1,994	0,410	0,608
Sanduíches e salgados	2-2-6	0,994	0,406	1,487	0,531	0,637
Refrigerantes, cervejas e outros	2-6-2	0,996	1,346	0,444	0,249	0,440

Fonte: Elaborada pelo autor com dados básicos do IBGE (1997).

A elasticidade-renda da despesa com alimentos nas áreas pesquisadas pela POF de

1995-96 é 0,456.

Em HOFFMANN (1993) obteve-se, com base nos dados da POF de 1987-88 para as mesmas áreas, uma elasticidade média para despesa com alimentação igual a 0,454. Essa estimativa foi obtida ajustando, para cada uma das 11 áreas, uma poligonal do logaritmo da despesa **familiar** contra o recebimento **familiar**. Refazendo todos os cálculos utilizando a despesa e o recebimento *per capita*, obtém-se, agora, um valor médio de 0,418 para a elasticidade-renda da despesa com alimentação em 1987-88. Verifica-se que o valor dessa elasticidade é muito semelhante em 1987-88 e 1995-96. Se, por um lado, o pequeno aumento da renda *per capita* pode ter tido um efeito no sentido de reduzir essa elasticidade-renda, há, por outro, mudanças nos costumes (como o aumento da importância da alimentação fora do domicílio e o maior consumo de alimentos preparados) que devem ter contribuído para elevar o valor da elasticidade-renda da despesa com alimentação.

A farinha de mandioca se destaca, na tabela 3, como o produto com elasticidade-renda média fortemente negativa. Note-se que mesmo esse produto “inferior”, quando se considera a elasticidade média, apresenta elasticidade-renda positiva no primeiro estrato (formado, neste caso, pelas duas primeiras classes de recebimento familiar).

Há apenas mais dois produtos com elasticidade média negativa: feijão e açúcar cristal. No caso do feijão a elasticidade-renda média está próxima de zero, mostrando que a demanda por esse produto não tende a crescer com aumentos de renda *per capita* sem redistribuição da renda. A elasticidade-renda média para esse produto (-0,041) é muito semelhante àquela obtida em HOFFMANN (1995) com base em dados da POF de 1987-88 (-0,060).

A elasticidade-renda média para o total de despesas com alimentação é 0,456. O total de despesas com alimentação pode ser dividido em duas parcelas: “alimentação no domicílio” e “alimentação fora do domicílio”. Considerando toda a população pesquisada, essas parcelas representam, respectivamente, 74,55% e 25,45% do total (IBGE, 1997, p. 67). Note-se que a parcela correspondente a “alimentação fora do domicílio” está próxima de 12% nas duas primeiras classes (recebimento familiar de até 3 salários mínimos),

mas supera 36% na classe mais rica (recebimento familiar de mais de 30 salários mínimos). A elasticidade-renda média para “alimentação no domicílio” é 0,358 e para “alimentação fora do domicílio” é 0,753. Verifica-se que a média ponderada dessas duas elasticidades é 0,459, um valor muito próximo daquele obtido por meio do ajuste da poligonal aos dados sobre total de despesas com alimentação (0,456).

O IBGE divide as despesas com alimentação fora do domicílio em 5 categorias (uma delas foi omitida na tabela 3). A média ponderada das elasticidades estimadas para essas 5 categorias é 0,759, que é, novamente, um valor muito próximo da elasticidade estimada ajustando a poligonal diretamente aos dados sobre despesas com alimentação fora do domicílio (0,753).

Considerando-se os 16 itens que compõem a alimentação no domicílio, verifica-se que a média ponderada das elasticidades é 0,358, idêntico (por arredondamento) ao valor obtido ajustando a poligonal diretamente aos dados sobre despesas com alimentação no domicílio.

Isso mostra que o método de estimação da elasticidade-renda por meio da poligonal produz resultados cujas propriedades de agregação são perfeitamente satisfatórias (embora não sejam matematicamente exatas).

MARTINS (1998) utilizou o ajustamento de poligonais nos logaritmos das variáveis para estimar a elasticidade-renda da despesa com vários alimentos, com base nos dados da POF de 1987-88. Cabe ressaltar que, para cada alimento analisado, ele ajustou 11 equações: uma para cada área considerada na POF. A elasticidade-renda média para o total das áreas foi calculada como uma média ponderada das elasticidades estimadas para cada área, sendo fator de ponderação o dispêndio total com o alimento em cada área.

Na tabela 4 são apresentadas as elasticidades médias obtidas por MARTINS (1998) a partir dos dados da POF de 1987-88 e também os valores correspondentes obtidos neste trabalho com base nos dados da POF de 1995-96.

A elasticidade-renda da despesa com carne bovina para 1995-96 que consta da tabela 4 foi obtida fazendo uma média ponderada das elasticidades para “carne bovina de primeira” e “carne bovina de segunda” apresentadas na tabela 3.

TABELA 4 - Elasticidade-Renda da Despesa com Vários Alimentos para o Total das Áreas Pesquisadas nas POFs de 1987-88 e 1995-96

Tipo de despesa	Elasticidade-renda do dispêndio em	
	1987-88	1995-96
Arroz	0,009	0,014
Feijão	-0,057	-0,041
Batata-inglesa	0,238	0,294
Açúcares e derivados	0,341	0,380
Legumes e verduras	0,298	0,361
Frutas	0,473	0,495
Carne bovina	0,373	0,340
Carne suína	0,228	0,443
Frango	0,117	0,155
Ovos	0,170	0,096
Leite e derivados	0,366	0,381
Leite pasteurizado	0,259	0,284
Óleos e gorduras	0,214	0,250
Alimentação fora do domicílio	0,719	0,753

Fonte: MARTINS (1998), para as elasticidades em 1987-88, e resultados desta pesquisa no caso das elasticidades em 1995-96.

De maneira geral, observa-se grande coerência entre as estimativas da elasticidade-renda em 1987-88 e 1995-96. A maior discrepância ocorre para a carne suína, cuja elasticidade-renda se torna substancialmente maior em 1995-

96. Note-se que em 1987-88 a elasticidade-renda da despesa para carne bovina era maior do que para carne suína, e essa ordenação se inverte em 1995-96. O fenômeno merece, certamente, uma análise mais pormenorizada.

LITERATURA CITADA

CASTRO, Paulo F.; MAGALHÃES, Luís C. G. **Recebimento e dispêndio das famílias brasileiras: evidências recentes da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) - 1995/1996**. Brasília: IPEA, 1998. 37p. (Texto para Discussão, n. 614).

HOFFMANN, Rodolfo. A diminuição do consumo de feijão no Brasil. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v.25, n.2, p. 189-201, maio/ago. 1995.

_____. Distribuição da renda e despesas com alimentação em 11 áreas urbanas do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 31., Ilhéus, BA, 2-5 ago. 1993. **Anais...** Brasília: SOBER, v.1, 1993. p.113-126.

_____; SCAMPINI, Paulo J. O consumo de leite. **Preços Agrícolas**, Piracicaba, v.10, n.144, p.4-5, abr. 1996.

IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 1995-1996: primeiros resultados**. Rio de Janeiro, 1997.

MARTINS, E. **Variações no consumo de alimentos no Brasil de 1974/75 a 1987/88**. Piracicaba: USP/ESALQ, 1998. Dissertação de Mestrado.

ELASTICIDADES-RENDA DAS DESPESAS COM ALIMENTOS EM REGIÕES METROPOLITANAS DO BRASIL EM 1995-96

Informações Econômicas, SP, v.30, n.2, fev. 2000.

SINOPSE: Usando dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) feita pelo IBGE em 1995-96, com dados de 9 regiões metropolitanas, o Distrito Federal e o município de Goiânia, estima-se a elasticidade-renda da despesa com 17 grupos de alimentos e 41 tipos de alimentos incluídos nesses grupos. O modelo econométrico utilizado corresponde a ajustar uma poligonal com três segmentos mostrando como o logaritmo de despesa per capita com cada tipo de alimento varia em função do logaritmo do recebimento familiar per capita.

Palavras-chave: elasticidade-renda, despesas com alimentos, Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), Brasil, regiões metropolitanas, distribuição da renda.

INCOME-ELASTICITIES OF FOOD EXPENDITURES IN BRAZILIAN METROPOLITAN AREAS OVER 1995-96

ABSTRACT: Data from a family budget survey carried out in 9 Brazilian metropolitan areas, the Federal District and Goiânia municipality were used to estimate the income-elasticity of the expenditure with 17 food aggregates and 41 food categories. The econometric model used corresponds to fitting a three-segment polygonal showing how the logarithm of the per capita expenditure with a food category varies as a function of the logarithm of the per capita family income.

Key-words: income-elasticity, food expenditures, family budget survey, Brazil, metropolitan areas, income distribution.

Recebido em 18/11/99. Liberado para publicação em 04/02/2000.