



The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.



ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DE ALGUNS FATORES SOCIOECONÔMICOS E DEMOGRÁFICOS NO CONSUMO DOMICILIAR DE CARNES NO BRASIL

MADALENA MARIA SCHLINDWEIN; ANA LÚCIA KASSOUF;

ESALQ-USP

PIRACICABA - SP - BRASIL

madalena@esalq.usp.br

APRESENTAÇÃO SEM PRESENÇA DE DEBATEDOR

ADMINISTRAÇÃO RURAL E GESTÃO DO AGRONEGÓCIO

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

Grupo de Pesquisa: 2. Administração Rural e Gestão do Agronegócio

Resumo: O objetivo deste trabalho é fazer uma análise da influência de alguns fatores socioeconômicos e demográficos no padrão de consumo de carnes da população brasileira. O enfoque da análise é o Brasil com uma diferenciação para as Grandes Regiões e para o meio urbano e rural. Os dados utilizados são oriundos da Pesquisa de Orçamentos Familiares - (POF) 2002-2003, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Utilizou-se os microdados da referida pesquisa e se aplicou um modelo econométrico – 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.

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 associados 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 e carne de frango¹, no período de 1974 a 2003.

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 |

Fonte: 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.

De acordo com os dados da Tabela 1, verifica-se que houve uma mudança considerável e gradual no consumo de arroz, feijão, carne bovina e frango no Brasil. Observa-se que entre o período de 1974 a 2003 houve uma redução de 46% no consumo domiciliar de arroz polido, 37% no consumo de feijão, 10% no consumo de carne bovina e 41% no consumo de frango. É importante destacar que esses dados se referem aos alimentos adquiridos para consumo no domicílio.

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. Existem importantes fatores socioeconômicos e demográficos associados a essa mudança

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 e se considerou as quantidades adquiridas de produtos alimentares apenas por meio de despesas monetárias, 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.

no consumo alimentar. Entender melhor qual o nível de influência desses fatores 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

O método 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. Esse modelo inclui uma segunda equação, chamada de equação de seleção e provê estimativas consistentes para todos os parâmetros quando a amostra apresenta problemas de seleção. Para evitar viés, a estimação precisa considerar a seleção amostral (Hoffmann e Kassouf, 2005).

O primeiro estágio do procedimento de Heckman se refere à estimativa sobre a decisão de consumir ou não determinado tipo de carne. Para esta estimativa se utilizará o modelo *Probit*:

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

onde:

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

Os fatores demográficos são descritos pelas variáveis região e urbanização. As características do domicílio são descritas pelas variáveis: 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* será estimada para a análise de 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:

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

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;

$\hat{IM} R_i$ = 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 de 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 à 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 tantas diferenças étnicas e culturais. No que se refere à diferença de consumo entre o meio urbano e rural não se verifica uma diferença tão significativa, principalmente para a carne bovina e de frango, cujo consumo *per capita* anual gira em torno de 17kg e 13kg, respectivamente. 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. 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 carne se observa 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 para as Grandes Regiões do país, se intensificando nas regiões Norte e Nordeste, como pode ser observado na Tabela2.

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)

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.

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.

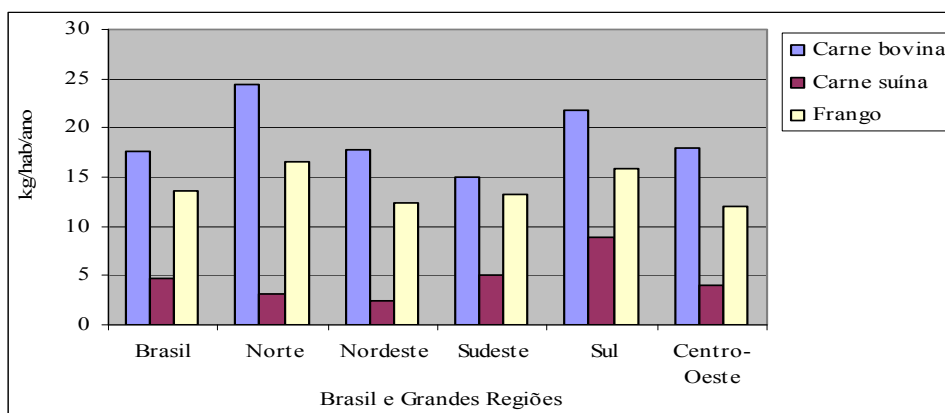


Figura 1 - Aquisição domiciliar *per capita* anual de carnes - Brasil e Grandes Regiões, período 2002-2003

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.

O mesmo quadro que se verificou para o consumo se observa também 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, a região 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, e a região Nordeste o menor 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

Com o objetivo de analisar a influência de alguns fatores socioeconômicos sobre o consumo domiciliar de carnes, se utilizará um conjunto de variáveis importantes para a análise. 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 carnes, a carne 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).

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

⁽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.

Quanto ao rendimento domiciliar, 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 tem 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 em média 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.

3.3 Resultados econométricos

3.3.1 Resultados das equações *probit*

As Regressões *probit*, cujos resultados estão apresentados na Tabelas 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. A maioria dos coeficientes da razão inversa de Mills (Lambda), foram estatisticamente significativos a

1%, 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 fatores não mensurados que elevam a probabilidade de consumo reduzem o gasto com esses produtos. Esses fatos nos levam a concluir 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) do modelo *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, carne 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 de 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

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 mais 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 a 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 que se refere ao consumo da carne suína, o Sudeste é mais propenso ao consumo do que as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, porém menos propenso do que a 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 em 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.

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

| Variáveis (1) | Equações <i>Probit</i> | | |
|------------------------|------------------------|-------------|-----------------|
| | 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

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 termos de logaritmo, foram transformadas, utilizando-se a fórmula $[\exp(c) - 1]$. Para maiores detalhes ver Hoffmann e Kassouf (2005).

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

| Variáveis (1) | Equações <i>Probit</i> | | |
|---------------|------------------------|-------------|-----------------|
| | 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

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 termos de logaritmo, foram transformadas, utilizando-se a fórmula $[\exp(c) - 1]$. Para maiores detalhes ver Hoffmann e Kassouf (2005).

Nos dois casos (efeito marginal condicional e não condicional) a variável renda se mostrou altamente significativa 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.

A variável, anos de escolaridade da mulher também se mostrou altamente significativa para todas as carnes. No caso da carne bovina e de frango um aumento em 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 de um ano na escolaridade 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, a variável, anos de escolaridade 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%. Destaque-se que 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 considera os potenciais consumidores a relação é inversa, como pode ser observado nas Tabelas 6 e 7.

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, a urbanização também foi bastante significativa na análise do dispêndio com as carnes. 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 considera 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, a 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 de acima de 25 anos de idade. 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 reduz o dispêndio domiciliar com esse produto, enquanto um aumento no número de pessoas com mais de 25 anos na família eleva o dispêndio. No caso do efeito não condicional, um aumento no número de crianças de até 6 anos na família tem o efeito de reduzir o dispêndio com a carne suína. Para todas as outras faixas etárias a composição familiar é diretamente relacionada ao dispêndio, como pode ser observado na Tabela 7.

4 Considerações finais

O objetivo deste trabalho foi o de avaliar a influência de alguns fatores socioeconômicos e demográficos no padrão de consumo domiciliar de carne bovina, suína e de frango no Brasil. 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.

A variável composição familiar mostrou que um aumento no tamanho da família eleva a probabilidade de consumo de carne 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 variável, anos de 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 não era um resultado esperado. No entanto, acredita-se que esse resultado pode ser em função de um viés causado pelo consumo de alimentação fora do domicílio, que é bem mais significativo nas regiões Sul e Sudeste.

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

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.

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.

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).

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/symposiumpaperonline/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=S0102-311X20030007000006&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 26 jan. 2005.