

Análise da influência de alguns fatores socioeconômicos e demográficos no consumo domiciliar de carnes no Brasil

Madalena Maria Schlindwein*
Ana Lúcia Kassouf**

Resumo: Dadas as significativas mudanças no padrão de consumo alimentar das famílias brasileiras, em paralelo a importantes alterações em fatores como a urbanização e a participação da mulher no mercado de trabalho, este artigo tem como objetivo analisar a influência de alguns fatores socioeconômicos e demográficos no padrão de consumo de carnes da população brasileira. Os dados utilizados são oriundos da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2002-2003, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Utilizaram-se os microdados da POF e o procedimento em dois estágios de Heckman para analisar a influência dos fatores socioeconômicos no consumo domiciliar de carne bovina, suína e de frango. Os resultados mostram que os fatores socioeconômicos e demográficos possuem uma influência significativa nos padrões de consumo domiciliar de carnes no Brasil.

Palavras-chave: consumo de carne, fatores socioeconômicos, procedimento de Heckman.

Classificação JEL: C13

*Doutora em Economia Aplicada, pela ESALQ-USP. madalena_wein@hotmail.com

**Professora Titular do Departamento de Economia da ESALQ-USP.
alkassou@esalq.usp.br

Abstract: *Due to the changes in food consumption pattern by Brazilian families, together with an increase in urbanization and women labor participation, this article aims to study the influence of some socio-economic factors on the meat consumption pattern in Brazil. The data set used is a Household Budget Survey – “Pesquisa de Orçamentos Familiares” (POF) 2002-2003”, carried out by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). Heckman two stages procedure was applied to the data to analyse the influence of socio-economic factors on the household consumption of beef, pork and poultry. The results show that the socio-economic and demographic factors have a large influence on the household meat consumption pattern in Brazil.*

Key words: *meat consumption, socio-economic factors, Heckman procedure.*

JEL Classification: C13

1. Introdução

Ao longo das últimas décadas vêm ocorrendo muitas mudanças socioeconômicas e demográficas em todas as regiões do mundo. Especificamente para o Brasil, tem-se observado importantes mudanças na composição das famílias, na participação da mulher no mercado de trabalho e na urbanização, entre outros.

Essas mudanças se dão em paralelo com uma nova tendência de gastos familiares com alimentação. Segundo Ruel, Haddad e Garrett (1999), existem sérias implicações resultantes de mudanças nos padrões dietéticos e de atividades associadas com a urbanização. Destaque-se que, atualmente, 83% da população brasileira vive em áreas urbanas, enquanto em 1970 esse percentual era de apenas 56% (IBGE, 2004a).

Para destacar as mudanças no padrão de consumo alimentar das famílias brasileiras, a Tabela 1 apresenta um comparativo entre as quantidades adquiridas dos produtos: feijão, arroz, carne bovina, carne de frango, iogurte, refrigerante e alimentos preparados¹, no período de

¹ Com o intuito de se fazer uma comparação dos resultados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2002-2003 com as outras POFs e o Estudo Nacional da Despesa Familiar (ENDEF) 1974-1975, trabalhou-se com as Regiões Metropolitanas, considerando as quantidades adquiridas de produtos alimentares apenas por meio de despesas mone

1974 a 2003. Verifica-se uma considerável redução no consumo domiciliar de alimentos que demandam um maior tempo para o preparo, como o arroz, o feijão e as carnes e um significativo aumento no consumo de alimentos preparados, iogurtes e refrigerantes, que são produtos práticos e que não exigem muito tempo para o seu preparo.

Tabela 1 - Quantidade anual *per capita* de alimentos adquiridos para consumo no domicílio - Brasil - 1974-2003

Produtos selecionados	Quantidade anual <i>per capita</i> de alimentos adquiridos para consumo no domicílio (em kg) (1)			
	ENDEF 1974-1975	POF 1987-1988	POF 1995-1996	POF 2002-2003
Arroz polido	31,571	29,725	26,483	17,110
Feijão	14,698	12,134	10,189	9,220
Carne bovina	16,161	18,509	20,800	14,574
Frango	24,249	22,837	22,679	14,190
Iogurte	0,363	1,140	0,732	2,910
Refrigerante de guaraná (2)	1,297	2,674	4,280	7,656
Alimentos preparados	1,706	1,376	2,718	5,398

Fonte: Elaborada a partir de IBGE (2004b, p.103)

(1) Regiões Metropolitanas de Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba, Porto Alegre e Brasília-DF.

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

De acordo com os dados da Tabela 1, verifica-se que houve uma mudança considerável e gradual no consumo de arroz, feijão, carne bovina, frango, iogurte, refrigerante e alimentos preparados no Brasil. Observa-se que entre o período de 1974 a 2003 houve uma redução de 46% na aquisição domiciliar de arroz polido, 37% na aquisição de feijão, 10% de carne bovina e 41% de frango. Por outro lado, houve um aumento significativo na aquisição de alimentos preparados 216%, iogurtes 702% e refrigerantes 490%. É importante destacar que esses dados se referem aos alimentos adquiridos para consumo no domicílio.

tárias, uma vez que nas outras POFs não se investigou as aquisições não-monetárias. Desta forma, é possível que haja alguma diferença entre estas quantidades e as apresentadas ao longo deste estudo.

Acredita-se que essa mudança no padrão de consumo alimentar de forma geral e, especificamente, dos alimentos que constam na Tabela 1, se deve em grande parte às mudanças socioeconômicas e demográficas que vêm ocorrendo no Brasil, como, por exemplo, a intensificação do processo de urbanização e o aumento da participação da mulher no mercado de trabalho. Atualmente, 83% da população brasileira vivem no meio urbano e 54% das mulheres brasileiras, que são ou chefes de família ou cônjuges, trabalham fora de casa (SCHLINDWEIN, 2006). O fator preço também não deve ser desconsiderado, pois certamente possui uma forte influência sobre o padrão de consumo alimentar das famílias brasileiras.

Esses dados são um bom indicativo da mudança nos padrões de consumo alimentar nos domicílios brasileiros, mudança essa que pode afetar significativamente o padrão nutricional e, conseqüentemente, a saúde e a qualidade de vida das pessoas. Entender melhor qual o nível de influência dos fatores socioeconômicos e demográficos associados a essa mudança no consumo alimentar é muito importante para a formulação de políticas públicas relacionadas à alimentação, saúde, qualidade de vida e, em suma, ao desenvolvimento econômico do país.

Muitos estudos vêm sendo feitos na tentativa de avaliar os efeitos de fatores socioeconômicos e demográficos nos padrões de consumo de alimentos para diversas regiões do mundo e vários autores já identificaram a importância de variáveis como a renda, raça, local de residência, tamanho e composição da família em mudanças nos padrões de consumo (PROCHASKA; SCHRIMPER, 1973; SENAUER, 1979; REDMAN, 1980; SENAUER; SAHN; ALDERMAN, 1986; McCRAKEN; BRANDT, 1987; PARK; CAPPS, 1997; SDRALI, 2005; SICHIERI; CASTRO; MOURA, 2005). Como exemplos de estudos nessa linha realizados para o Brasil, citam-se os trabalhos de Hoffmann (1995), que analisou o efeito da urbanização sobre o consumo de feijão e de Bertasso (2000), que fez uma análise sobre os efeitos de algumas variáveis socioeconômicas sobre o padrão de consumo de alimentos.

2. Metodologia

A influência dos fatores socioeconômicos e demográficos nos padrões de consumo de alimentos, de acordo com McCracken e Brand

(1987), é mais apropriadamente analisada através do contexto teórico da economia da produção domiciliar. Para Deaton e Muellbauer (1986), a forma mais geral pela qual é possível incorporar suposições especiais em modelos de comportamento das famílias é através dessa teoria. Este novo contexto teórico da produção domiciliar, formulado por Becker (1965), Lancaster (1966) e outros, enfatiza o fato de que os bens de mercado e serviços não levam à utilidade, mas são insumos no processo que gera produtos que produzem utilidade.

A teoria da produção domiciliar integra a teoria da firma (produção) e do consumidor. A família deriva utilidade de um bem, ou cesta de bens Z , que não podem ser comprados no mercado, sendo produzido no domicílio, a partir de insumos comprados no mercado, mais o tempo utilizado para produzir esses bens (DEATON; MUELLBAUER, 1986).

O método econométrico a ser utilizado para a análise empírica é o procedimento em dois estágios de Heckman. O procedimento de Heckman aparece na literatura como uma alternativa aos métodos de máxima verossimilhança para estimar os parâmetros em modelos de seleção amostral (HOFFMANN e KASSOUF, 2005). Como em muitos domicílios não há aquisição de carnes, ou porque realmente não consomem o produto ou porque não o adquiriram na semana da pesquisa realizada, a não correção da seletividade amostral ao se utilizar somente famílias com consumo positivo, pode levar a inconsistência na estimativa dos parâmetros.

No primeiro estágio do procedimento de Heckman, estima-se um modelo *Probit* cuja variável dependente é 1 se a família consome determinado tipo de carne e zero caso contrário.

$$C_{ij} = f_i(\text{urbanização, região, características da mulher e do domicílio}) \quad i = 1, \dots, n \quad (1)$$

onde:

$$C_{ij} = 1 \text{ se o dispêndio do domicílio } j, \text{ com o bem } i, \text{ for observado e zero caso contrário.}$$

Os fatores demográficos incluem a região e urbanização. As características do domicílio são: renda domiciliar, expressa em logaritmo; composição familiar, que se refere ao total de pessoas por faixa etária

no domicílio e sexo do chefe da família, sendo igual a 1 quando o homem é o chefe. As características da mulher chefe da família ou cônjuge incluem a idade, nível educacional e a raça. As variáveis sexo do chefe da família, raça, região e urbanização são binárias e mutuamente exclusivas. As variáveis renda, idade e anos de escolaridade da mulher chefe de família ou cônjuge e composição familiar são contínuas.

Uma regressão *probit* é estimada para cada um dos produtos: carne bovina, carne suína e frango.

O segundo estágio do procedimento de Heckman envolve a estimação de equações de dispêndio e pode ser expresso como:

$$\ln G_{ij} = G_i(\ln Y_j; ES_j; UR_j, CF_j, \hat{IMR}_i), \quad i = 1, \dots, n \quad (2)$$

sendo:

$\ln G_{ij}$ = log do dispêndio com o produto i no domicílio j ;

$\ln Y_j$ = log da renda do domicílio j ;

ES_j = anos de escolaridade da mulher chefe da família ou cônjuge;

UR_j = localização do domicílio j , urbano – rural;

CF_j = composição familiar do domicílio j , se refere ao número de pessoas, por faixa etária, no domicílio;

\hat{IMR}_i = razão inversa de Mills, gerada pelas regressões *probit*, para os produtos i , no primeiro estágio.

O dispêndio com os produtos é expresso em logaritmo. As variáveis que representam as características do domicílio (renda domiciliar, composição familiar) e a urbanização são as mesmas definidas anteriormente. As variáveis sexo do chefe da família, idade e raça da mulher chefe de família ou cônjuge e região serão omitidas do segundo estágio. Por hipótese, uma vez que as decisões de consumo já foram tomadas, essas variáveis provavelmente não afetarão a magnitude do dispêndio. A razão inversa de Mills é uma variável gerada pelo próprio modelo com o intuito de corrigir o viés de seleção amostral. As regressões que correspondem ao segundo estágio serão estimadas utilizando apenas observações correspondentes a um respectivo gasto positivo. As estimativas das equações de dispêndio com as carnes (bovina, suína e frango) serão realizadas através da utilização do modelo de Mínimos Quadrados. Para maiores detalhes sobre o procedimento de Heckman, ver Hoffmann e Kassouf (2005); Greene (2003) ou Heckman (1979).

2.1. Dados

Os dados utilizados neste trabalho são oriundos da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2002-2003, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Esta pesquisa visa mensurar, fundamentalmente, as estruturas de consumo, dos gastos e dos rendimentos das famílias e possibilita traçar um perfil das condições de vida da população brasileira a partir da análise de seus orçamentos domésticos. A coleta dos dados da referida pesquisa foi realizada nas áreas urbanas e rurais, em todo o território nacional, no período de julho de 2002 a junho de 2003, sendo entrevistados um total de 48.470 domicílios.

3. Resultados e discussões

3.1. Análise preliminar dos dados

É indiscutível a grande diferença nos hábitos alimentares da população brasileira, tanto entre as diversas regiões do país, quanto entre o meio rural e urbano, o que é compreensível dado que se trata de um país continental com grandes diferenças étnicas e culturais. O consumo *per capita* anual de carne bovina e de frango nos meios urbano e rural gira em torno de 17kg e 13kg, respectivamente, mostrando pequena diferença. Já o consumo de carne suína é bem mais elevado no meio rural, enquanto o consumo *per capita* médio para o Brasil está em torno de 4kg, no meio rural esse consumo passa para mais de 7kg, como pode ser observado na Tabela 2. Destaque-se que esse consumo elevado da carne suína nas áreas rurais pode estar relacionado à produção própria, o que ainda é um hábito bastante comum, principalmente, nas pequenas propriedades rurais.

Comparando-se o consumo dos três tipos de carnes, observa-se que, enquanto o consumo de carne de frango é quase três vezes superior ao consumo de carne suína, o consumo de carne bovina é praticamente quatro vezes o consumo de carne suína. Quadro esse que se repete nas Grandes Regiões do país, se intensificando no Norte e Nordeste, como mostra a Tabela 2.

Considerando as Grandes Regiões do país, é possível observar na

Tabela 2 que o consumo domiciliar *per capita* de carne bovina da região Norte é 38% superior à média nacional e 63% superior ao consumo médio da região Sudeste, que é a região com o menor consumo *per capita* domiciliar. Analisando o consumo da carne suína, verifica-se que o consumo da região Sul é 90% maior que a média do Brasil e 273% superior ao consumo do Nordeste que é a região que menos consome esse tipo de carne. Já com relação ao consumo de frango, essa diferença no consumo entre as Grandes Regiões do país é a menos significativa, ou seja, o consumo domiciliar *per capita* médio da região Norte, que é a maior consumidora nacional é 38% superior ao consumo do Centro-Oeste, que é a menor consumidora. É importante destacar que os dados da Tabela 2 diferem dos da Tabela 1, uma vez que agora se está considerando o consumo do país como um todo e as quantidades adquiridas por meio tanto de despesas monetárias quanto não-monetárias, diferentemente dos dados da Tabela 1, onde se considerou apenas as Regiões Metropolitanas e as quantidades adquiridas por meio de despesas monetárias.

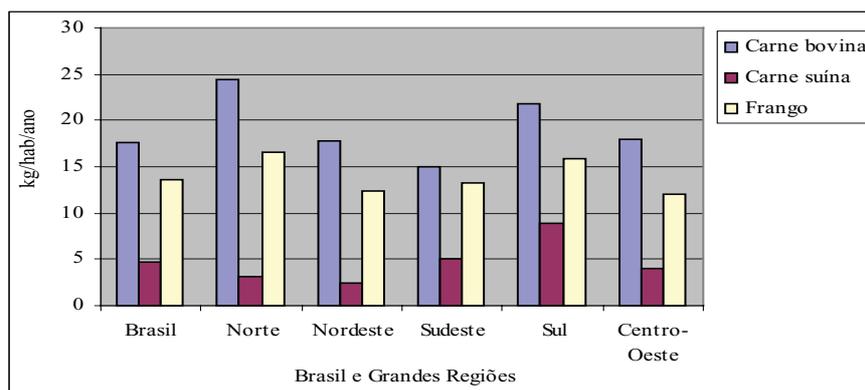
Tabela 2 - Aquisição alimentar domiciliar *per capita* anual de carnes - Brasil e Grandes Regiões, período 2002-2003

Produtos	Aquisição alimentar domiciliar <i>per capita</i> anual (em kg)							
	Brasil			Grandes Regiões				
	Total	Urbano	Rural	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Carne bovina	17,694	17,761	17,364	24,361	17,817	14,946	21,781	17,935
Carne suína	4,654	4,103	7,332	3,069	2,378	5,087	8,865	3,995
Frango	13,562	13,664	13,064	16,586	12,411	13,209	15,893	12,039

Fonte: IBGE (2004a)

A Figura 1 permite uma melhor visualização das diferenças no consumo das carnes bovina, suína e de frango entre as diversas regiões do Brasil. Verifica-se que a carne bovina é a carne mais consumida no país, em segundo lugar aparece o frango com um consumo apenas um pouco inferior ao da carne bovina. A carne suína aparece em terceiro lugar com um consumo bastante inferior ao das outras carnes.

Figura 1 - Aquisição domiciliar *per capita* anual de carnes - Brasil e Grandes Regiões, período 2002-2003



Fonte: Schlindwein (2006, p. 81)

Esse quadro se repete para todas as regiões, com a diferença de consumo entre as carnes variando um pouco mais em algumas regiões e um pouco menos em outras. A região Norte é a maior consumidora de carne bovina e de frango entre todas as regiões, já o consumo de carne suína é maior na região Sul. O Nordeste é a região brasileira com o menor consumo de carne suína, o Centro-Oeste é a região de menor consumo de frango e o Sudeste é a região de menor consumo de carne bovina.

Chamou a atenção o fato de a região Norte ser a maior consumidora *per capita* de carne bovina e de frango. Isto se deve, em parte, ao baixo preço dessas carnes no Norte do Brasil. O consumo de carne suína é bem mais elevada na região Sul, onde também se observa uma maior aquisição de embutidos (lingüiça, presunto, salsicha, etc.) e se somarmos o consumo dos três tipos de carne (bovina, suína e de frango) a região maior consumidora *per capita* de carnes do Brasil é a região Sul, com 46kg, enquanto que essa soma para a região Norte não passa de 44kg.

O mesmo quadro que se verificou para o consumo, também se observa para o dispêndio. Isto é, não há uma diferença muito significativa entre o gasto domiciliar urbano e rural para o caso da carne bovina e de frango. O gasto mensal com a carne bovina é de R\$ 26,97 em média para o Brasil, valor que passa para R\$ 27,08 na área urbana e para R\$ 26,33 na rural. No caso do frango, o gasto médio mensal familiar no

Brasil é de R\$ 12,84, sendo R\$ 12,70 no meio urbano e R\$ 13,65 no rural. Já com relação à carne suína, há uma grande diferença entre o dispêndio nos domicílios urbanos e rurais. Com um gasto médio mensal familiar de R\$ 5,32 para o Brasil, R\$ 4,85 para o meio urbano e R\$ 7,92 para o rural. O dispêndio rural com carne suína é 63 % superior ao urbano, como pode ser verificado na Tabela 3.

Tabela 3 - Gasto domiciliar médio mensal com alimentação - Brasil e Grandes Regiões, período 2002-2003

Produtos	Gasto domiciliar médio com alimentação (em R\$)							
	Brasil			Grandes Regiões				
	Total	Urbano	Rural	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Carne bovina	26,97	27,08	26,33	37,02	29,77	23,84	27,79	25,85
Carne suína	5,32	4,85	7,92	3,63	2,96	6,16	7,89	4,10
Frango	12,84	12,70	13,65	18,32	14,30	11,90	12,24	10,07
Carnes (1)	45,14	44,64	47,91	58,97	47,04	41,9	47,93	40,03

Fonte: IBGE (2004a)

⁽¹⁾ Carne bovina, suína e frango.

Entre as Grandes Regiões, o Norte se destaca com o maior gasto médio mensal familiar com carne bovina (R\$ 37,02) e com frango (R\$ 18,32), valores 37% e 43% acima da média nacional, respectivamente. Com relação à carne suína, é o Sul do país que apresenta o maior gasto médio (R\$ 7,89), valor 48% acima da média nacional, enquanto a região Nordeste apresenta o menor gasto (R\$ 2,96), 44% inferior à média brasileira. A região Sudeste se destaca pelo menor dispêndio com carne bovina, 12% abaixo da média nacional e a região Centro-Oeste pelo menor gasto médio mensal familiar com frango, 22% inferior à média.

3.2. Variáveis utilizadas

A descrição, frequência, média ponderada e desvio-padrão de cada variável utilizada nas regressões está apresentada na Tabela 4. A frequência média de consumo das carnes (bovina, suína e de aves) em conjunto é de 65%. Entre os diferentes tipos de carne, a bovina aparece

com a maior frequência média de aquisição, tendo sido adquirida em 49% dos domicílios brasileiros. Em segundo lugar aparece o frango com 37% e em terceiro a carne suína com 18%.

Algumas variáveis descrevem as características da mulher chefe de família ou cônjuge. Assim, pode-se dizer que a mulher brasileira, que é ou chefe de família ou cônjuge, tem a idade média de 42,8 anos e que 54% dessas mulheres trabalham. As mulheres chefes de família ou cônjuges possuem em torno de 6,02 anos de estudo, sendo que 11% delas não possuem instrução, 59% cursaram o ensino fundamental, 21% o ensino médio e apenas 9% o ensino superior. Quanto à raça, em média 55% dessas mulheres são brancas, 37% pardas, 7% negras, 0,6% são da raça amarela e 0,3% são indígenas (Tabela 4).

Em torno de 16% dos domicílios possuem uma renda média mensal de até R\$ 400,00, 14% auferem uma renda média entre R\$ 400,00 e R\$ 600,00, 21% entre R\$ 600,00 e R\$ 1.000,00, 18% entre R\$ 1.000,00 e R\$ 1.600,00, 16% entre R\$ 1.600,00 e R\$ 3.000,00 e 15% dos domicílios brasileiros têm uma renda mensal média de mais de R\$ 3.000,00. No que se refere à localização dos domicílios, em média, 6% se localizam na região Norte, 7% na região Centro-Oeste, 16% na região Sul, 25% na região Nordeste e 46% dos domicílios brasileiros se localizam na região Sudeste. Em média, em 74% das famílias, é o homem quem é considerado o chefe da família, destaque-se que já é bastante notável o percentual de famílias onde a mulher é considerada chefe, 26%.

Em torno de 85% dos domicílios brasileiros se localizam na área urbana e apenas 15% no meio rural. Quanto à composição familiar tem-se, no Brasil, em média, 0,5 criança menor de 6 anos por domicílio, 0,43 criança com idade entre 7 e 12 anos e 0,45 adolescente entre 13 e 18 anos. O número de jovens entre 19 e 25 anos é de 0,5 pessoas por domicílio, de adultos entre 26 e 40 é de 0,8 e de adultos entre 41 e 60 anos 0,7 indivíduos por domicílio. Já a média de idosos acima de 60 anos é de 0,3 por domicílio.

Tabela 4 - Descrição das variáveis, frequências, médias e desvios-padrões

Variáveis	Descrição das variáveis	Brasil		
		Freq.	média	d.p.
Var. Dependentes				
Consumo (1)				
Carnes	= 1 se consome	65,04	35,91	56,76
Carne Bovina	= 1 se consome	49,10	17,69	35,49
Carne suína	= 1 se consome	17,90	4,65	27,79
Frango	= 1 se consome	36,56	13,56	25,87
Var. Exógenas				
Ln renda	Logaritmo da renda domiciliar	-	6,94	1,01
Tamanho da família	Número de pessoas no domicílio	-	3,63	1,83
Anos de estudo	Anos de estudo da mulher chefe ou cônjuge	-	6,02	4,49
Idade	Idade da mulher chefe ou cônjuge	-	42,8	15,25
Trabalho	= 1 se a mulher chefe ou cônjuge trabalha	53,68	0,54	0,50
Instrução1 (2)	= 1 sem instrução	10,85	0,11	0,31
Instrução2 (2)	= 1 ensino fundamental	59,32	0,59	0,49
Instrução3 (2)	= 1 ensino médio	20,76	0,21	0,41
Instrução4 (2)	= 1 ensino superior	9,07	0,09	0,29
Branca	= 1 se a raça da mulher chefe ou cônjuge é branca	54,61	0,55	0,50
Parda	= 1 se a raça da mulher chefe ou cônjuge é parda	37,12	0,37	0,48
Preta	= 1 se a raça da mulher chefe ou cônjuge é preta	7,30	0,07	0,26
Amarela	= 1 se a raça da mulher chefe ou cônjuge é amarela	0,62	0,006	0,08
Indígena	= 1 se a raça da mulher chefe ou cônjuge é indígena	0,34	0,003	0,06
Sexo do chefe	= 1 se o homem é o chefe da família	73,66	0,74	0,44
Setor	= 1 se a residência estiver localizada na área urbana	84,72	0,85	0,36
Região Norte	= 1 se o domicílio está na região Norte	-	0,06	0,25
Região Nordeste	= 1 se o domicílio está na região Nordeste	-	0,25	0,43
Região Sudeste	= 1 se o domicílio está na região Sudeste	-	0,46	0,50

Região Sul	= 1 se o domicílio está na região Sul	-	0,16	0,36
Região Centro-Oeste	= 1 se o domicílio está na região Centro-Oeste	-	0,07	0,26
Idade1	Número de crianças ≤ 6 anos no domicílio	-	0,46	0,77
Idade2	Número de crianças $\geq 7 \leq 12$ anos	-	0,43	0,73
Idade3	Número de adolescentes $\geq 13 \leq 18$ anos	-	0,45	0,76
Idade4	Número de jovens $\geq 19 \leq 25$ anos	-	0,48	0,76
Idade5	Número de adultos $\geq 26 \leq 40$ anos	-	0,83	0,84
Idade6	Número de adultos $\geq 41 \leq 60$ anos	-	0,67	0,79
Idade7	Número de idosos ≥ 61 anos	-	0,30	0,59
Rendimento1	= 1 se a renda domiciliar for \leq R\$ 400,00	16,24	0,16	0,37
Rendimento2	= 1 se a renda for $> 400,00$ e $\leq 600,00$	13,90	0,14	0,35
Rendimento3	= 1 se a renda for $> 600,00$ e $\leq 1.000,00$	20,95	0,21	0,41
Rendimento4	= 1 se a renda for $> 1.000,00$ e $\leq 1.600,00$	17,80	0,18	0,38
Rendimento5	= 1 se a renda for $> 1.600,00$ e $\leq 3.000,00$	16,39	0,16	0,37
Rendimento6	= 1 se a renda domiciliar for $> 3.000,00$	14,72	0,15	0,35

Fonte: Dados da pesquisa, obtidos a partir de IBGE (2004a)

⁽¹⁾ Os valores médios de consumo se referem ao consumo *per capita* médio domiciliar.

⁽²⁾ Se refere ao nível de instrução da mulher chefe ou cônjuge.

3.3. Resultados econométricos

3.3.1. Resultados das equações *probit*

As regressões *probit*, cujos resultados estão apresentados na Tabela 5, mostram os fatores que afetam a probabilidade de se consumir determinado tipo de carne. Em todas as regressões *probit*, o teste da razão de verossimilhança, que testa se todos os coeficientes exceto a constante são zero, foi altamente significativo. Os coeficientes da razão inversa de Mills (*Lambda*) foram estatisticamente significativos, indicando a necessidade de correção do viés de seleção amostral. O sinal negativo dessa variável para a carne bovina, suína e de frango indica que fato-

res não mensurados que elevam a probabilidade de consumo reduzem o gasto com esses produtos. Esses fatos indicam que a não utilização do procedimento em dois estágios de Heckman poderia gerar um viés sobre os verdadeiros efeitos das variáveis exógenas sobre o gasto domiciliar com a aquisição dos produtos em análise.

Com base nos resultados (efeitos marginais e testes) das regressões *probit* para as carnes bovina, suína e de frango, apresentados na Tabela 5, verifica-se que a renda exerce uma influência positiva e altamente significativa na probabilidade de consumo dos três tipos de carne. Ou seja, um aumento na renda domiciliar eleva a probabilidade de consumo familiar de carne bovina, suína e frango.

A composição familiar também apresentou resultados altamente significativos. O sinal positivo dessa variável significa que a probabilidade de consumo é diretamente proporcional ao número de indivíduos por faixa etária. Ou seja, um aumento no tamanho da família eleva a probabilidade de consumo de carne bovina, suína e de frango. No caso da carne bovina, essa variável só é significativa para as faixas etárias acima de 12 anos, como pode ser observado na Tabela 5.

Tabela 5 - Resultados dos efeitos marginais do Modelo *Probit* para os produtos: carne bovina, carne suína e frango

Variáveis	Equações <i>Probit</i>		
	Carne bovina	Carne suína	Frango
Renda domiciliar (log)	0,0327 (9,81)***	0,0248 (10,66)***	0,0282 (8,75)***
Região Norte	0,211 (24,20)***	-0,0833 (-15,34)***	0,07103 (8,07)***
Região Nordeste	0,174 (23,81)***	-0,0488 (-10,14)***	0,0754 (10,56)***
Região Sul	0,0712 (7,95)***	0,0347 (5,73)***	0,020042 (2,28)**
Região Centro-Oeste	0,0568 (6,83)***	-0,0686 (-13,32)***	-0,0626 (-7,75)***
Anos de escolaridade	-0,00065 (-0,89)	-0,000705 (-1,38)	-0,00328 (-4,62)***
Raça preta	-0,0136 (-1,24)	0,0077 (0,99)	0,0139 (1,30)

Raça amarela	0,00706 (0,18)	-0,0362 (-1,36)	-0,0252 (-0,65)
Raça parda	-0,0039 (-0,70)	0,00421 (1,08)	0,01023 (1,91)*
Raça indígena	-0,0924 (-2,44)**	-0,04503 (-1,66)*	-0,0474 (-1,29)
Composição familiar (número de pessoas por faixa etária)			
Até 6 anos	0,00122 (0,37)	0,00383 (1,67)*	0,00669 (2,12)**
Entre 7 e 12 anos	0,00313 (0,93)	0,01012 (4,39)***	0,0149 (4,63)***
Entre 13 e 18 anos	0,0164 (5,12)***	0,0142 (6,51)***	0,0314 (10,25)***
Entre 19 e 25 anos	0,0229 (6,51)***	0,00856 (3,57)***	0,0266 (7,94)***
Entre 26 e 40 anos	0,0433 (10,84)***	0,0136 (5,02)***	0,04081 (10,71)***
Entre 41 e 60 anos	0,04035 (8,51)***	0,0157 (4,81)***	0,04025 (8,85)***
Mais de 60 anos	0,0468 (6,57)***	0,00569 (1,16)	0,0432 (6,34)***
Idade da mulher	0,0007068 (2,27)**	-0,000386 (-1,75)*	-0,000168 (-0,56)
Área urbana	0,0732 (11,85)***	-0,0238 (-5,40)***	0,0174 (2,93)***
Sexo do chefe da família	0,0472 (7,27)***	0,00564 (1,24)	0,0193 (3,07)***
Lambda	-0,631 (-13,11)***	-0,142 (-1,91)*	-0,4070 (-7,18)***
Teste de Wald	2013,78***	864,95***	1067,34***

Fonte: Resultados da pesquisa, obtidos a partir de IBGE (2004a)

Nota: Os testes Z estão entre parênteses abaixo dos valores dos coeficientes. *** Denota significância ao nível de 1%. ** Denota significância ao nível de 5%. * Denota significância ao nível de 10%.

Nos domicílios onde o chefe da família é homem há maior probabilidade de se consumir carnes do que em domicílios onde o chefe é mulher, porém no caso da carne suína essa variável não se mostrou significativa ao nível de 10%. Já a idade da mulher, chefe de família ou cônjuge, apresentou um efeito significativo apenas para o consumo

de carne bovina e suína. Os resultados mostram que os domicílios com donas de casa mais velhas apresentaram uma maior probabilidade de consumir carne bovina e uma menor probabilidade de consumir carne suína em relação às famílias com donas de casa mais jovens. A variável raça praticamente não se mostrou significativa na determinação da probabilidade de consumo de nenhum dos tipos de carne em análise.

A escolaridade da mulher chefe de família ou cônjuge afeta negativamente a probabilidade de consumo da carne de frango. Ou seja, um aumento de um ano na escolaridade da mulher reduz a probabilidade de consumo de frango em 0,3%. Nos casos da carne bovina e suína o sinal negativo também indica uma relação inversa entre a escolaridade da mulher e a probabilidade de consumo, no entanto os coeficientes não foram significativos ao nível de 10%.

As variáveis região e urbanização também apresentaram um efeito bastante significativo na determinação da probabilidade de consumo das carnes. Os domicílios situados na área rural são mais propensos ao consumo de carne suína, porém menos propensos ao consumo de carne bovina e de frango do que os situados no meio urbano.

No que se refere à localização regional, os domicílios situados na região Sudeste são menos propensos ao consumo domiciliar de carne bovina do que os situados nas outras regiões do país. No caso do consumo da carne suína, as famílias que moram na região Sudeste são mais propensas ao consumo do que as que vivem nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, porém menos propensas do que as da região Sul. No caso da carne de frango, apenas os domicílios situados na região Centro-Oeste são menos propensos ao consumo, em todas as outras regiões a probabilidade de consumo de carne de frango é maior do que no Sudeste.

3.3.2. Equações de dispêndio – efeitos marginais condicionais e não-condicionais

As Tabelas 6 e 7 apresentam os resultados para as equações de dispêndio com os produtos: carne bovina, carne suína e frango. Na Tabela 6 constam os valores do efeito marginal condicional, que são efeitos obtidos considerando apenas os domicílios que consumiram cada uma

das carnes. A Tabela 7 apresenta os resultados do efeito marginal não-condicional, que são efeitos obtidos para toda a população e não somente para os consumidores do produto, como é o caso do efeito condicional. Para maiores detalhes sobre os efeitos marginais condicional e não-condicional, ver Hoffmann e Kassouf (2005).

Verifica-se que a renda domiciliar apresentou uma relação direta com o dispêndio. Os resultados mostram que um aumento na renda eleva o dispêndio com todos os produtos. No caso do efeito condicional, um aumento de 10% na renda domiciliar eleva o dispêndio com carne bovina em 2,1%, com a carne suína em 2,0% e com frango em 1,2%. O maior efeito de um aumento na renda domiciliar foi sobre o dispêndio com a carne bovina e o menor foi sobre o dispêndio com frango.

Considerando o efeito não-condicional, ou os potenciais consumidores, um aumento de 10% na renda domiciliar eleva o gasto com carne bovina em 2,8%, com carne suína em 3,7% e com carne de frango em 1,9%. Neste caso, o maior efeito de uma elevação na renda foi sobre o dispêndio com a carne suína, diferentemente do que ocorreu no caso do efeito condicional onde o maior efeito de uma elevação da renda foi sobre o dispêndio com a carne bovina.

Nos dois casos (efeito marginal condicional e não-condicional) o coeficiente da variável renda se mostrou altamente significativo na determinação do dispêndio com todos os tipos de carne analisados, apresentando apenas uma pequena variação na magnitude do efeito marginal. Para todos os tipos de carne o valor do efeito marginal não-condicional é maior do que o do efeito condicional.

Tabela 6 - Efeito marginal condicional para o dispêndio com os produtos: carne bovina, carne suína e carne de frango

Variáveis (1)	Equações de Dispêndio		
	Carne bovina	Carne suína	Carne de frango
Renda domiciliar (log)	0,214***	0,199***	0,117***
Anos de escolaridade	0,00752***	-0,0189***	0,00148***
Área urbana	-0,146***	-0,357***	-0,1079***
Composição familiar			
Até 6 anos	0,01014	-0,0243*	0,00957
Entre 7 e 12 anos	0,0152	-0,0336***	0,0248*
Entre 13 e 18 anos	0,0279	-0,02013**	0,0432***
Entre 19 e 25 anos	0,0351	-0,0311**	0,0355**
Entre 26 e 40 anos	0,0668**	0,0467**	0,0485*
Entre 41 e 60 anos	0,0853***	0,0834***	0,07033***
Mais de 60 anos	0,116***	0,0881***	0,0917***

Fonte: Resultados da pesquisa, obtidos a partir de IBGE (2004a)

Nota: *** Denota significância ao nível de 1%. ** Denota significância ao nível de 5%.

* Denota significância ao nível de 10%.

⁽¹⁾ Como a variável dependente é o logaritmo do dispêndio, os valores do efeito marginal de todas as variáveis, excluindo a renda domiciliar que está em logaritmo, foram transformadas, utilizando-se a fórmula $[\exp(c) - 1]$. Para maiores detalhes ver Hoffmann e Kassouf (2005).

O coeficiente da variável, anos de escolaridade da mulher também se mostrou altamente significativo para todas as carnes. No caso da carne bovina e de frango um aumento de um ano na escolaridade da mulher eleva o dispêndio domiciliar com esses produtos em 0,7% e 0,1%, respectivamente. Para a carne suína, o mesmo aumento reduz o dispêndio domiciliar com o produto em 1,9%, isso para o caso do efeito marginal condicional. Ou seja, o aumento no nível de escolaridade da mulher que é chefe de família ou cônjuge eleva o dispêndio familiar com a carne bovina e de frango, mas numa proporção bastante baixa e reduz o dispêndio com a carne suína.

No caso do efeito marginal não-condicional o coeficiente da variável escolaridade da mulher teve um efeito positivo apenas para a carne bovina, mostrando que o aumento em um ano no estudo da mulher eleva o gasto com esse produto em 0,06%, ou seja, numa proporção bastante

baixa. O dispêndio domiciliar com a carne suína e de frango apresentou uma relação inversa com essa variável, mostrando que um aumento em um ano na escolaridade da mulher reduz o dispêndio domiciliar com a carne suína em 2,4% e com frango em 0,7%. Ou seja, um aumento de um ano no estudo da mulher chefe da família ou cônjuge reduziu o dispêndio com a carne suína em 1,9% para os reais consumidores e em 2,4% considerando os consumidores potenciais. No caso da carne bovina, o dispêndio da população consumidora aumentou em 0,7% e da população potencial em 0,06%.

Tabela 7 - Efeito marginal não-condicional para o dispêndio com os produtos: carne bovina, carne suína e carne de frango

Variáveis (1)	Equações de Dispêndio		
	Carne bovina	Carne suína	Carne de frango
Renda domiciliar (log)	0,278***	0,370***	0,191***
Anos de escolaridade	0,000624***	-0,0236***	-0,00711***
Área urbana	-0,00892***	-0,0581***	-0,0655***
Composição familiar			
Até 6 anos	-0,00777	-0,00178*	0,0275
Entre 7 e 12 anos	0,0214	0,0361***	0,0658*
Entre 13 e 18 anos	0,0614	0,08034**	0,133***
Entre 19 e 25 anos	0,0826	0,0277**	0,111**
Entre 26 e 40 anos	0,161**	0,150**	0,167*
Entre 41 e 60 anos	0,174***	0,2072***	0,190***
Mais de 60 anos	0,223***	0,132***	0,223***

Fonte: Resultados da pesquisa, obtidos a partir de IBGE (2004a)

Nota: *** Denota significância ao nível de 1%. ** Denota significância ao nível de 5%. * Denota significância ao nível de 10%.

(1) Como a variável dependente é o logaritmo do dispêndio, os valores do efeito marginal de todas as variáveis, excluindo a renda domiciliar que está em logaritmo, foram transformadas, utilizando-se a fórmula $[\exp(c)-1]$. Para maiores detalhes ver Hoffmann e Kassouf (2005).

No caso do frango, a escolaridade da mulher possui uma relação direta com o dispêndio domiciliar com o produto quando se considera o efeito condicional e quando se consideram os potenciais consumidores a relação é inversa, como pode ser observado nas Tabelas 6 e 7. Destaque-se que o resultado do efeito não-condicional está de acordo com

o efeito negativo da escolaridade da mulher sobre a probabilidade de consumo de frango destacado na Tabela 5. Ou seja, existe uma grande discussão teórica a respeito dos efeitos marginais condicional e não-condicional e os resultados aqui encontrados confirmam a importância da análise do efeito marginal não-condicional.

A urbanização também mostrou ter um efeito bastante significativo no dispêndio com as carnes quando se considera os reais consumidores ou o efeito marginal condicional. Domicílios da área urbana gastam 14,6% menos com carne bovina em relação aos da área rural. No caso da carne suína o gasto domiciliar urbano é 35,7% inferior ao rural e no caso do frango é 10,8% inferior. O frango é o produto que apresentou a menor redução no dispêndio domiciliar urbano em relação ao rural e a carne suína a maior, o que mostra que o consumo de carne suína é bem mais significativo no meio rural.

Considerando os potenciais consumidores ou o efeito não-condicional, domicílios da área urbana gastaram 0,9% menos com a carne bovina do que os da área rural. Para a carne suína a redução foi bem superior, 5,8%. No caso do frango a redução no dispêndio urbano em relação ao rural foi de 6,6%.

Destaque-se que os valores do efeito marginal são bem mais baixos quando se consideram os potenciais consumidores e não apenas os domicílios que realmente adquiriram os produtos. O que comprova a importância de se analisar os dois efeitos, principalmente porque, mesmo que a família não tenha adquirido o produto no período da pesquisa, a mesma não deixa de ser consumidora potencial e pode vir a consumi-lo a qualquer momento.

Considerando tanto o efeito marginal condicional quanto o não-condicional, o coeficiente da variável composição familiar, no caso da carne bovina, apresentou uma relação direta com o dispêndio, o que significa que um aumento no tamanho da família eleva o dispêndio domiciliar com essa carne, porém essa variável só se mostrou significativa para as faixas de idade acima de 25 anos. No caso da carne de frango, a composição familiar também apresentou uma relação direta com o dispêndio, como pode ser observado nas Tabelas 6 e 7.

Para a carne suína, um aumento no número de pessoas com até 25 anos de idade na família reduziu o dispêndio domiciliar com esse

produto, enquanto um aumento no número de pessoas com mais de 25 anos na família elevou o dispêndio. No caso do efeito não-condicional, um aumento no número de crianças de até 6 anos na família teve o efeito de reduzir o dispêndio com a carne suína. Para todas as outras faixas etárias, a composição familiar foi diretamente relacionada ao dispêndio, como pode ser observado na Tabela 7.

4. Conclusões

Dados da POF 2002-2003 mostraram que a carne bovina ainda é a carne mais consumida pelas famílias brasileiras, com uma aquisição domiciliar *per capita* anual de 17,7kg. Em segundo lugar aparece a carne de frango, com uma aquisição *per capita* de 13,6kg e em terceiro a carne suína com 4,6kg.

A análise econométrica mostrou que todas as variáveis – nível de renda, urbanização, escolaridade da mulher e composição familiar – foram altamente significativas, tanto na determinação da probabilidade de consumo quanto no dispêndio com as carnes analisadas. A renda domiciliar apresentou um efeito positivo, tanto na probabilidade de consumo quanto no dispêndio familiar com os três tipos de carne, ou seja, um aumento na renda eleva a probabilidade de consumo e o dispêndio domiciliar com a carne bovina, suína e de frango.

O processo de urbanização, que se intensificou de forma bastante significativa nas últimas décadas, apresentou um efeito negativo na probabilidade de consumo de carne suína e um efeito positivo na probabilidade de consumo de frango e de carne bovina. No que se refere ao dispêndio, a urbanização afetou negativamente o dispêndio domiciliar com todas as carnes analisadas.

O coeficiente da variável composição familiar mostrou que um aumento no tamanho da família eleva a probabilidade de consumo das carnes bovina, suína e de frango, sendo que apenas a magnitude do efeito difere um pouco de produto para produto.

A escolaridade da mulher chefe de família ou cônjuge mostrou-se altamente significativa e com uma importante influência na determinação dos padrões de dispêndio domiciliar com as carnes bovina, suína e de frango no Brasil. Em uma análise para os potenciais consumidores, a

escolaridade da mulher foi inversamente relacionada com o dispêndio domiciliar com as carnes, suína e de frango e diretamente relacionada com o dispêndio com a carne bovina.

Por fim, observou-se uma maior probabilidade de consumo domiciliar de carne bovina e de frango nas regiões mais pobres do país, o que pode ser devido ao baixo preço. Esse resultado também pode estar relacionado a um maior consumo de alimentação fora do domicílio nas regiões Sul e Sudeste e, portanto, menor consumo de carne no domicílio.

Além disso, o menor consumo domiciliar de carne suína vis-à-vis ao consumo de carne bovina e de frango, deve-se, em grande parte, a dois fatores: a importância que a população brasileira ainda dá aos mitos e lendas relacionados a possíveis impactos negativos do consumo da carne suína sobre a saúde e a falta de cortes específicos de baixo valor agregado, acessíveis à população de baixa renda.

5. Referências bibliográficas

BECKER, G.S. A theory of the allocation of time. **The Economic Journal**, New York, v. 75, n. 299, p. 493-517, Sep. 1965.

BERTASSO, B.F. **O consumo alimentar em regiões metropolitanas brasileiras análise da pesquisa de orçamentos familiares/IBGE 1995/96**. 2000. 109 p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2000.

DEATON, A.; MUELLBAUER, J. **Economics and consumer behavior**. New York: Cambridge University Press, 1986. 450 p.

GREENE, W. **Econometric Analysis**. 4th edition. New Jersey: Prentice Hall, 2003.

HECKMAN, J.J. Sample selection bias as a specification error. **Econometrica**, Menasha, v. 47, n. 1, p. 153-161, Jan. 1979.

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

HOFFMANN, R.; KASSOUF, A.L. Deriving conditional and unconditional marginal effects in log earnings equations estimated by Heckman's

procedure. **Applied Economics**, Londres, v. 37, n. 11, p. 1303-1311, June 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa de orçamentos familiares 2002-2003**: microdados: Brasil e grandes regiões. Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de Índices de Preços, 2004a. 1 CD-ROM.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa de orçamentos familiares 2002-2003**: primeiros resultados: Brasil e grandes regiões. Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de Índices de Preços, 2004b. 276 p.

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

McCRACKEN, V.A.; BRANDT, J.A. Household consumption of food-away-from-home: total expenditure and type of food facility. **American Journal of Agricultural Economics**, New York, v. 69, n. 2, p. 274-284, May 1987.

PARK, J.L.; CAPPS, O. Jr. Demand for prepared meals by U.S. households. **American Journal of Agricultural Economics**, New York, v. 79, n. 3, p. 814-824, Aug. 1997.

PROCHASKA, F.J.; SCHRIMPER, R.A. Opportunity cost of time and other socioeconomic effects on away-from-home food consumption. **American Journal of Agricultural Economics**, New York, v. 55, n. 4, p. 595-603, Nov. 1973.

REDMAN, B.J. The impact of women's time allocation of expenditure for meals away-from-home and prepared foods. **American Journal of Agricultural Economics**, New York, v. 62, n. 2, p. 234-237, May 1980.

RUEL, M.T.; HADDAD, L.; GARRETT, J.L. **Some urban facts of life**: implications for research and policy. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute, Food Consumption and Nutrition Division – FCND, Apr. 1999. 21 p. (Discussion Paper, 64).

SCHLINDWEIN, M. M. **Influência do custo de oportunidade do tempo da mulher sobre o padrão de consumo alimentar das famílias brasi-**

leiras. 2006. 118 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2006.

SDRALI, D. **Effects of sociodemographic and economic factors on food expenditure in a prefecture of Greece**. Disponível em: <<http://www.lse.ac.uk/collections/hellenicObservatory/pdf/symposiumpaper-online/SDRALI.pdf>> . Acesso em: 3 fev. 2005.

SENAUER, B. The effect of demographic shifts and changes in the income distribution on food-away-from-home expenditure. **American Journal of Agricultural Economics**, New York, v. 61, n. 5, p. 1046-1057, Dec. 1979.

SENAUER, B.; SAHN, D.; ALDERMAN, H. The effect of the value of time on food consumption patterns in developing countries: evidence from Sri Lanka. **American Journal of Agricultural Economics**, New York, v. 68, n. 4, p. 920-927, Nov. 1986.

SICHERI, R.; CASTRO, J.F.G.; MOURA, A.S. Fatores associados ao padrão de consumo alimentar da população brasileira urbana. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, Supl. 1, p. 47-53, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2003000700006&script=sci_arttext&tlng=pt> . Acesso em: 26 jan. 2005.

Recebido em março de 2006 e revisto em junho de 2006