

# REDISTRIBUIÇÃO DE RENDA E CONSUMO DE ALIMENTOS NO ESTADO DE SÃO PAULO<sup>1</sup>

MARIA CRISTINA ORTIZ FURTUOSO<sup>2</sup> e RODOLFO HOFFMANN<sup>3</sup>

**RESUMO** - O objetivo geral deste trabalho é a determinação e análise do efeito da redistribuição de renda disponível sobre a demanda de alimentos no Estado de São Paulo. São utilizados os dados do ENDEF relativos ao consumo de alimentos nesse Estado. A metodologia apresenta duas etapas: (a) obtenção de elasticidades-renda da demanda dos alimentos, calculadas com base na função log-inversa; (b) obtenção de projeções de demanda dos produtos alimentícios com hipóteses alternativas de redistribuição de renda. Os resultados da pesquisa confirmaram a influência decisiva do padrão de distribuição de renda sobre a estrutura de consumo de alimentos.

**Termos para indexação:** demanda, projeção de; renda, desigualdade de; consumo, desigualdade de; função log-inversa.

## REDISTRIBUTION OF INCOME AND FOOD CONSUMPTION IN THE STATE OF SÃO PAULO

**ABSTRACT** - The general objective of this study is to determine the effect of the redistribution of the disposable income on food consumption in the State of São Paulo. Data from ENDEF relating to food expenditures in the State are utilized. The methodology has two phases: (a) obtaining income elasticities of food demand, based on the log-inverse function; (b) obtaining projections of the consumption of food products with alternative hypotheses of income redistribution. The results of the research show the influence of the income distribution pattern on the food consumption structure.

**Index terms:** demand projections, income inequality, consumption inequality, log-inverse function.

### INTRODUÇÃO

Este trabalho propõe-se a examinar a influência da distribuição de renda sobre a aquisição de alimentos. O estudo do efeito da redistribuição de renda sobre o perfil da demanda de alimentos sobressai como trabalho de significativa importância, principalmente em países onde a subnutrição compromete o seu desenvolvimento, já que é possível utilizar a redistribuição de renda com o objetivo de se atingir um maior progresso social e econômico.

O objetivo central deste trabalho é apresentar um quadro analítico do efeito da

---

<sup>1</sup> Recebido em 26 de janeiro de 1984.  
Aceito para publicação em 08 de junho de 1984.

<sup>2</sup> Professor-Assistente do Departamento de Economia e Sociologia Rural da ESALQ/USP - Caixa Postal 9 - CEP 13400 - Piracicaba, SP.

<sup>3</sup> Professor Titular do Departamento de Economia e Sociologia Rural da ESALQ/USP - Caixa Postal 9 - CEP 13400 - Piracicaba, SP.

redistribuição de renda disponível sobre o consumo alimentar do Estado de São Paulo, aprofundando a análise econômica da estrutura da demanda de alimentos.

Os objetivos específicos são:

- a. estimar coeficientes de elasticidade-renda da demanda de alimentos para diversos estratos de renda, verificando se as diferenças entre coeficientes de estratos são estatisticamente significativas;
- b. em função de restrições formuladas, obter projeções de demanda, para produtos selecionados, para o período de 1974/1984;
- c. com base nos resultados obtidos, discutir a importância da distribuição de renda na determinação da estrutura da demanda de alimentos.

### OS DADOS

São utilizados os dados do ENDEF (Estudo Nacional da Despesa Familiar) realizado pela FIBGE em 1974, para o Estado de São Paulo, referentes às despesas globais (monetárias e não monetárias) anuais, por família, com alimentos.

Os dados do ENDEF foram agrupados em nove classes de despesa global familiar, conforme mostra a Tabela 1. Os limites das classes de despesa global foram estabelecidos com base no maior salário-mínimo vigente em agosto de 1974 (Cr\$ 376,80 por mês ou, aproximadamente, Cr\$ 4.500,00 por ano).

Para os fins deste trabalho, os nove estratos de despesa global foram agrupados em três grandes classes ou estratos, conforme mostra a Tabela 2. Essa Tabela mostra, também, a distribuição das famílias entre os três grandes estratos correspondentes.

**TABELA 1. Classes de despesa global para o Estado de São Paulo.**

Limites das classes, em cruzeiros de 1974 por ano	Número aproximado de salários mínimos anuais
Menos de 9.000	Menos de 2,0
9.000 a 15.799	2,0 a 3,5
15.800 a 22.599	3,5 a 5,0
22.600 a 31.599	5,0 a 7,0
31.600 a 45.199	7,0 a 10,0
45.200 a 67.799	10,0 a 15,0
67.800 a 90.399	15,0 a 20,0
90.400 a 134.799	20,0 a 30,0
Mais de 134.799	Mais de 30,0

Fonte: FIBGE . Estudo Nacional da Despesa Familiar.

Cabe salientar que foram analisados, separadamente, os dados referentes às áreas em que o Estado é subdividido no ENDEF (área urbana não-metropolitana, área metropolitana e área rural). Os resultados dessa análise não são aqui apresentados, mas podem ser obtidos diretamente do autor.

**TABELA 2. Distribuição das famílias da amostra do ENDEF no Estado de São Paulo pelos três grandes estratos.**

Estrato	Limites dos estratos, em salários mínimos, aproximadamente	Famílias	
		Nº	%
I	0 a 5	1955	46,9
II	5 a 10	1188	28,5
III	mais de 10	1025	24,6
Total		4168	100,0

Fonte: FIBGE . Estudo Nacional da Despesa Familiar.

## MÉTODOS

Supondo o consumo por família como função do nível de renda, pode-se determinar o crescimento do consumo através da relação:

$$\Delta C_t / C_{t-1} = \eta_t \Delta Y_t / Y_{t-1} \quad (1)$$

onde:

$C_{t-1}$  é o consumo por família no período t-1,

$\Delta C_t = C_t - C_{t-1}$  é a variação do consumo entre o período t e t-1,

$Y_{t-1}$  é a renda no período t-1,

$\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1}$  é a variação da renda entre o período t e t-1,

$\eta_t$  é a elasticidade-renda da demanda.

A elasticidade-renda da demanda é determinada com base na função log-inversa,

utilizando-se a expressão:

$$\eta_t = \frac{-B}{\frac{Y_t + Y_{t-1}}{2}}$$

onde B é o coeficiente de regressão cuja estimativa (b) é apresentada na Tabela 5. Outras funções foram analisadas e a log-inversa mostrou-se adequada para a análise da variação do consumo de alimentos em função da renda. Ver Furtuoso (1981) e Hoffmann & Furtuoso (1981).

Neste trabalho a despesa global por família é utilizada em lugar da renda. De acordo com o ENDEF, "a despesa global inclui todas as despesas - monetárias e não monetárias - realizadas pela família na aquisição de bens e serviços de qualquer tipo e natureza. Portanto, inclui as despesas correntes (consumo, impostos, etc.), o aumento do ativo e a diminuição do passivo". Assim sendo, a despesa global é considerada igual à renda familiar. É, também, um **proxy** da renda permanente.

Desenvolvendo a relação (1), obtém-se o consumo em função da elasticidade-renda, do consumo do período anterior e da variação porcentual da renda.

$$C_t = (1 + \eta_t \Delta Y_t / Y_{t-1}) C_{t-1}$$

Substituindo os valores de  $t = 1, 2, \dots, n$  chega-se ao modelo geral,

$$C_t = C_0 \prod_{\tau=1}^t (1 + \eta_{\tau} \Delta Y_{\tau} / Y_{\tau-1})$$

o qual expressa o consumo por família no ano t em função do consumo do ano-base, da elasticidade-renda da demanda e da variação porcentual da renda.

De modo análogo, expressa-se o número de famílias de um determinado ano em função do número de famílias de um ano-base, de acordo com a seguinte relação:

$$P_t = P_0 \prod_{\tau=1}^t (1 + \Delta P_{\tau} / P_{\tau-1})$$

Considerando que a quantidade total consumida no período t é expressa pela relação

$$D_t = C_t \cdot P_t,$$

obtemos:

$$D_t = C_o P_o \prod_{\tau=1}^t (1 + \Delta P_{\tau} / P_{\tau-1}) (1 + \eta_{\tau} \Delta Y_{\tau} / Y_{\tau-1})$$

A quantidade total demandada pelas famílias de determinado estrato de renda ou despesa global é dada por

$$D_{jt} = C_{jt} \cdot P_{jt}$$

onde:

j é o estrato de renda, e

t é o ano considerado.

Somando os níveis de demanda de cada estrato de renda e expressando-os em função da população e do consumo familiar no ano-base e das correspondentes taxas de crescimento, obtém-se a seguinte relação, também utilizada por Ateaga & Martinez (1973):

$$D_t = \sum_{j=1}^3 P_{oj} C_{oj} \prod_{\tau=1}^t (1 + \Delta P_{j\tau} / P_{j,\tau-1}) (1 + \eta_{j\tau} \Delta Y_{j\tau} / Y_{j,\tau-1})$$

onde  $D_t$  é a demanda total, no período t;  $P_{oj}$  é a população do estrato de renda j, no ano base;  $C_{oj}$  é o consumo do estrato de renda j, no ano base;  $\Delta P_{j\tau} / P_{j,\tau-1}$  é a taxa de crescimento anual da população; e  $\Delta Y_{j\tau} / Y_{j,\tau-1}$  é a taxa de crescimento anual da renda familiar, do estrato da renda j.

Como a taxa de crescimento da população ( $p_{\tau}$ ) é a mesma para todos os estratos e indicando a taxa de crescimento da renda familiar por  $r_{j\tau}$  obtemos:

$$D_t = \sum_{j=1}^3 P_{oj} C_{oj} \prod_{\tau=1}^t (1 + p_{\tau}) (1 + \eta_{j\tau} r_{j\tau})$$

Consideram-se três hipóteses sobre a distribuição de renda. Na primeira hipótese admite-se que a distribuição de renda se mantém constante durante o período de projeção 1974/84, considerando-se a mesma taxa de crescimento da renda familiar (3,5%) para os três grandes estratos. O próprio fato de essa taxa de crescimento não ter sido observada a posteriori deixa claro que esse trabalho não pode ser encarado como uma tentativa de fazer uma previsão da demanda de alimentos, no período considerado. A projeção é utilizada, aqui, como técnica para analisar as relações

entre variáveis econômicas, considerando situações hipotéticas. Na segunda hipótese simula-se uma redistribuição de renda moderada, em favor das classes baixa e média, adotando-se as seguintes taxas de crescimento da renda familiar: 3,5% para a média da população, 2% para o terceiro estrato, e 4% para o segundo estrato. Admite-se ainda uma terceira hipótese, relativa à distribuição de renda, um pouco mais drástica: 3,5% para a média da população, 0% para o terceiro estrato, e 4% para o segundo estrato. Fixadas as taxas de crescimento da renda global e dos dois estratos superiores, determina-se a taxa de crescimento da renda do primeiro estrato através da fórmula:

$$r_{1t} = \frac{1}{V_{t-1,1}} (V_{t-1}r - V_{t-1,2}r_2 - V_{t-1,3}r_3)$$

onde  $r_j$ , com  $j = 2,3$ , representa a taxa de crescimento da renda familiar no  $j$ -ésimo estrato;  $V_{t-1,j}$ , com  $j = 1,2,3$ , representa a renda total do  $j$ -ésimo estrato no ano  $t-1$ , após o ano base considerado;  $V_{t-1}$  representa a renda total, nesse ano; e  $r$  representa a taxa de crescimento da renda familiar média.

Os resultados estão agrupados na Tabela 3.

**TABELA 3.** Taxas anuais de crescimento da renda familiar no primeiro estrato de renda para o Estado de São Paulo. Período 1974/84.

Período	Redistribuição média	Redistribuição drástica
1974/75	9,3	18,1
1975/76	8,9	15,8
1976/77	8,6	14,1
1977/78	8,3	12,8
1978/79	8,0	11,7
1979/80	7,7	10,8
1980/81	7,5	10,1
1981/82	7,3	9,5
1982/83	7,0	9,0
1983/84	6,9	8,5

Fonte: Resultados dos cálculos.

Em relação à população, pressupõe-se taxa anual de crescimento populacional de 3,4% para o Estado de São Paulo (São Paulo. Secretaria de Economia e Pla-

nejamento, 1978). Na ocasião em que foram calculadas as projeções realizadas neste trabalho, ainda não estavam disponíveis os resultados do Censo Demográfico de 1980. Esses resultados, obviamente, levariam a considerar taxa de crescimento populacional diferente, embora sem alterações drásticas.

## RESULTADOS

### Características da distribuição de renda no Estado de São Paulo

Para análise do grau de concentração da renda calculou-se o índice de Gini, segundo um método que considera a desigualdade da distribuição dentro dos estratos (Hoffmann, 1979). Os valores obtidos estão na Tabela 4.

**TABELA 4.** Índice de Gini (G) da distribuição da despesa global entre famílias no Estado de São Paulo, em 1974, de acordo com os dados do ENDEF. Porcentagem da população e respectiva porcentagem da despesa global.

Áreas	Índice de Gini (G) <sup>a/</sup>	Despesa global correspondente a uma fração da população (famílias), em porcentagem		
		50-	10+	5+
Estado de São Paulo	0,536	16,4	43,4	30,8
Área Metropolitana	0,536	16,6	43,7	31,3
Área urbana não-metropolitana	0,471	19,4	36,3	24,4
Área rural	0,470	20,5	38,5	27,7

Fonte: FIBGE. Estudo Nacional da Despesa Familiar.

a / No cálculo do índice de Gini foi incluída uma estimativa da desigualdade dentro dos estratos, admitindo-se que a distribuição tem função de densidade linear (ou distribuição de Pareto dos dois parâmetros, no último estrato, quando este é ilimitado à direita).

Os resultados mostram claramente a existência de uma concentração da renda mais acentuada na área metropolitana de São Paulo. Aí se concentram as famílias mais ricas do Estado. Nessa área, onde estão 50% de todas as famílias do Estado, encontramos 77% das 209 mil famílias com despesa global acima de 30 salários mínimos. Sabe-se, também, que o processo de aumento de desigualdade da distribuição da renda, no Brasil, durante a década de 1960, foi mais intenso no setor urbano e nas regiões mais industrializadas (Hoffmann & Duarte, 1972 e Langoni, 1973). Deve-se ressaltar que os dados do Censo de 1980 mostram que, na década

de 1970, o aumento da desigualdade foi mais intenso na área rural, embora a desigualdade permaneça maior na área urbana (Denslow & Tyler, 1982 e Hoffmann, 1983).

Verifica-se, na Tabela 4, que os 50% mais pobres da população apresentam uma participação percentual na despesa global ou renda muito menor do que a apresentada pelos 5% mais ricos da população.

Essa estrutura de distribuição de renda deve se refletir na estrutura da demanda de alimentos, ocasionando diferenciação no consumo alimentar, entre os estratos de renda considerados.

#### **Estimativas dos coeficientes de elasticidade-renda com base na função log-inversa**

Na Tabela 5 são apresentadas elasticidade-renda médias de cada um dos três grandes estratos, com base na função ajustada. Também são apresentados os coeficientes de regressão dessa função.

Obteve-se elasticidade-renda mais alta para "frutas", "carnes e pescados" e "ovos, leite e queijos" e elasticidade-renda baixa para "leguminosas e oleaginosas", "cereais e derivados" e "óleos e gorduras". Tais resultados já eram esperados, por terem sido evidenciados em trabalho anterior (Perez, 1973).

Quanto aos coeficientes de determinação, estes apresentaram valores altos, geralmente superiores a 90%, e os testes estatísticos foram quase sempre significativos, com exceção do item "leguminosas e oleaginosas".

#### **Projeções de demanda**

##### **Distribuição do consumo pelos três estratos**

Na Tabela 6 são apresentadas as participações percentuais nos gastos com os diversos grupos de alimentos estudados, para o Estado de São Paulo.

Verifica-se que, enquanto o estrato de baixa renda representa 47% da população, seu dispêndio em alimentos representa apenas 31,6% do total gasto em alimentação e o estrato de renda elevada, incluindo apenas 25% da população, tem um dispêndio que representa 37,1% do total gasto com alimentos. No caso de "carnes e pescados" observa-se uma participação de 27,3% do primeiro estrato, enquanto o terceiro estrato alcança 39,9% do total.

Os produtos calóricos apresentam distribuição de consumo menos desigual, ou seja, à medida que os rendimentos decrescem há também maior participação de alimentos energéticos e, conseqüentemente, redução da participação de alimentos protéicos e vitamínicos.

A decomposição dos dados do Estado de São Paulo, por áreas, mostra que a participação relativa dos alimentos varia também entre as diferentes áreas. Assim, conforme se passa para aglomerados urbanos maiores, isto é, quando se passa da área urbana não-metropolitana para a metropolitana, a participação relativa em

**TABELA 5. Coeficientes de elasticidade-renda por grupos de alimentos, nos três estratos considerados, para o Estado de São Paulo, obtidos através da função log-inversa; estimativa do coeficiente de regressão (b), coeficiente de determinação ( $r^2$ ) e respectivo teste t.**

Grupos de alimentos	Coeficiente de elasticidade no estrato			b	t <sup>a/</sup>	r <sup>2</sup>
	I	II	III			
Despesas correntes	1,17	0,49	0,14	-15,611	- 5,968**	0,836
Despesas de consumo	1,13	0,48	0,14	-15,094	- 6,088**	0,841
Alimentação	0,70	0,30	0,08	- 9,346	-13,111**	0,961
Cereais e derivados	0,36	0,15	0,04	- 4,818	- 7,777**	0,896
Tubérculos, raízes e similares	0,50	0,21	0,06	- 6,601	-14,689**	0,969
Açúcares e derivados	0,38	0,16	0,05	- 5,109	-11,334**	0,948
Leguminosas e oleaginosas	0,11	0,05	0,01	- 1,475	- 1,661	0,283
Legumes e verduras	0,77	0,32	0,09	-10,255	-11,398**	0,949
Frutas	1,43	0,30	0,17	-19,020	-12,945**	0,960
Carnes e pescados	1,00	0,42	0,12	-13,364	-23,703**	0,988
Ovos, leite e queijos	0,93	0,39	0,11	-12,384	-13,112**	0,961
Óleos e gorduras	0,35	0,15	0,04	- 4,623	-12,803**	0,959
Bebidas e diversos	0,53	0,22	0,06	- 7,109	- 9,545**	0,929
Alimentação fora do domicílio	1,18	0,50	0,14	-15,710	- 5,940**	0,834

Fonte: Resultados dos cálculos: função log-inversa; estimativa do coeficiente de regressão (b), coeficientes de determinação ( $r^2$ ) e respectivo teste t.

a/ Com 7 graus de liberdade, uma vez que o ajustamento da função foi feito utilizando os valores médios para 9 estratos.

\*\* Significativo ao nível de 1%.

TABELA 6. Participação relativa dos três grandes estratos no consumo por grupos de alimentos, para o Estado de São Paulo <sup>a/</sup>.

Grupos de alimentos	Estrato	1974			1979			1984		
		BASE	Nula	Média	Redistribuição Média	Redistribuição Drástica	Nula	Redistribuição Média	Redistribuição Drástica	
Despesas correntes	I	19,7	22,1	26,0	29,8	24,2	30,0	34,1		
	II	26,0	26,2	25,2	24,1	26,2	24,8	23,7		
	III	54,3	51,8	48,9	46,1	49,5	45,3	42,2		
Despesas de consumo	I	20,5	22,9	26,7	30,5	25,0	30,7	34,7		
	II	26,6	26,7	25,7	24,6	26,8	25,2	24,1		
	III	52,9	50,4	47,6	44,9	48,3	44,1	41,2		
Alimentação	I	31,6	33,4	36,4	39,1	35,0	39,1	41,9		
	II	31,3	31,1	29,9	28,7	30,8	29,1	28,0		
	III	37,1	35,5	33,8	32,2	34,2	31,6	30,1		
Cereais e derivados	I	40,9	41,9	43,6	45,1	42,8	45,0	46,5		
	II	32,2	31,9	31,1	30,3	31,7	30,6	29,8		
	III	26,9	26,2	25,3	24,6	25,6	24,4	23,6		
Tubérculos, raízes e similares	I	35,9	37,2	39,4	41,4	38,4	41,4	43,4		
	II	31,6	31,3	30,3	29,4	31,1	29,7	28,9		
	III	32,5	31,5	30,2	29,1	30,6	28,9	27,7		
Açúcares e derivados	I	38,8	39,9	41,6	43,2	40,8	43,2	44,8		
	II	29,7	29,5	28,7	28,0	29,3	28,3	27,6		
	III	31,4	30,6	29,6	28,7	29,9	28,6	27,6		
Leguminosas e oleaginosas	I	46,5	46,8	47,3	47,8	47,0	47,7	48,2		
	II	30,6	30,5	30,2	30,0	30,4	30,1	29,8		
	III	22,9	22,7	22,5	22,2	22,5	22,2	22,0		
Legumes e verduras	I	29,9	31,8	35,0	38,0	33,5	37,9	41,0		
	II	31,4	31,1	29,9	28,7	30,9	29,2	28,0		
	III	38,7	37,0	35,1	33,4	35,6	32,9	31,1		
Frutas	I	19,8	22,7	27,5	32,2	25,3	32,4	37,5		
	II	30,4	30,6	29,1	27,5	30,6	28,3	26,7		
	III	49,8	46,8	43,4	40,3	44,1	39,3	35,8		
Carnes e pescados	I	27,3	29,7	33,6	37,4	31,8	37,4	41,2		
	II	32,8	32,6	31,0	29,5	32,3	30,1	28,6		
	III	39,9	37,7	35,3	33,2	35,9	32,5	30,2		
Ovos, leite e queijos	I	27,6	29,8	33,5	37,0	31,8	37,0	40,6		
	II	30,9	30,7	29,3	28,0	30,5	28,5	27,2		
	III	41,5	39,5	37,2	35,0	37,7	34,4	32,2		
Óleos e gorduras	I	40,2	41,1	42,7	44,2	41,9	44,1	45,5		
	II	32,0	31,7	31,0	30,2	31,5	30,5	29,8		
	III	27,8	27,1	26,3	25,6	26,6	25,4	24,7		
Bebidas e diversos	I	34,0	35,4	37,8	39,9	36,7	39,9	42,0		
	II	31,3	31,1	30,1	29,1	30,8	29,5	28,6		
	III	34,6	33,5	32,1	30,8	32,5	30,6	29,4		
Alimentação fora do domicílio	I	18,9	21,2	25,1	28,8	23,3	29,0	33,1		
	II	27,6	27,8	26,8	25,7	27,9	26,4	25,3		
	III	53,5	50,9	48,1	45,5	48,7	44,6	41,6		

Fonte: Resultados dos cálculos (Idem Tabela 5).

<sup>a/</sup> Ver Tabela 2, para a distribuição da população.

gastos com alimentos cai consideravelmente, para o estrato inferior.

Após as redistribuições da renda simuladas, observam-se mudanças sensíveis

na dieta da população de baixa renda<sup>4</sup>. Verifica-se maior participação de alimentos como leite, frutas, legumes, carnes e verduras no consumo alimentar do estrato mais pobre, ao passo que a de cereais, tubérculos, açúcares, leguminosas e óleos tende a aumentar relativamente pouco.

Note que, as simulações realizadas neste trabalho se baseiam na pressuposição de que os mais pobres ao ficarem mais ricos, se comportariam de modo similar aos atuais mais ricos, e vice-versa.

### Projeções do dispêndio familiar

A Tabela 7 apresenta os gastos com alimentação analisados de um outro ângulo, através do dispêndio familiar anual.

Um confronto entre o 1º e o 3º estrato mostra que, embora variando o valor do dispêndio familiar com os alimentos, há uma semelhança entre os estratos, no que se refere aos itens de maior peso no dispêndio familiar, sendo que, em grande parte, é o menor poder aquisitivo do estrato de renda inferior que determina o nível mais baixo de gastos com alimentos. Esses resultados sugerem ser o problema nutricional mais um problema de natureza quantitativa, ou seja, de quantidades insuficientes de alimentos do que de ineficiente distribuição do orçamento familiar, entre os grupos de alimentos.

Após as redistribuições de renda simuladas, constata-se que, embora continue a superioridade do dispêndio alimentar do terceiro estrato, em relação ao primeiro, as diferenças diminuem sensivelmente. Assim, verifica-se que o dispêndio alimentar do estrato superior ( $E_3$ ), que no ano base se apresentava 2,24 vezes o do estrato inferior ( $E_1$ ), em 1984, com a alternativa da redistribuição drástica, passa a ser apenas 1,37 vezes maior.

Os maiores aumentos no consumo ocorrem para os grupos de alimentos que apresentam elasticidade-renda elevada. Como exemplo, pode-se citar as "frutas", cujo dispêndio do estrato superior, que no ano base se apresentava 4,78 vezes o do estrato inferior, em 1984, com a redistribuição drástica, é apenas 1,82 vezes maior.

A análise ao nível das áreas mostra que os maiores acréscimos no consumo ocorrem para a população de renda inferior da área rural, região que apresentava um quadro alimentar nitidamente pior, para essa parcela da população. Observa-se que, o dispêndio alimentar do primeiro estrato dessa população, que no ano base era de Cr\$ 4209, passa a Cr\$ 6614 em 1984, apresentando um acréscimo de 57%; enquanto o terceiro estrato, que apresentava um gasto alimentar de Cr\$ 12710, atinge Cr\$ 13025, com um acréscimo de apenas 2,5%.

---

<sup>4</sup> Cipriano & Brandt, estudaram os efeitos da desigualdade da distribuição de renda sobre o consumo per capita, mostrando quais grupos de produtos agrícolas seriam direta ou inversamente afetados por uma piora no padrão de distribuição de renda dos consumidores.

TABELA 7. Despesa familiar anual (em milhares de cruzeiros), por grupos de alimentos, para o Estado de São Paulo.

Grupos de alimentos	Estrato	1974			1979			1984		
		BASE	Nula	Redistribuição Média	Redistribuição Drástica	Nula	Redistribuição Média	Redistribuição Drástica		
Despesas correntes	I	12,782	15,381	19,010	22,798	17,983	23,986	28,511		
	II	27,745	30,016	30,321	30,321	32,075	32,620	32,620		
	III	67,334	68,889	68,240	67,334	70,189	69,071	67,334		
Despesas de consumo	I	12,245	14,646	17,982	21,450	17,037	22,519	26,632		
	II	26,093	28,156	28,433	28,433	30,022	30,515	30,515		
	III	60,298	61,627	61,082	60,298	62,769	61,802	60,298		
Alimentação	I	5,642	6,308	7,183	8,048	6,931	8,266	9,212		
	II	9,201	9,646	9,705	9,705	10,038	10,140	10,140		
	III	12,617	12,789	12,719	12,617	12,935	12,811	12,617		
Cereais e derivados	I	1,373	1,454	1,557	1,654	1,527	2,675	1,774		
	II	1,778	1,822	1,828	1,828	1,860	1,870	1,870		
	III	1,719	1,731	1,725	1,719	1,741	1,732	1,719		
Tubérculos, raízes e similares	I	0,135	0,146	0,161	0,174	0,156	0,177	0,192		
	II	0,196	0,203	0,203	0,203	0,208	0,210	0,210		
	III	0,234	0,236	0,235	0,234	0,238	0,236	0,234		
Açúcares e derivados	I	0,203	0,216	0,232	0,247	0,227	0,251	0,267		
	II	0,256	0,263	0,264	0,264	0,269	0,270	0,270		
	III	0,314	0,316	0,315	0,314	0,318	0,316	0,314		
Leguminosas e oleaginosas	I	0,430	0,438	0,447	0,456	0,444	0,457	0,466		
	II	0,466	0,470	0,470	0,470	0,473	0,474	0,474		
	III	0,405	0,405	0,405	0,405	0,406	0,406	0,405		
Legumes e verduras	I	0,358	0,404	0,466	0,528	0,448	0,544	0,612		
	II	0,618	0,651	0,655	0,655	0,680	0,688	0,688		
	III	0,885	0,898	0,893	0,885	0,910	0,900	0,885		
Frutas	I	0,131	0,164	0,211	0,262	0,198	0,280	0,344		
	II	0,330	0,363	0,368	0,368	0,394	0,402	0,402		
	III	0,626	0,644	0,636	0,626	0,659	0,646	0,626		
Carnes e pescados	I	1,240	1,454	1,745	2,044	1,662	2,131	2,477		
	II	2,458	2,629	2,652	2,652	2,783	2,823	2,823		
	III	3,458	3,526	3,498	3,458	3,584	3,535	3,458		
Ovos, leite e queijos	I	0,465	0,538	0,638	0,740	0,610	0,768	0,894		
	II	0,857	0,912	0,920	0,920	0,962	0,975	0,975		
	III	1,335	1,360	1,350	1,335	1,380	1,363	1,335		
Oleos e gorduras	I	0,501	0,530	0,566	0,600	0,555	0,607	0,641		
	II	0,658	0,673	0,675	0,675	0,687	0,690	0,690		
	III	0,663	0,667	0,665	0,663	0,671	0,668	0,663		
Bebidas e diversos	I	0,396	0,431	0,476	0,520	0,463	0,530	0,576		
	II	0,599	0,621	0,624	0,624	0,640	0,645	0,645		
	III	0,768	0,776	0,773	0,768	0,783	0,777	0,768		
Alimentação fora do domicílio	I	0,411	0,495	0,612	0,735	0,579	0,773	0,920		
	II	0,984	1,065	1,076	1,076	1,139	1,158	1,158		
	III	2,211	2,261	2,241	2,211	2,305	2,268	2,211		

Fonte: Resultados dos cálculos (Idem Tabela 5).

### A relação entre redistribuição da renda e desigualdade do consumo entre estratos

Considere-se uma população cujas famílias estão distribuídas em  $n$  estratos de renda, dos mais pobres até os mais ricos. Seja  $x_j$  a proporção de famílias no  $j$ -ésimo

estrato e seja  $y_j$  a renda média no estrato. Então, a proporção acumulada da renda até o  $j$ -ésimo estrato é

$$\Phi_j = \frac{\sum_{h=1}^j x_h Y_h}{\sum_{h=1} x_h Y_h}$$

O índice de Gini referente à desigualdade da distribuição da renda, entre os estratos dessa população, é dado por:

$$G = 1 - \sum_{j=1}^n x_j (\Phi_j + \Phi_{j-1}),$$

com  $\Phi_0 = 0$ .

Analogamente, considerando-se os mesmos estratos, pode-se calcular um pseudo-índice de Gini ou razão de desigualdade no consumo de um grupo de alimentos. Seja  $C_j$  o dispêndio familiar médio com um grupo de alimentos no  $j$ -ésimo estrato. Então, a proporção acumulada do dispêndio total, até o  $j$ -ésimo estrato é:

$$\Psi_j = \frac{\sum_{h=1}^j x_h C_h}{\sum_{h=1} x_h C_h}$$

A razão de desigualdade, entre estratos de renda, do consumo é:

$$R = 1 - \sum_{j=1}^n x_j (\Psi_j + \Psi_{j-1}),$$

com  $\Psi_0 = 0$ . A diferença conceitual entre um índice de Gini e uma razão de desigualdade ("concentration ratio") é analisada por Pyatt, Chen e Fei (1980). Só poderíamos calcular o índice de Gini da desigualdade do consumo se as famílias fossem reordenadas de acordo com o valor do consumo com o grupo de alimentos considerado. Os autores citados provam que a razão de desigualdade é sempre menor do que o respectivo índice de Gini.

Na Tabela 8 estão os valores dos respectivos índices de desigualdade, do Estado, para as três hipóteses de redistribuição da renda.

Comparando-se o valor do índice de Gini, relativo à concentração de renda em 1974, apresentado na Tabela 8, com aquele apresentado na Tabela 4, nota-se que os resultados diferem. Isto porque, o índice de Gini deste tópico foi calculado levando-se em conta os três grandes estratos e não os nove estratos originais do ENDEF. Observe-se, também, que este valor está subestimado, uma vez que, ao se proceder o cálculo, se admite que a renda seja igualmente distribuída, dentro de cada estrato.

Quando se analisa a evolução na desigualdade do consumo, frente às alterações no padrão de distribuição da renda, verifica-se que o impacto sobre os grupos de alimentos "nobres" é mais acentuado. O índice de consumo para "açúcares e derivados" decresceu, de 0,10 a 0,07, na redistribuição nula, e de 0,10 a 0,03, na redistribuição drástica, ao longo dos anos estudados; enquanto o índice para "frutas", alterou-se, no mesmo período, de 0,34 para 0,27, na alternativa de redistribuição nula, e de 0,34 para 0,13, na drástica.

É importante salientar que a distribuição do consumo é alterada, mesmo quando não se altera a distribuição da renda. Observe-se que existe um elemento "uniformizador", na distribuição de gastos em alimentos, mesmo com "nenhuma redistribuição", quando a renda familiar média cresce. Isso ocorre devido ao fato de a elasticidade-renda, quando positiva, decrescer à medida que passamos para estratos de renda mais alta (de acordo com a função log-inversa).

### CONCLUSÃO

Os resultados encontrados mostram que a distribuição desigual da renda é um importante fator para a diferenciação na estrutura de consumo de alimentos, entre estratos de renda.

Constata-se que políticas de redistribuição de renda causam fortes impactos sobre os gastos alimentares da população de baixa renda, pois, dadas as taxas de redistribuição adotadas, embora continue a superioridade do dispêndio alimentar do terceiro estrato, em relação ao primeiro, essas diferenças diminuem consideravelmente. Assim, confirma-se a influência positiva de políticas econômicas que visem a alterar a renda real dos consumidores e/ou os preços dos bens sobre a demanda de alimentos e a dieta alimentar da população de baixa renda.

**TABELA 8. Índice de Gini da distribuição da renda (G) e razão de desigualdade das despesas de consumo, entre estratos de renda familiar, no Estado de São Paulo, 1974-1984.**

Categorias de despesas	1974 Base	1979 Redistribuição			1984 Redistribuição		
		Nula	Média	Drástica	Nula	Média	Drástica
Renda (despesa global)	0,45	0,45	0,40	0,33	0,45	0,35	0,22
Despesas correntes	0,36	0,33	0,29	0,24	0,30	0,24	0,19
Despesas de consumo	0,35	0,32	0,27	0,21	0,29	0,23	0,18
Alimentação	0,18	0,16	0,13	0,10	0,14	0,10	0,07
Tubérculos, raízes e similares	0,13	0,11	0,09	0,07	0,10	0,06	0,04
Açúcares e derivados	0,10	0,08	0,07	0,05	0,07	0,05	0,03
Legumes e verduras	0,20	0,18	0,15	0,11	0,16	0,11	0,08
Frutas	0,34	0,30	0,25	0,19	0,27	0,19	0,13
Carnes e pescados	0,23	0,20	0,16	0,12	0,17	0,12	0,07
Ovos, leite e queijos	0,24	0,21	0,17	0,13	0,18	0,13	0,09
Bebidas e diversos	0,15	0,13	0,11	0,09	0,12	0,09	0,06
Alimentação fora do domicílio	0,36	0,33	0,30	0,25	0,31	0,24	0,19

Fonte: Resultados da aplicação do Índice de Gini.

\* Os itens "cereais e derivados", "leguminosas e oleaginosas" e "óleos e gorduras" foram excluídos, devido ao fato do consumo familiar médio, por estrato, não crescer sempre com o nível de renda (ver Tabela 7).

## REFERÊNCIAS

- ATEAGA, R.M. & MARTINEZ, F. Efecto de la redistribución de los ingresos en la demanda por alimentos: Chile 1970-1980. s.l., Universidad Católica de Chile, Departamento de Economía Agrária, 1973. (Trabajos de investigación, 5)
- CIPRIANO, J. & BRANDT, S.A. Sistema logit multinomial de demanda agrícola. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ECONOMETRIA, 5, Belém, PA, dez.1983. s.l., Sociedade Brasileira de Econometria, s.d.
- DENSILOW Jr., D. & TYLER, W. Perspectives on poverty and income in Brazil. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ECONOMETRIA, 4, Águas de São Pedro, dez. 1982. s.l., Sociedade Brasileira de Econometria, s.d. p. 143-83.
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. *Conj. Econ.*, Rio de Janeiro, 33(12), 1979.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Estudo Nacional da Despesa Familiar: dados preliminares, região 2, Estado de São Paulo.* Rio de Janeiro, 1978.
- FURTUOSO, M.C.O. *Redistribuição de renda e consumo de alimentos no Estado de São Paulo.* Piracicaba, ESALQ, 1981. Tese MS.
- HOFFMANN, R. Distribuição da renda no Brasil, em 1980, por unidades da Federação. *R. Econ. Pol.*, São Paulo, 3(1):31-41, jan./mar. 1983.
- HOFFMANN, R. Estimção da desigualdade dentro de estratos no cálculo do índice de Gini e da redundância. *Pesq. Planej. Econ.*, Rio de Janeiro, 9(3):719-38, dez. 1979.
- HOFFMANN, R. & DUARTE, J.C. A distribuição da renda no Brasil. *R. Adm. Emp.*, São Paulo, 12(2):46-66, abr./jun. 1972.
- HOFFMANN, R. & FURTUOSO, M.C.O. Determinação da elasticidade-renda da demanda de alimentos no Estado de São Paulo através do ajustamento de uma poligonal. In: Encontro Brasileiro de Econometria, 3, Olinda, PE, dez. 1981.
- PEREZ, M.C.R.C. *Contribuição ao estudo da elasticidade-renda do consumo de alimentos.* Piracicaba, ESALQ, 1973. Tese MS.
- PYATT, G.; CHEN, C.; FEI, J. The distribution of income by factor components. *Q. J. Econ.*, 95(3):451-73, 1980.
- SÃO PAULO. Secretaria de Economia e Planejamento. *Projeções da população para o Estado de São Paulo: 1970-1990.* São Paulo, 1978.