

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
PUC-SP

THIAGO CARBONARI

**ESTIMATIVA DA ELASTICIDADE-RENDA DO CONSUMO DE CARNES
EM NOVE REGIÕES METROPOLITANAS DO BRASIL
EMPREGANDO DADOS EM PAINEL**

MESTRADO EM ECONOMIA POLÍTICA

SÃO PAULO
2010

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
PUC-SP

THIAGO CARBONARI

**ESTIMATIVA DA ELASTICIDADE-RENDA DO CONSUMO DE CARNES
EM NOVE REGIÕES METROPOLITANAS DO BRASIL
EMPREGANDO DADOS EM PAINEL**

MESTRADO EM ECONOMIA POLÍTICA

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP, como exigência parcial para obtenção do título de MESTRE em Economia Política, sob a orientação do Professor Doutor César Roberto Leite da Silva.

SÃO PAULO
2010

BANCA EXAMINADORA

Para minha mãe, Marina.

Para meu pai, João Gilson.

Para meus irmãos, Evelyn e Vinícius.

Para meu querido amigo, Cyrilo Condiini (in memoriam).

Para meus avós, Luiza, Jacob, Maria e Francisco.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, aos meus pais, Mariana Aparecida Pereira Carbonari e João Gilson Carbonari, pessoas das quais recebi um suporte, tanto financeiro como afetivo, imprescindível para que eu pudesse chegar ao final desta empreitada.

Não posso deixar de agradecer também aos meus irmãos, Evelyn Carbonari e Vinícius Carbonari, pois o incentivo que recebi deles foi vital para a conclusão deste trabalho.

Faço um agradecimento especial ao Sr. Cyrilo Condini. Pessoa de caráter fantástico e de grande bagagem intelectual que conheci ainda na adolescência, cujos conselhos e ensinamentos incutiram em mim o gosto pelo estudo e pela leitura, que foram cruciais para me encorajar a ingressar na vida acadêmica.

Meus agradecimentos também à Universidade de Sorocaba (UNISO), na qual me graduei em Economia, que me concedeu o privilégio de realizar em suas dependências meu estágio de docência.

Ao lembrar da UNISO, não poderia deixar de expressar minha gratidão ao Professor Dr. Ludwig Einstein Arguto Plata, que, na condição de coordenador do curso de Economia, durante o período no qual realizei minha graduação, nunca deixou de me estimular a ingressar na vida acadêmica.

Quero registrar, da mesma forma, meus sinceros agradecimentos ao meu orientador, Professor Dr. César Roberto Leite da Silva. Seus conselhos e ponderações foram importantíssimos desde a definição do tema desta dissertação até sua efetiva conclusão.

Não poderia esquecer também da valiosa ajuda que recebi do Professor Doutor Rogério César de Souza. Suas preciosas sugestões sobre como manusear os microdados das POFs contribuíram bastante para a finalização deste trabalho.

Por fim, agradeço de forma especial à Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), instituições que me forneceram todas as condições materiais e intelectuais, para que eu pudesse concluir, sem percalços, essa jornada.

RESUMO

Diversas variáveis podem influenciar o consumo de carnes, mas uma delas merece atenção especial: a renda da população. Desse modo, este trabalho procura mensurar o impacto que a renda mensal média familiar exerce sobre o consumo físico das carnes bovina, suína e de frango em nove regiões metropolitanas do Brasil. Para isso, foram calculados os coeficientes de elasticidade-renda para o consumo físico desses tipos de carne empregando-se Dados em Painel. Os dados utilizados são provenientes das POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003, publicadas pelo IBGE, e os cálculos dos coeficientes de elasticidade-renda foram realizados com o auxílio do Software estatístico Eviews. A carne bovina de primeira, seguida pelas carnes suína, bovina de segunda e de frango, foi a que, no geral, apresentou os maiores coeficientes de elasticidade-renda, o que mostra que a carne bovina de primeira e a carne suína possuem maior potencial de crescimento de consumo que as demais, caso haja aumento de renda da população brasileira. O emprego de Dados em Painel, com Efeitos Fixos e Temporais, para o cálculo das elasticidades-renda permitiu identificar eventuais diferenças no consumo das carnes estudadas entre as nove regiões metropolitanas brasileiras pesquisadas, bem como averiguar se houve alguma mudança no padrão de consumo dessas carnes entre as POFs utilizadas como fonte primária de dados neste trabalho.

Palavras-chave: consumo, carnes, elasticidade-renda, Dados em Painel.

ABSTRACT

There are several variables that can influence meat consumption. Among these variables, we must give a lot of importance to the income of the population. Due to this fact, this study tried to measure the impact that the average monthly household income has on the human consumption of beef, pork and poultry in nine metropolitan areas of Brazil. For this, it was calculated the coefficients of the income elasticity for the human consumption of these types of meat, by using panel data. The data are from the POFs(1987-1988),(1995-1996), (2002-2003) , published by IBGE, and the calculations of the coefficients were performed with the aid of statistical software Eviews. The fresh beef, followed by pork, stew meat and chicken, was the one that had the highest rates of the income elasticity in general. This shows that the fresh beef and the pork have the greatest potential for the growth of consumption than the others, in case the income of the Brazilian population increases. The use of panel data, with fixed effects and time for the calculation of the income elasticities, enabled to capture possible differences in the consumption of the studied meat in the nine surveyed metropolitan areas and checked if there was any change in the pattern of meat consumption among the POFs used as a primary source of data for this work as well.

Key-words: consumption, meat, income-elasticity, Panel Data.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	14
CAPÍTULO I - PANORAMA DO SETOR DE CARNES.....	17
1.1 CARNE BOVINA.....	17
1.1.1 Histórico.....	17
1.1.2 Produção.....	18
1.1.3 Exportações.....	19
1.1.4 Preços.....	21
1.2 CARNE DE FRANGO.....	23
1.2.1 Histórico.....	23
1.2.2 Produção.....	24
1.2.3 Exportações.....	26
1.2.4 Preços.....	28
1.3 CARNE SUÍNA.....	30
1.3.1 Histórico.....	30
1.3.2 Produção.....	30
1.3.3 Exportação.....	33
1.3.4 Preços.....	35
CAPÍTULO II - REFERENCIAL TEÓRICO.....	37
2.1 RENDA.....	37
2.2 GASTOS COM ALIMENTOS.....	40
2.3 ELASTICIDADE-RENDAS.....	43
2.4 MÉTODO.....	45
2.5 DADOS.....	49

CAPITULO III - RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	52
3.1 RENDA FAMILIAR.....	52
3.2 VARIAÇÕES NO CONSUMO DE CARNES.....	56
3.3 RESULTADOS POR TIPO DE CARNE.....	58
3.3.1 Carne bovina de primeira.....	58
3.3.2 Carne bovina de segunda.....	62
3.3.3 Carne de frango.....	66
3.3.4 Carne suína.....	70
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	75
REFERÊNCIAS.....	79

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Evolução da produção nacional de carne bovina (milhões de toneladas Equivalente carcaça) e do abate de bovinos (milhões de cabeça) – 1994 a 2009.....	19
Tabela 2 - Evolução média dos coeficientes de produção de frango de corte.....	25
Tabela 3 - Exportadores brasileiros de carne de frango em milhares de toneladas por estados produtores em 2008.....	27
Tabela 4 - Produção mundial de carne suína em milhões de toneladas equivalente carcaça.....	31
Tabela 5 - Produção brasileira de carne suína em milhões de toneladas e número de suínos abatidos em milhões de cabeça.....	32
Tabela 6 - Principais destinos da carne suína brasileira de janeiro a setembro de 2009 em milhares de toneladas e em milhares de dólares.....	35
Tabela 7 - Renda domiciliar <i>per capita</i> a preços de outubro de 2008 - Brasil e Regiões.....	38
Tabela 8 - Índice de Gini - Brasil e Regiões.....	39
Tabela 9 - Número de famílias, tamanho médio da família, renda mensal familiar e renda <i>per capita</i> para as nove regiões metropolitanas e para o total das áreas, com dados da POF 1987-1988. Valores em R\$ deflacionados pelo IPCA a preços de janeiro de 2003.....	53

Tabela 10 - Número de famílias, tamanho médio da família, renda mensal familiar e renda <i>per capita</i> para as nove regiões metropolitanas e para o total das áreas, com dados da POF 1996-1997. Valores em R\$ deflacionados pelo IPCA a preços de janeiro de 2003.....	54
Tabela 11 - Número de famílias, tamanho médio da família, renda mensal familiar e renda <i>per capita</i> para as nove regiões metropolitanas e para o total das áreas, com dados da POF 2002-2003. Valores em R\$ deflacionados pelo IPCA a preços de janeiro de 2003.....	56
Tabela 12 - Aquisição domiciliar <i>per capita</i> anual em quilogramas de carne no Brasil¹ com dados das POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003.....	57
Tabela 13 - Coeficientes de elasticidade-renda do consumo físico <i>per capita</i> familiar de carne bovina de primeira, com evolução entre as regiões metropolitanas, obtidos a partir dos dados das POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003.....	59
Tabela 14 - Coeficientes de elasticidade-renda do consumo físico <i>per capita</i> familiar de carne bovina de primeira, com evolução entre os períodos, obtidos a partir dos dados das POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003.....	60
Tabela 15 - Coeficientes de elasticidade-renda do consumo físico <i>per capita</i> familiar de carne bovina de segunda, com evolução entre as regiões metropolitanas, obtidos a partir das POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003.....	63
Tabela 16 - Coeficientes de elasticidade-renda do consumo físico <i>per capita</i> familiar de carne bovina de segunda, com evolução entre os períodos, obtidos a partir das POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003.....	64
Tabela 17 - Coeficientes de elasticidade-renda do consumo físico <i>per capita</i> familiar de carne de frango, com evolução entre as regiões metropolitanas, obtidos a partir das POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003.....	67

Tabela 18 - Coeficientes de elasticidade-renda do consumo físico <i>per capita</i> familiar de carne de frango, com evolução entre os períodos, obtidos a partir das POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003.....	68
Tabela 19 - Coeficientes de elasticidade-renda do consumo físico <i>per capita</i> familiar de carne suína, com evolução entre os Estados, obtidos a partir das POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003.....	71
Tabela 20 - Coeficientes de elasticidade-renda do consumo físico <i>per capita</i> familiar de carne suína, com evolução entre os períodos, obtidos a partir das POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003.....	72

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Exportações mundiais de carne bovina em milhares de toneladas – 1999-2008.....	20
Gráfico 2 - Preço médio em R\$ da arroba de boi gordo recebido pelo produtor – Valores deflacionados pelo IPCA a preços de setembro de 2009.....	22
Gráfico 3 - Preço médio em R\$ por cabeça de boi magro recebido pelo produtor – Valores deflacionados pelo IPCA a preços de setembro de 2009.....	22
Gráfico 4 - Evolução da produção brasileira de carne de frango em milhares de toneladas.....	24
Gráfico 5 - Exportações brasileiras de carne de frango em milhares de dólares e em milhares de toneladas.....	26
Gráfico 6 - Exportações brasileiras de carne de frango em milhares de tonelas por destino em 2008.....	28
Gráfico 7 - Preço médio em R\$ do kg de frango recebido pelo produtor – Valores deflacionados pelo IPCA a preços de setembro de 2009.....	29
Gráfico 8 - Exportações brasileiras de carne suína em milhares de dólares e em milhares de toneladas.....	34
Gráfico 9 - Preço médio em R\$ da arroba de suíno recebido pelo produtor – Valores deflacionados pelo IPCA a preços de setembro de 2009.....	36

INTRODUÇÃO

A produção, a exportação e o consumo de carnes são atividades de grande relevância na economia brasileira, sendo que as três principais carnes produzidas e comercializadas são a bovina, a de frango e a suína.

No Brasil, segundo dados das entidades representativas dos setores de pecuária, avicultura e suinocultura, respectivamente, Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne (ABIEC), União Brasileira de Avicultura (UBA) e Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína (ABIPECS), o consumo nacional *per capita* de carne, em 2008, foi de 89,20 kg. A carne mais consumida foi a de frango, com 38,90 kg consumidos, seguida pelas carnes bovina, 36,90 kg, e suína, 13,40 kg.

A ascensão da carne de frango à posição de carne mais consumida do país é recente. Até os anos 70, a carne bovina era a mais consumida, seguida, à época, pela carne suína; a carne de frango ocupava a terceira posição. Foi somente a partir da metade dessa década que a carne de frango passou a ser a mais consumida pelos brasileiros.

O Brasil é um dos grandes produtores mundiais de carne. Segundo dados da ABIEC, ABEF e ABIPECS, o país produziu, em 2008, 23,04 milhões de toneladas de carne. A carne de frango, com 10,94 milhões de toneladas, é a mais produzida, seguida pela carne bovina, com 9,00 milhões de toneladas, e pela carne suína, com 3,10 milhões de toneladas.

Embora o Brasil seja um grande exportador mundial de carnes, com 5,94 milhões de toneladas exportadas em 2008, tendo como destaque as carnes de frango, 3,64 milhões de toneladas, e bovina, 1,81 milhões de toneladas, a maior parte da produção nacional de carnes é destinada ao consumo interno.

São vários os fatores que influenciam o consumo de carnes. Martins (1998) destaca que o consumo de alimentos, como de outros bens, é determinado por fatores econômicos, sociais, culturais, bem como pelas suas inter-relações. Entre os fatores econômicos estão incluídos os preços dos próprios bens e de seus complementares e substitutos e o nível de renda real da população.

A queda dos preços das carnes bovina, de frango e suína no Brasil, principalmente a partir do início da década de 90, em virtude da abertura comercial por que passou a economia brasileira e do aumento da produtividade das cadeias produtoras de carne, deve ter

contribuído de forma bastante positiva para o aumento no consumo desse alimento no país. No entanto, a renda da população é uma variável-chave quando o assunto envolve consumo de alimentos em geral, e de carnes em particular. Para Barros e Mendonça (1995), o crescimento na renda dos brasileiros entre os anos de 1960 e 1990 levou ao aumento do consumo de alimentos.

Há evidências de que as decisões de consumo alimentar são influenciadas por outras variáveis de caráter econômico e social. Todavia, a renda tem sido considerada uma das principais variáveis condicionantes do consumo de carnes (BERTASSO, 2000).

Autores como Carvalho (2007) e Hoffmann (2000) desenvolveram trabalhos em que calcularam como a renda influencia o consumo de carnes no Brasil. Para o cálculo das elasticidades-renda do consumo de carnes, esses autores empregaram o modelo Poligonal¹, mediante o uso de dados das Pesquisas de Orçamento Familiar 1995-1996 e 2002-2003, a primeira utilizada por Hoffmann e a segunda por Carvalho, ambas publicadas pelo IBGE. Assim, chegaram à conclusão de que as carnes de boi de primeira e suína são as que possuem maior elasticidade-renda, enquanto as carnes de frango e bovina de segunda se mostraram menos sensíveis às variações ocorridas na renda.

Ocorre que nos trabalhos desenvolvidos por esses autores foram utilizados dados em Cross Section, o que implica a utilização de informações de apenas uma única POF para os cálculos das elasticidades-renda. Porém, como o IBGE, até hoje, já divulgou três Pesquisas de Orçamento Familiar, as POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003, existe a possibilidade de se utilizar uma base de dados que permite a utilização de um modelo de Dados em Painel para calcular as elasticidades-renda da demanda de carnes no Brasil. A aplicação desse modelo possibilita não só calcular os coeficientes da elasticidade-renda, mas também observar se existem diferenças no padrão de consumo de carnes entre as regiões metropolitanas brasileiras pesquisadas pelas três POFs supracitadas, bem como examinar se período de tempo no qual as POFs foram publicadas exerceu alguma influência sobre o consumo de carne dos brasileiros.

A intenção dessa rápida introdução foi fazer um relato sucinto a respeito da importância do setor de carnes na economia brasileira, destacar que a renda da população é uma variável-chave para explicar o consumo de carnes e frisar que pode haver entre as

¹ O modelo consiste em ajustar um poligonal com dois vértices (três segmentos). Para mais detalhes, ver: HOFFMANN, 2000.

diversas regiões metropolitanas pesquisadas diferenças no que tange ao consumo de carnes, sendo que o tempo também pode influenciar o consumo desse gênero alimentício.

Isso posto, cabe ressaltar que o objetivo deste trabalho é calcular os coeficientes de elasticidade-renda do consumo físico de carnes no Brasil. Todavia, uma vez que para o cálculo desses coeficientes serão utilizados Dados em Painel, o presente trabalho tem também os seguintes escopos:

- a) Demonstrar se existem diferenças no padrão de consumo de carnes entre as regiões metropolitanas brasileiras; e
- b) Averiguar se o consumo de carnes tem sofrido alguma modificação ao longo do tempo.

Para tanto, serão utilizados dados das POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003, publicadas pelo IBGE, e os softwares estatísticos Eviews e SPSS.

O trabalho divide-se em três capítulos. No primeiro apresentar-se-á um panorama sobre o setor de carnes no Brasil, destacando-se o comportamento da produção, das exportações e dos preços das carnes bovina, suína e de frango. O segundo capítulo se dedicará ao referencial teórico sobre o tema elasticidade-renda. Nesse capítulo será feita também uma descrição tanto da metodologia como dos dados empregados para o cálculo das elasticidades-renda. Já no terceiro capítulo serão apresentados os coeficientes de elasticidade-renda por tipo de carne pesquisada. Por fim, serão feitas as considerações finais a respeito do estudo realizado.

CAPÍTULO I - PANORAMA DO SETOR DE CARNES

No decorrer desta seção, será feita uma análise sucinta a respeito da evolução dos mercados nacionais de carne bovina, carne de frango e carne suína, examinando-se como esses setores se comportaram nas últimas décadas no que tange à produção, exportação e preço.

Como o objetivo deste trabalho é estudar elasticidades-renda, é indispensável também abordar como a renda familiar *per capita* evoluiu no decorrer das três últimas Pesquisas de Orçamento Familiar (POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003).

Finalmente, para um maior embasamento teórico sobre o tema, serão apresentados trabalhos desenvolvidos por alguns autores envolvendo consumo de alimentos no Brasil.

1.1 CARNE BOVINA

1.1.1 Histórico

A criação de gado é uma atividade que está presente no cenário econômico nacional há alguns séculos. Os primeiros exemplares de gado Nelore, que representam 85% do rebanho brasileiro destinado à pecuária de corte, foram trazidos da Índia no final do século XVIII.

A pecuária brasileira tem como característica o modelo extensivo de produção, em que o gado é criado solto em grandes extensões de terra, geralmente com baixo emprego de tecnologia, de investimentos financeiros e de recursos veterinários relevantes. Todavia, cabe destacar que o sistema intensivo de produção, cujas características são totalmente opostas àquelas do modelo extensivo, tem crescido no país, em estados como Goiás, Mato Grosso e São Paulo, por intermédio da produção de carne bovina pelos sistemas de confinamento e semiconfinamento.

Para Belik e Paulilo (2006), o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), nas décadas de 1970 e 1980, foi o grande responsável pela modernização da pecuária de corte brasileira, ao oferecer um volume interessante de crédito para investimento, custeio e comercialização. Outro fator que, indubitavelmente, ajudou a impulsionar a pecuária de corte

nacional foi a abertura comercial iniciada nos anos 90. Esse processo provocou mudanças profundas na agropecuária, ao forçar as cadeias produtivas a se tornarem mais competitivas nesse novo cenário. O governo federal acabou também por adotar medidas que favoreceram o desenvolvimento da pecuária nacional, como a criação do Mercosul (1991) e a adoção da rastreabilidade (2002) (POLAQUINI, 2006).

1.1.2 Produção

A produção brasileira de carne bovina tem crescido bastante no Brasil nos últimos anos, principalmente em decorrência dos ganhos de produtividade obtidos a partir da já citada abertura comercial brasileira iniciada na década de 1990. A análise dos dados da tabela 1 ilustra bem esse crescimento. Enquanto em 1994 o Brasil produzia 5,02 milhões de toneladas de carne bovina, em 2009, segundo estimativas, esse número atingiu 9,18 milhões de toneladas, o que representa um crescimento de 82,87% no período.

Nesses quinze anos, a produção nacional de carne bovina apresentou um crescimento médio de 4,10 % ao ano. Um crescimento bem interessante, sobretudo se for levado em consideração que nesse mesmo período surgiram, com ímpeto, no mercado carnes substitutas à carne bovina. O exemplo clássico é a carne de frango, que, além de ser mais barata, é considerada mais saudável.

Os dados da tabela 1 demonstram também que o crescimento da produção de carne bovina foi acompanhado do aumento do número de abates, que, porém, se deu em menor escala. Verifica-se que o número de cabeças abatidas cresceu 67,69 %, entre 1994 e 2009, enquanto a produção de carne aumentou 82,56% no mesmo período. Ou seja, produziu-se mais carne abatendo-se um número menor de cabeças.

Segundo dados do United States Department of Agriculture (USDA), o Brasil, em 2008, foi o segundo maior produtor mundial de carne bovina, com uma produção de 9,02 milhões de toneladas de carne. O país perdeu apenas para os Estados Unidos, com produção de 11,31 milhões de toneladas, estando à frente da China e da União Europeia, que produziram, respectivamente, 8,10 e 6,10 milhões toneladas de carne bovina.

Tabela 1 - Evolução da produção nacional de carne bovina (milhões de toneladas equivalente carcaça) e do abate de bovinos (milhões de cabeça) – 1994 a 2009

Ano	Produção	Abate
1994	5,02	26
1995	5,25	27
1996	5,97	31
1997	5,86	29,1
1998	6,19	30,2
1999	6,39	31,3
2000	6,68	32,5
2001	7,15	33,8
2002	7,54	35,5
2003	7,79	37,6
2004	8,48	41,4
2005	8,77	43,1
2006	9,05	44,4
2007	9,29	45,0
2008*	9,00	42,8
2009**	9,18	43,6

Fonte: ABIEC - Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne (2009)

*Preliminar

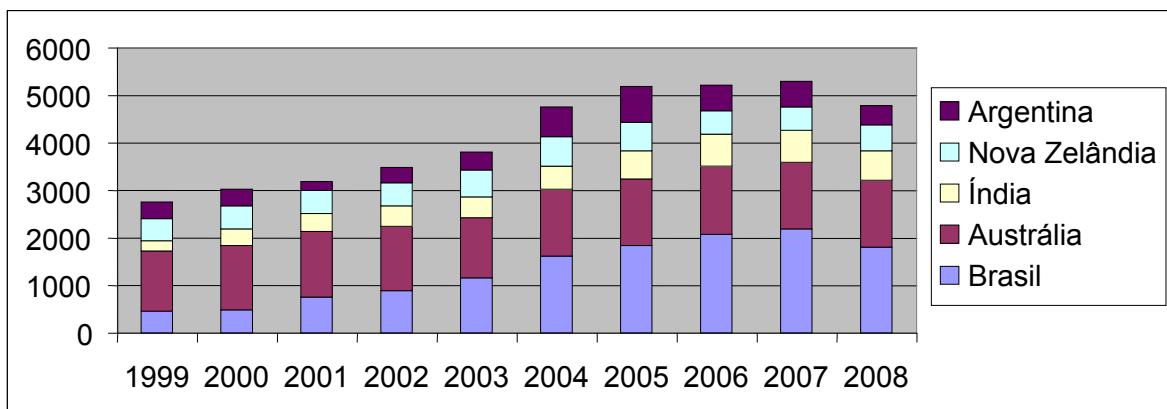
** Estimativa

1.1.3 Exportações

O Brasil é desde 2004 o maior exportador mundial de carne bovina. As exportações brasileiras, que eram de 460 mil toneladas em 1999, subiram para 1,80 milhão de toneladas em 2008, um acréscimo de mais de 288%.

O gráfico 1 demonstra bem a ascensão brasileira no mercado mundial de carne bovina. Até 2002, a Austrália superava com folga o Brasil nas exportações mundiais desse tipo de carne. Em 2003, essa vantagem se reduziu para apenas 89 mil toneladas de carne. Já no ano seguinte, o Brasil assumiu e consolidou a posição de maior exportador mundial nesse âmbito. Suas exportações, em 2008, representaram 23,81% das exportações mundiais de carne bovina.

Gráfico 1 - Exportações mundiais de carne bovina em milhares de toneladas – 1999-2008



Fonte: USDA - United States Department of Agriculture (2009)

Conforme indicam os dados da ABIEC, em 2008, os frigoríficos brasileiros exportaram para 147 países, com destaque para os EUA, a Europa, o Oriente Médio e a Ásia, que são os grandes importadores de carne bovina nacional. A Venezuela é o país que mais importa carne bovina brasileira na América Latina.

Embora o Brasil possua um bom mercado interno para consumo de carne bovina, as exportações sempre fizeram parte das estratégias de negócios tanto dos frigoríficos como do governo brasileiro. Prova disso são as intensas negociações travadas pelos embaixadores brasileiros em organismos internacionais, como a OMC, com o intuito de garantir mercado para as exportações brasileiras; bem como o processo recente de consolidação do país como maior exportador mundial nesse âmbito, envolvendo inclusive a compra de empresas estrangeiras pelos frigoríficos brasileiros.

Em mercados cílicos, como a agricultura e a pecuária, em que os preços praticados e as quantidades vendidas podem variar muito no mercado interno, principalmente quando há um grande aumento da quantidade produzida, possuir um mercado externo em que se possa comercializar a quantidade excedente é um elemento-chave para as empresas do setor.

1.1.4 Preços

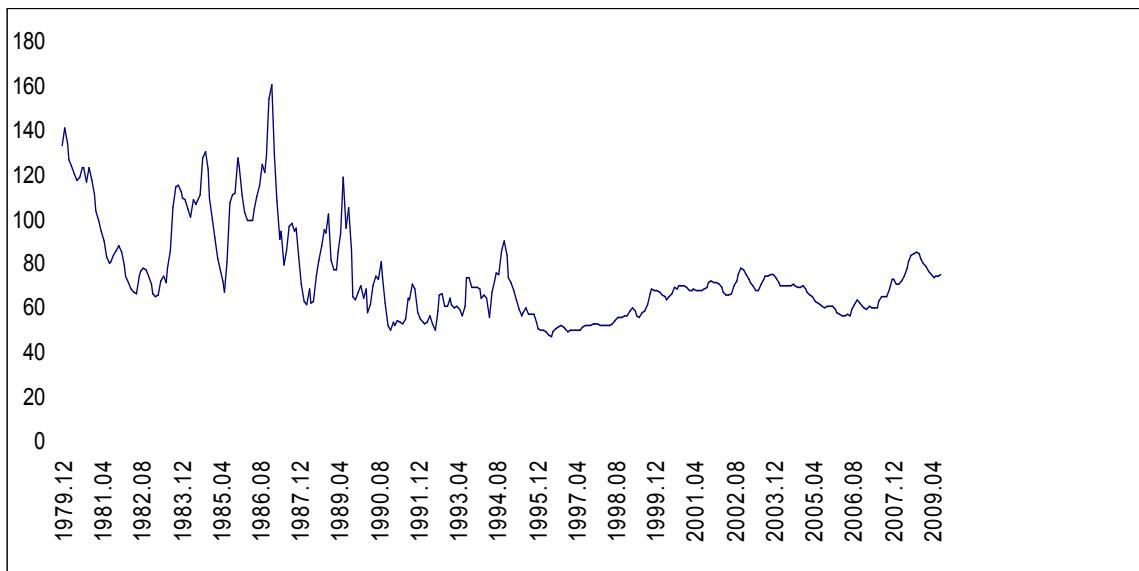
Os preços da carne bovina, a exemplo do que ocorre com os demais produtos alimentares, variam muito ao longo do tempo. As oscilações nas quantidades demandadas e ofertadas desse produto têm forte influência sobre os preços praticados.

Os gráficos 2 e 3, os quais indicam, respectivamente, os preços da carne de boi gordo e os preços da carne de boi magro recebidos pelos produtores, deflacionados pelo IPCA² a preços de setembro de 2009, ilustram bem o comportamento volátil dos preços praticados. É interessante observar que as curvas de preço são praticamente idênticas para os dois tipos de carne ao logo do tempo.

Apesar de o preço da carne bovina ter sofrido um acréscimo real nos últimos dois anos, quando os preços das carnes do boi gordo e do boi magro variaram, respectivamente, 34,47% e 26,56% de janeiro de 2007 a janeiro de 2009, o comportamento observado no preço real desses produtos ao longo do tempo é de queda brusca até 1997 e de leve recuperação desde então. Cumpre destacar que as quedas acentuadas dos preços coincidem com a abertura comercial pela qual passou a economia brasileira a partir da década de 90 e, consequentemente, com os ganhos de produtividade auferidos pelo setor.

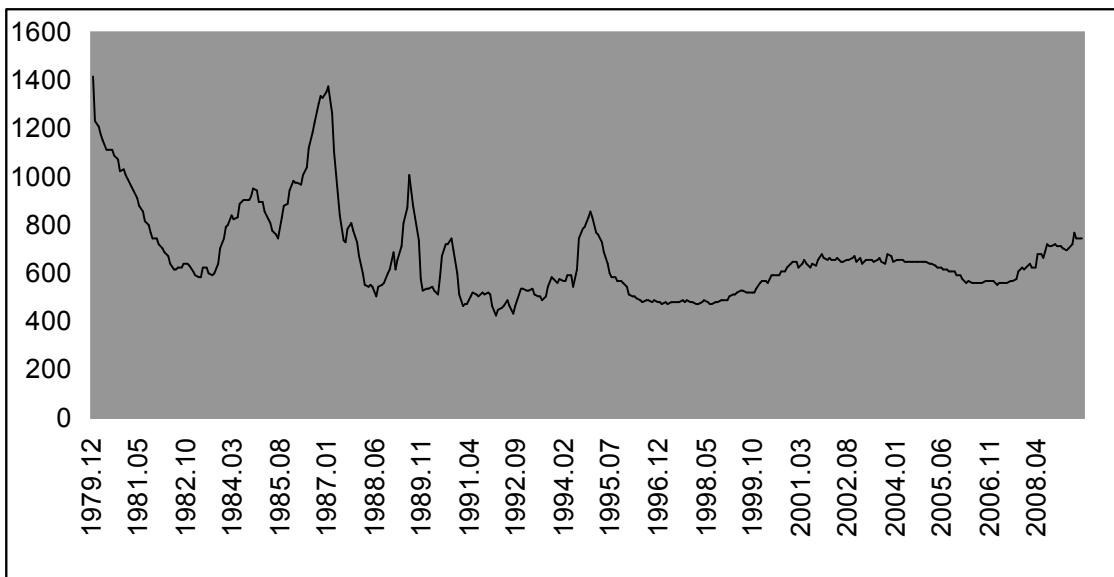
² Índice de Preços ao Consumidor Ampliado. É calculado pelo IBGE para as regiões metropolitanas do Rio de Janeiro, Porto Alegre, Belo Horizonte, Recife, São Paulo, Belém, Fortaleza, Salvador e Curitiba, além do Distrito Federal e da cidade de Goiânia. É um índice que mede a variação dos preços de produtos e serviços consumidos por famílias com renda entre 1 e 40 salários mínimos. O período de coleta dos preços vai do primeiro ao último dia do mês corrente, com divulgação após cerca de oito dias úteis.

Gráfico 2 - Preço médio em R\$ da arroba de boi gordo recebido pelo produtor – Valores deflacionados pelo IPCA a preços de setembro de 2009



Fonte: IPEADATA

Gráfico 3 - Preço médio em R\$ por cabeça de boi magro recebido pelo produtor – Valores deflacionados pelo IPCA a preços de setembro de 2009



Fonte: IPEADATA

O comportamento dos preços na pecuária brasileira, portanto, ilustra bem as transformações ocorridas nessa atividade nas últimas décadas. A partir da modernização

tecnológica, foi possível atender tanto a demanda externa como a interna com preços mais atraentes para os consumidores.

1.2 CARNE DE FRANGO

1.2.1 Histórico

A avicultura brasileira é caracterizada pela existência de dois modelos distintos de produção. No modelo tradicional a produção de frangos é destinada a atender ao mercado consumidor. Já no modelo familiar, conhecido popularmente como produção de frango “caipira”, as aves são criadas para consumo próprio.

Segundo Lana (2000), até meados de 1970 a avicultura era concentrada principalmente no sudeste do país, com empresas cuja principal atividade era a criação de matrizes, sediadas predominantemente nos municípios de São Paulo, Belo Horizonte e Rio de Janeiro.

O modelo avícola atualmente dominante no país é aquele em que empresas, como a BrasilFoods (resultado da fusão entre Sadia e Perdigão), detêm todo o controle do processo de produção por meio de contratos de integração firmados com os produtores (granjeiros). Tal modelo começou a ser praticado no Rio Grande do Sul por empresas de outros setores que viram na avicultura uma oportunidade para diversificar seus investimentos.

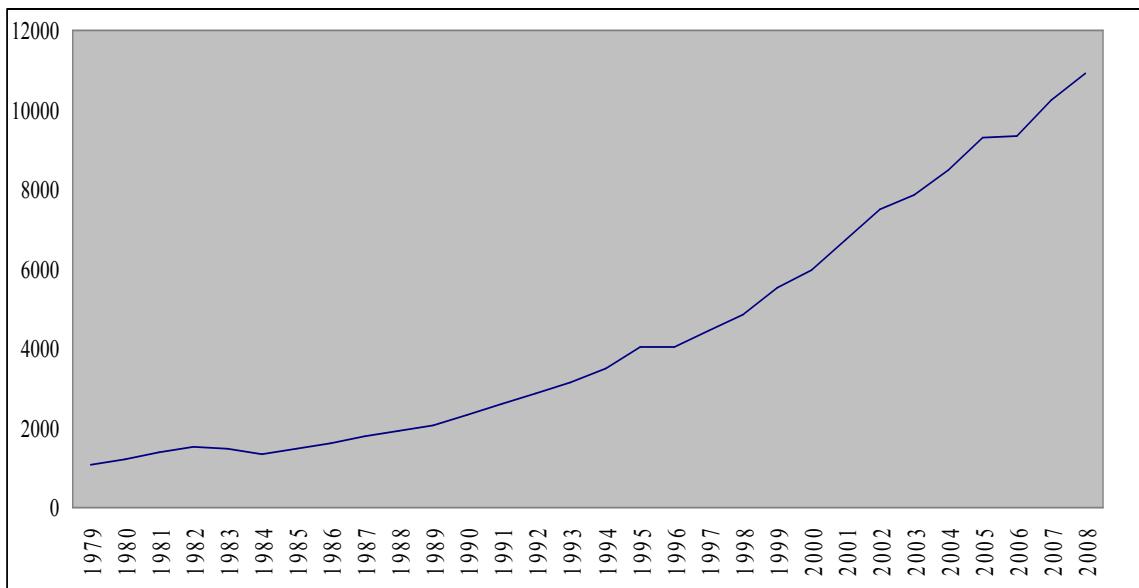
A exemplo do que ocorreu com a pecuária, a avicultura também passou por grandes transformações a partir da década de 1970, cujos reflexos foram o contínuo aumento do consumo de carne de frango no país.

O Brasil possui hoje um espaço muito importante no mercado mundial de frangos de corte. Dados da União Brasileira de Avicultura (UBA) e da Associação Brasileira dos Produtores e Exportadores de Frango (ABEF) demonstram que, em 2008, o Brasil produziu 10,94 milhões de toneladas de carne de frango, das quais 7,29 milhões de toneladas foram destinadas para consumo interno e 3,65 milhões de toneladas foram exportadas.

1.2.2 Produção

O crescimento da produção de carne de frango no Brasil, conforme se pode observar no gráfico 4, principalmente a partir de meados de 1990, é espantoso. A produção nacional saltou de 1,09 milhão de toneladas em 1979 para 10,94 milhões de toneladas em 2008. A taxa média de crescimento da produção foi de 8,27 % ao ano no período, o que fez com que a produção aumentasse mais de dez vezes.

Gráfico 4 - Evolução da produção brasileira de carne de frango em milhares de toneladas



Fonte: UBA

Porém, mais espantoso que o aumento da produção foi o crescimento da produtividade do setor. A tabela 2 revela que, enquanto na década de 30 eram necessários 105 dias para se abater um frango com 1,5 kg, no ano de 2008 foi possível abater um frango com 2,25 kg em apenas 41 dias. Ou seja, em um período de tempo 60,95% menor foi possível abater um frango com um peso 50% maior.

A avicultura, sem sombra de dúvidas, transformou-se em um dos setores mais produtivos da economia brasileira, o que pode ser comprovado pelos extraordinários indicadores de conversão alimentar. Se em 1930 eram necessários 3,5 kg de ração para se

produzir 1 kg de frango em 105 dias, no ano de 2008 produziu-se com 1,75 kg de ração o mesmo 1 kg de frango em apenas 41 dias.

Tabela 2 - Evolução média dos coeficientes de produção de frango de corte

Ano	Peso frango vivo (kg)	Conversão alimentar ³	Dias de abate
1930	1,50	3,50	105 dias
1940	1,55	3,00	98 dias
1950	1,58	2,50	70 dias
1960	1,60	2,25	56 dias
1970	1,70	2,15	49 dias
1980	1,80	2,05	49 dias
1984	1,86	2,00	47 dias
1988	1,94	2,00	47 dias
1994	2,05	1,98	45 dias
1998	2,15	1,95	45 dias
2000	2,25	1,88	43 dias
2001	2,30	1,85	42 dias
2002	2,30	1,83	42 dias
2003	2,35	1,88	43 dias
2004	2,39	1,83	43 dias
2005	2,30	1,82	42 dias
2006	2,34	1,85	43 dias
2007	2,45	1,85	44 dias
2008	2,25	1,75	41 dias

Fonte: UBA

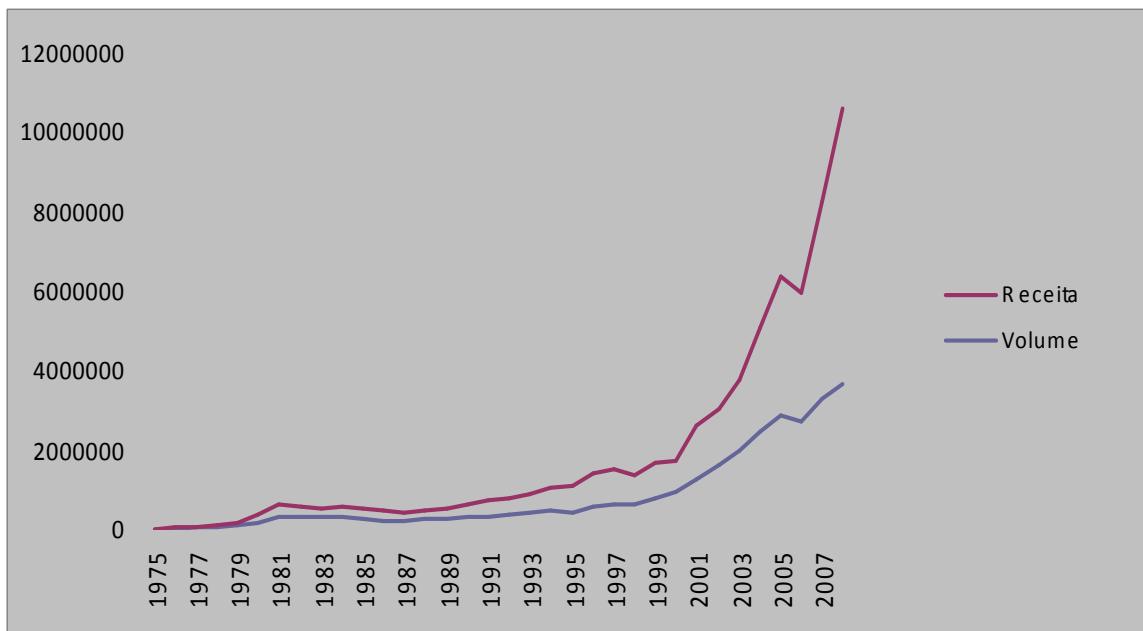
³ Quantidade de ração necessária para se produzir 1 kg de frango.

1.2.3 Exportações

Desde 2004 o Brasil é o maior exportador mundial de carne de frango. No ano de 2008 exportou 3,24 milhões de toneladas, segundo dados da USDA. Até 2003 os EUA detinham o posto de maior exportador mundial de frango. União Europeia, Tailândia, China, Argentina e Canadá destacam-se também como grandes exportadores mundiais nesse âmbito.

As exportações brasileiras começaram a crescer no final da década de 1990. Na última década, o grande crescimento desse mercado brasileiro, ilustrado no gráfico 5, tanto em receita como em volume, levou o país ao posto de destaque que hoje ocupa nas exportações mundiais de carne de frango. De 1994 a 2008, as vendas externas brasileiras, em quantidade, cresceram 657,86%, ou seja, um crescimento médio de 14,45% ao ano. É sempre bom frisar que esse excepcional crescimento das exportações não implicou reajuste de preços para o consumidor interno desse tipo de carne, o que foi possível, conforme já demonstrado, pelo grande ganho de eficiência produtiva auferido pelo setor.

Gráfico 5 - Exportações brasileiras de carne de frango em milhares de dólares e em milhares de toneladas



Fonte: ABEP

Na tabela 3 verifica-se que o Paraná, seguido muito de perto por Santa Catarina, é o estado brasileiro que mais exporta carne de frango. Em 2008 foram 978 mil toneladas de carne exportadas, contra 975 mil toneladas exportadas por Santa Catarina. É interessante observar ainda que praticamente 75% das exportações são realizadas pelos três estados da região sul do país, o que demonstra que o avanço da avicultura em outras regiões do Brasil, como o Centro-Oeste, tem sido lento, pelo menos no que tange às exportações.

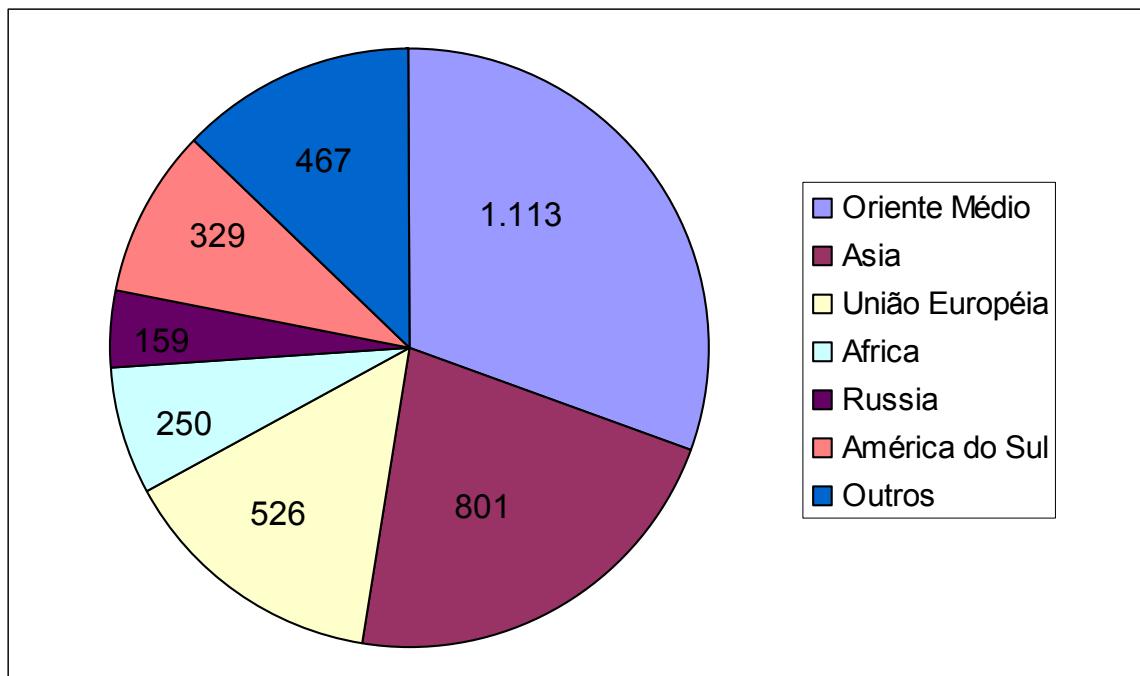
No gráfico 6 aparecem os principais destinos das exportações brasileiras de carne de frango. Os países do Oriente Médio, com destaque para a Arábia Saudita e os Emirados Árabes, com 1,11 milhão de toneladas de carne importadas, são o principal destino da carne de frango nacional. Outros dois grandes compradores são a União Europeia, sobretudo a Alemanha e os Países Baixos, e os países asiáticos, com Japão e Hong Kong figurando como principais países importadores. Merecem destaque também as exportações realizadas para os países da América do Sul, principalmente aquelas destinadas à Venezuela.

Tabela 3 - Exportadores brasileiros de carne de frango em milhares de toneladas por estados produtores em 2008

Estado	Quantidade	Participação % em 07/2008
Paraná	979	26,85
Santa Catarina	975	26,76
Rio Grande do Sul	776	21,28
São Paulo	325	8,91
Goiás	161	4,43
Minas Gerais	122	3,34
Mato Grosso do Sul	124	3,41
Mato Grosso	108	2,95
Distrito Federal	69	1,90
Outros	7	0,18
Total	3.646	100

Fonte: UBA e ABEP

Gráfico 6 - Exportações brasileiras de carne de frango em milhares de toneladas por destino em 2008



Fonte: UBA e ABEF

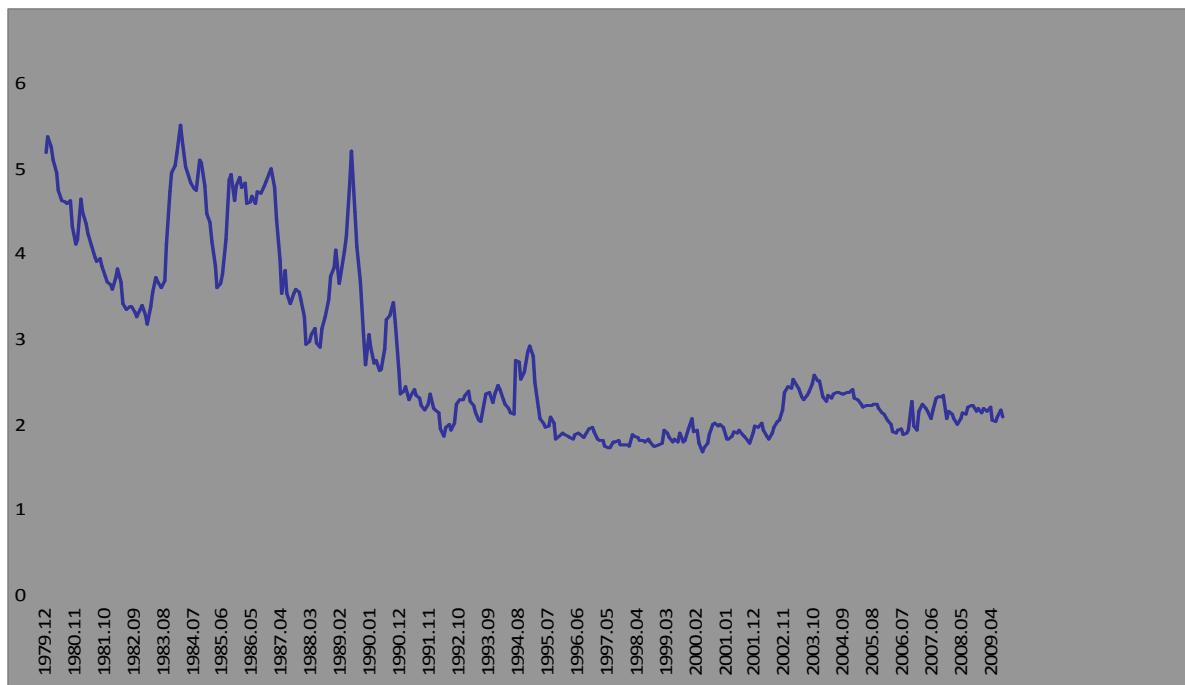
Não é demais ressaltar que os frigoríficos brasileiros têm empreendido grandes esforços para agregar cada vez mais valor às exportações de carne de frango. Em 2008, das mais de 3,64 milhões de toneladas de carne exportadas, 1,34 milhão foram de frango inteiro, 1,93 milhão de frango em corte, 170 mil de frango industrializado e 210 mil de frango salgado.

1.2.4 Preços

Os preços da carne de frango – como se pode observar no gráfico 7, no qual o preço real médio do kg de frango recebido pelo produtor foi deflacionado pelo IPCA a preços de setembro de 2009 – variam bastante. Tais variações se devem ao fato de o frango ser basicamente uma commodity cujos preços são determinados pela oferta e demanda do produto.

No entanto, o que se observa é que os preços, no decorrer dos últimos trinta anos, sofreram uma forte baixa, que pode ser explicada pelos grandes ganhos de produtividade do setor. Esses ganhos permitiram à avicultura brasileira tornar-se mais lucrativa, aumentar sua competitividade internacional e ainda oferecer seus produtos a preços mais acessíveis aos consumidores.

Gráfico 7 - Preço médio em R\$ do kg de frango recebido pelo produtor – Valores deflacionados pelo IPCA a preços de setembro de 2009



Fonte: IPEADATA

Em relação aos preços internacionais da carne de frango, os preços médios, em reais, recebidos pelos exportadores, por kg de carne exportada, aumentaram 65,73% entre 1999 e 2008. Esse acréscimo, proveniente principalmente das desvalorizações cambiais ocorridas em 1999 e 2002, fez com que a conquista de novos mercados internacionais ou mesmo a ampliação dos já existentes se transformassem em variáveis cada vez mais estratégicas para os frigoríficos brasileiros. Porém, vale ressaltar que a indústria frigorífica vem também conseguindo uma remuneração melhor, em dólares, pelos produtos exportados, o que se deve tanto à agregação de valor como ao reconhecimento da qualidade do produto brasileiro.

1.3 CARNE SUÍNA

1.3.1 Histórico

Os primeiros suínos chegaram ao Brasil em 1532, trazidos pelo navegador Martins Afonso de Souza. Até 1950, quando chegaram no Brasil os grandes produtores de óleo, a principal utilidade dos suínos era a produção de gordura. Com essa demanda suprida, passou-se a privilegiar o consumo da carne suína, o que levou os produtores a trazerem para o Brasil novas raças, como a Large White, Landrace, Berkshire, Hampshire e Wessesx, mais ricas em carne e com menos gordura (ABCS, 2009).

A diversidade das raças, aliada a uma melhor assistência técnica, a um controle sanitário mais adequado e ao desenvolvimento da indústria frigorífica e alimentícia, propiciou ao país uma proteína animal mais eficiente e levou a suinocultura brasileira a um novo patamar.

Atualmente, a evolução da suinocultura nacional atinge toda a cadeia produtiva, da genética à gestão de negócios, passando pela nutrição, sanidade, manejo e práticas ambientalmente corretas.

A exemplo do que ocorre na avicultura, a produção suinícola está majoritariamente concentrada no modelo de integração entre produtores e indústria. Hoje, distintamente do que ocorria até meados do século passado, não existe mais um grande número de produtores independentes.

1.3.2 Produção

O Brasil, conforme demonstram os dados da tabela 4, é hoje o quarto maior produtor mundial de carne suína, com 3,12 milhões de toneladas produzidas em 2009. Apenas China, União Europeia e Estados Unidos produzem, anualmente, mais carne suína que o Brasil. A produção brasileira de carne variou 4,35% entre os anos de 2007 e 2009.

**Tabela 4 - Produção mundial de carne suína em
milhões de toneladas equivalente carcaça**

País	2007	2008	2009(1)
China	42,87	46,20	48,5
União Europeia	22,85	22,59	22,00
Estados Unidos	9,96	10,59	10,44
Brasil	2,99	3,01	3,12
Rússia	1,91	2,06	2,20
Vietnã	1,83	1,85	1,85
Canadá	1,74	1,78	1,79
Japão	1,25	1,24	1,28
Filipinas	1,25	1,22	1,22
México	1,15	1,16	1,15
Coreia do Sul	1,04	1,05	1,01
Outros Países	5,71	5,72	5,64
Total	94,58	98,52	100,23

Fonte: JOX Assessoria Agropecuária e USDA

(1) Dados Preliminares

Conforme ilustra a tabela 5, no Brasil, enquanto a produção de carne suína cresceu 25,83% entre 1998 e 2008, o número de animais abatidos cresceu 93,94%, o que indica uma perda de produtividade no período.

Tabela 5 - Produção brasileira de carne suína em milhões de toneladas e número de suínos abatidos em milhões de cabeça

Ano	Abate	Produção
1998	14,87	2,40
1999	15,79	2,40
2000	16,52	2,60
2001	18, 90	2,63
2002	22,32	2,79
2003	22,55	3,05
2004	21,62	2,62
2005	23,46	2,70
2006	25,22	2,94
2007	27,41	2,99
2008	28,84	3,02

Fonte: IPEADATA e ABIPECS - Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína

O fato de a carne suína ter menor aceitação entre os brasileiros que as carnes bovina e de frango, aliado ao aumento da produção, faz com que os preços mantenham certa estabilidade no mercado interno, mesmo em um ambiente de aumento das exportações.

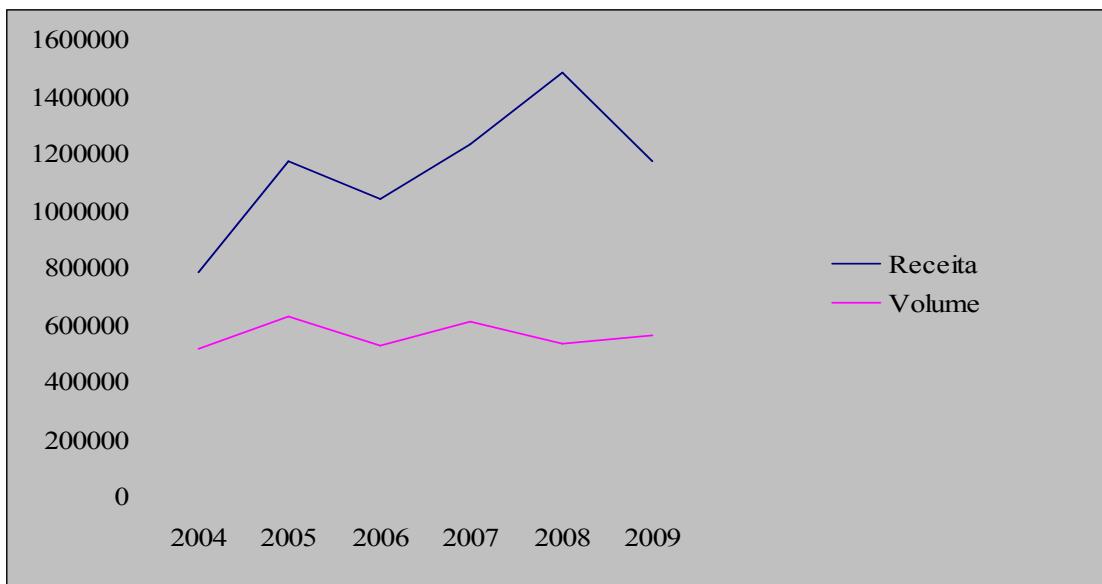
1.3.3 Exportação

As exportações brasileiras de carne suína corresponderam, em 2008, segundo a ABIPECS, a 18,54% do total produzido, sendo que o restante, 81,46%, foi destinado ao consumo interno.

O gráfico 8 demonstra a evolução das exportações brasileiras de carne suína de 2004 a 2009. Nesse período, a quantidade exportada cresceu 9,73%, enquanto o valor exportado, em dólares, cresceu cerca de 50%. Cabe ressaltar que esse forte crescimento da receita em dólares não se traduz, literalmente, em ganhos para os produtores ou mesmo para os frigoríficos, haja vista que, como o que interessa é a receita em reais, as valorizações da moeda nacional em relação à moeda americana acabam por tirar-lhes boa parte dos ganhos. Para se ter uma ideia, em 2009, além de a receita com exportações em dólares ter caído, em média, 21% em relação a 2008, a apreciação do real, segundo cálculos do IPEADATA⁴, frente às moedas dos 16 maiores parceiros comerciais do Brasil foi de 17,48%.

⁴ Taxa de Câmbio Efetiva Real - INPC - Exportações: Medida de competitividade das exportações brasileiras calculada pela média ponderada do índice de paridade do poder de compra dos 16 maiores parceiros comerciais do Brasil. A paridade do poder de compra é definida pelo quociente entre a taxa de câmbio nominal (em R\$/ unidade de moeda estrangeira) e a relação entre o índice de Preço por Atacado (IPA) do país em questão e o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC/ IBGE) do Brasil. As ponderações utilizadas são as participações de cada parceiro no total das exportações brasileiras em 2001.

Gráfico 8 - Exportações brasileiras de carne suína em milhares de dólares e em milhares de toneladas



Fonte: JOX Assessoria Agropecuária e ABIPECS

Quanto ao destino das exportações brasileiras de carne suína, nota-se grande concentração no mercado russo. De acordo com a tabela 6, a Rússia absorveu, nos nove primeiros meses de 2009, respectivamente, em quantidade e em valor exportado, 44,55% e 46,79% das exportações nacionais de carne suína. Se forem somadas as participações de Rússia e Hong Kong, o quadro se torna ainda mais concentrador, pois somente essas duas nações compram aproximadamente 65% da carne suína que o Brasil exporta. Essa acentuada concentração não é nada boa para a suinocultura nacional, tendo em vista que qualquer problema que possa atrapalhar as vendas para esses destinos acaba, devido à dificuldade do mercado interno de absorver os excedentes, por gerar um grande impacto negativo nos preços.

Tabela 6 - Principais destinos da carne suína brasileira de janeiro a setembro de 2009 em milhares de toneladas e em milhares de dólares

Países	Toneladas	Participação %	Países	US\$	Participação %
Rússia	200	44,55	Rússia	415.417	46,79
Hong Kong	92	20,49	Hong Kong	169.351	19,07
Ucrânia	41	9,22	Ucrânia	74.717	8,42
Angola	22	4,87	Angola	53.736	6,05
Cingapura	21	4,81	Cingapura	41.679	4,69
Argentina	20	4,63	Argentina	38.521	4,34
Uruguai	8	1,88	Uruguai	15.942	1,80
Albânia	6	1,47	Albânia	12.325	1,39
Moldávia	5	1,26	Moldávia	10.597	1,19
Cazaquistão	4	0,93	Cazaquistão	8.206	0,92
Outros	26	5,89	Outros	47.374	5,34
Total	445	100	Total	887.864	100

Fonte: ABIPECS

1.3.4 Preços

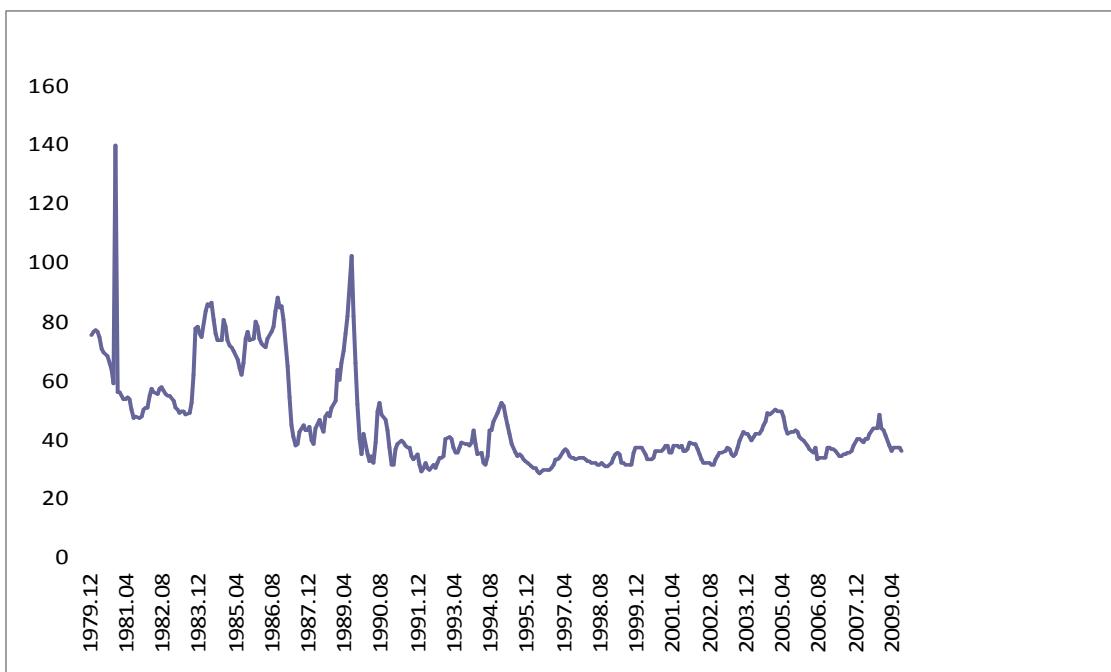
Os preços da carne suína recebidos pelos produtores nos últimos 30 anos, deflacionados pelo IPCA a preços de setembro de 2009, estão ilustrados no gráfico 9. Enquanto em dezembro de 1979 os suinocultores recebiam, em média, R\$ 75,14 por uma arroba de suíno, esse valor caiu para R\$ 42,81 em dezembro de 2008, ou seja, uma queda de 43,02%.

Essa grande queda nos preços, principalmente a partir dos anos 1990, coincide com o processo de abertura comercial por que passou a economia brasileira. A partir de tal processo, vários setores da economia tiveram não só de se tornar mais competitivos, como também de aprender a conviver com um novo patamar de preços para seus produtos.

Uma análise dos anos mais recentes demonstra que o ano de 2004 foi um dos mais favoráveis para os suinocultores no que tange ao preço da arroba de suíno. Ao final desse ano a arroba de suíno foi comercializada a um preço 20,48% superior àquele praticado em dezembro de 2003. No entanto, ao final do primeiro trimestre de 2005, os preços começaram a cair, chegando a atingir o valor de R\$ 32,54 por arroba em julho de 2006.

Como a carne suína não tem, no mercado interno, a mesma aceitação das carnes bovina e de frango, seu preço é demasiadamente influenciado pelas oscilações ocorridas nas quantidades exportadas, com a agravante de que apenas dois países, Rússia e Hong Kong, absorvem cerca de 65% da carne suína exportada pelo Brasil. Em 2009, por exemplo, segundo dados estimativos da USDA, as importações mundiais de carne suína caíram 13%, ou seja, caíram para 5,13 milhões de toneladas (equivalente em carcaça), enquanto a produção global cresceu 2%, chegando a 100,32 milhões de toneladas.

Gráfico 9 - Preço médio em R\$ da arroba de suíno recebido pelo produtor – Valores deflacionados pelo IPCA a preços de setembro de 2009



Fonte: IPEADATA

CAPÍTULO II - REFERENCIAL TEÓRICO

A primeira parte desta seção será dedicada ao comportamento da renda no Brasil, com enfoque no período contemplado pelas POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003, publicadas pelo IBGE. Em seguida, serão discutidos os trabalhos de alguns autores que se dedicam ao estudo dos gastos com alimentos no Brasil. Na terceira parte desta seção pretende-se fazer uma análise sucinta a respeito de elasticidade-renda. A metodologia a ser empregada para o cálculo das elasticidades-renda será o tema da quarta seção. Finalmente, as informações referentes às Pesquisas de Orçamentos Familiares, realizadas e publicadas pelo IBGE, utilizadas como fontes de dados para este estudo serão abordadas no quinto tópico.

2.1 RENDA

Os dados disponibilizados pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) mostram que a renda no Brasil é concentrada tanto entre os indivíduos como entre as regiões. Conforme indicam os dados da tabela 7, enquanto em 2008 o rendimento domiciliar *per capita* das famílias residentes nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste do país era de cerca de R\$ 800,00 mensais, a renda *per capita* das famílias residentes no Norte e no Nordeste era de, respectivamente, R\$ 451,01 e R\$ 403,64 mensais.

Ademais, como se pode observar na tabela 8, nesse mesmo ano, o Índice de Gini⁵ em todas as regiões do país foi igual ou superior a 0,49, com destaque para as regiões Nordeste, onde o índice foi de 0,56, e Centro-Oeste, na qual o referido indicador foi de 0,57. O Brasil, além de apresentar altos índices de concentração de renda em todas as regiões do país, não tem conseguido combater esse problema de forma eficaz, haja vista que entre 1987 e 2008, mais de vinte anos, portanto, a concentração de renda no Brasil, segundo o Índice de Gini, diminuiu apenas 0,05, ou seja, passou de 0,60 para 0,55.

Gremaud et. al. (2002), refletindo sobre a forte concentração regional de renda no Brasil, observam que a região Sudeste, apesar de deter pouco mais de 42% da população do

⁵ Mede o grau de desigualdade existente na distribuição de renda entre os indivíduos. Seu valor varia de 0, quando a desigualdade é nula, e 1, quando a desigualdade é máxima

país, concentra quase 60% da renda nacional, enquanto o Nordeste, mesmo detendo pouco menos de 30% da população, concentra apenas 15% da renda nacional.

Tabela 7 - Renda domiciliar *per capita* a preços de outubro de 2008 - Brasil e Regiões

Ano	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
1987	507,16	495,10	267,67	650,25	538,35	563,24
1988	470,49	422,79	242,98	619,65	476,42	513,53
1989	539,68	541,05	268,81	705,83	564,10	596,11
1990	489,86	518,87	253,15	626,55	518,76	558,35
1992	425,46	316,53	230,97	535,79	490,67	445,52
1993	448,29	357,49	245,92	549,09	535,28	509,53
1995	555,96	442,28	294,86	714,69	631,50	553,55
1996	566,84	424,51	298,48	730,14	641,06	580,55
1997	566,24	421,37	298,56	731,31	625,59	612,24
1998	572,14	416,90	311,42	729,49	640,65	630,34
1999	540,21	392,51	301,13	681,93	617,74	578,26
2001	547,70	401,83	299,21	692,61	641,88	594,75
2002	547,99	397,83	304,64	688,26	635,95	623,20
2003	515,97	358,94	283,97	644,35	632,03	568,26
2004	528,08	362,78	305,14	648,59	664,56	606,19
2005	559,83	377,94	320,63	699,00	684,04	639,95
2006	611,91	408,83	364,22	761,74	738,83	689,76
2007	628,73	428,40	375,50	767,08	779,99	751,95
2008	661,11	451,01	403,64	802,68	809,28	799,47

Fonte: IPEADATA (2009)

Tabela 8 - Índice de Gini - Brasil e Regiões

Índice de Gini						
Ano	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
1987	20,60	0,54	0,61	0,57	0,57	0,60
1988	0,62	0,57	0,62	0,58	0,57	0,63
1989	0,64	0,59	0,64	0,61	0,59	0,63
1990	0,61	0,58	0,63	0,58	0,58	0,61
1992	0,58	0,56	0,59	0,55	0,55	0,59
1993	0,60	0,58	0,63	0,57	0,56	0,61
1995	0,60	0,58	0,60	0,57	0,57	0,58
1996	0,60	0,58	0,62	0,56	0,56	0,60
1997	0,60	0,59	0,62	0,57	0,56	0,60
1998	0,60	0,58	0,61	0,57	0,56	0,60
1999	0,59	0,56	0,60	0,56	0,56	0,59
2001	0,60	0,57	0,60	0,57	0,55	0,60
2002	0,59	0,56	0,59	0,56	0,53	0,60
2003	0,58	0,54	0,58	0,56	0,53	0,58
2004	0,57	0,54	0,58	0,54	0,52	0,57
2005	0,57	0,53	0,57	0,54	0,52	0,58
2006	0,56	0,52	0,57	0,54	0,51	0,56
2007	0,56	0,53	0,57	0,52	0,51	0,57
2008	0,55	0,51	0,56	0,52	0,50	0,57

Fonte: IPEADATA (2009)

No que diz respeito às variações ocorridas na renda durante o período estudado no presente trabalho – que abrange as POFs publicadas em 15/10/1987, 15/09/1996 e 15/01/2003 –, pode-se constatar, analisando-se a tabela 07, que enquanto de 1987 a 1996 a renda média

real familiar *per capita* no Brasil aumentou, o mesmo não ocorreu nos anos subsequentes, de 1996 a 2003, período em que a renda média familiar *per capita* decresceu.

Segundo dados do IPEA, de outubro de 1987 a setembro de 1996, a renda média real familiar *per capita* nacional aumentou 11,76%, passando de R\$ 507,16 para R\$ 566,84. Já no período subsequente, que compreende o intervalo entre as POFs publicadas em 1996 e em 2003, a renda média familiar *per capita* dos brasileiros diminuiu 8,97%, caindo de R\$ 566,84 para R\$ 515,97. O comportamento de aumento da renda no Brasil entre as duas primeiras POFs (1987-1988 e 1995-1996) e de queda entre a segunda e a terceira POFs (1995-1996 e 2002-2003) é observado em praticamente todas as regiões do país; a única exceção é a região Norte, onde a renda média real familiar *per capita* diminuiu em ambos os períodos.

2.2 GASTOS COM ALIMENTOS

Para Menezes et. al. (2002), variáveis como a renda, sua distribuição, os preços relativos dos bens e as transformações estruturais ocorridas na sociedade brasileira (urbanização, estilo de vida, demografia, composição das famílias, etc.) têm influenciado os gastos das famílias brasileiras com alimentos. Os autores ainda concluem que os gastos com alimentos também dependem do grau de instrução e do sexo do chefe do domicílio.

Com base nos dados da POF de 1995/96, Bertasso (2000) realizou um estudo sobre o consumo alimentar nas regiões metropolitanas brasileiras, com o objetivo de analisar o efeito de algumas variáveis socioeconômicas sobre o padrão alimentar de consumo. Para atender a esse objetivo, o autor dividiu os alimentos em duas classes: os “tradicionais”, aqueles que demandam uma elaboração antes do consumo; e os “modernos”, alimentos de preparo fácil e rápido; além da alimentação fora do domicílio. Os resultados de seu estudo demonstraram que há uma tendência de a população metropolitana brasileira alternar seu consumo entre alimentos “tradicionais” e alimentos “modernos”, sendo que, enquanto nas famílias em que a mulher trabalha a tendência é consumir alimentos “modernos”, nas famílias em que prevalecem pessoas com mais de 50 anos o consumo é majoritariamente de alimentos “tradicionais”.

Almeida (2006) destaca que, sob a ótica das políticas públicas, conhecer a demanda, principalmente a de alimentos, além de auxiliar a indústria ofertante a direcionar suas estratégias e políticas de investimento, permite que se conheça a qualidade de vida das

famílias. Como os gastos com alimentação têm grande peso no orçamento das famílias de menor renda, com destaque para aquelas residentes nas regiões mais pobres do país, estudos sobre demanda de alimentos têm como principal função auxiliar na orientação de políticas de segurança alimentar (MENEZES et. al., 2002).

Entre os diversos autores que estimaram a elasticidade-renda de produtos alimentares no Brasil, merece destaque o trabalho desenvolvido por Hoffmann (2000). Com o emprego de mínimos quadrados ponderados, o autor estimou uma poligonal relacionando os logaritmos dos recebimentos *per capita* com os logaritmos das despesas familiares *per capita* com várias categorias de alimentos.

Desse modo, Hoffmann constatou que a elasticidade-renda média para a despesa com alimentação é de 0,436, sendo que a elasticidade-renda média para as despesas com alimentação fora do domicílio (0,745) é bem maior que aquela para alimentação no domicílio (0,344). O fato de a elasticidade-renda das despesas com alimentação fora do domicílio ser maior que a elasticidade-renda das despesas com alimentação no domicílio faz com que a participação da primeira categoria no total das despesas com alimentação cresça à medida que se passa para classes com maior poder aquisitivo. Enquanto nas duas classes mais pobres consideradas no trabalho essa participação não chega a 13%, na classe mais rica ultrapassa os 36%.

Hoffmann (2000) calculou também a elasticidade-renda para o consumo físico de alimentos, pois, segundo ele, quando o produto não é homogêneo e os indivíduos relativamente ricos compram, em maior proporção, um produto de maior qualidade e mais caro, a elasticidade-renda da despesa com o produto tende a ser maior que a elasticidade-renda do consumo físico. Por outro lado, muitas vezes os mais pobres, por limitações de transporte ou por dependerem do crédito concedido por certos comerciantes, pagam um preço mais elevado, fazendo com que a elasticidade-renda da despesa se mostre menor que a elasticidade-renda do consumo físico.

Utilizando dados da POF 1995/96, Silveira et. al. (2007), ao empregarem o modelo QUAIDS⁶ para estimar as elasticidades-renda de 39 produtos alimentares, observaram que a maioria dos produtos se caracteriza como bem normal, ou seja, seu consumo tem uma relação direta com a renda. No entanto, alguns produtos, como a farinha de mandioca e o leite em pó, se mostram bens inferiores, que são aqueles cuja relação com a renda é inversa em

⁶ Modelo que calcula a estrutura da demanda admitindo-se que as preferências estejam relacionadas no tempo.

praticamente todas as regiões do país, exceto nas regiões Norte e Nordeste, o que se deve ao fato de serem as regiões mais pobres do país.

Interessante notar que, conforme o esperado, produtos como carne de segunda, feijão, frango e peixe foram os que obtiveram elasticidades-renda mais baixas. Já produtos como presunto, queijo, manteiga, linguiça, laranja, carne suína e carne de boi de primeira acabaram por obter coeficientes de elasticidade-renda superiores a 0,55, demonstrando que o consumo desses produtos sobe a partir do momento em que se atinge um determinado patamar de renda.

Santos et. al. (2005), ao utilizarem o modelo poligonal, desenvolvido por Hoffman, para estudar a elasticidade-renda do consumo de café na Região Sudeste do Brasil, concluíram que o café torrado e moído é um bem normal, haja vista que os coeficientes estimados de sua elasticidade-renda média apresentaram valores positivos e menores que a unidade. E tais coeficientes foram maiores nos estados da Região Sudeste que no Brasil, o que indica que nessa região esses produtos são mais sensíveis a variações na renda.

Ao também empregar o modelo poligonal para calcular as elasticidades-renda das carnes bovina, suína e de frango no Brasil, Carvalho (2007) constatou que houve, nas últimas décadas, um aumento no dispêndio dos brasileiros com alimentação fora do domicílio, o que vem ocorrendo tanto pelo ritmo acelerado das atividades profissionais, como pela maior distância da moradia em relação ao local de trabalho. O autor verificou também que, nos últimos anos, o consumo *per capita* de alimentos de forma geral e o de carnes, principalmente, diminuíram, indicando que tal redução pode estar associada ao declínio do nível de renda no Brasil desde 1998.

Carvalho (2007) ainda analisou as elasticidades-renda médias com dados da POF 2002/03, observando que a carne bovina de primeira apresentou os maiores coeficientes, seguida pelas carnes suína, de frango e bovina de segunda. Os coeficientes da elasticidade-renda calculados para as carnes de forma geral foram sempre menores que 1, com o coeficiente da carne bovina de primeira perto de 1 e o da carne bovina de segunda próximo de zero. Além do mais, as altas elasticidades obtidas para a carne bovina de primeira e para a carne suína indicam que o dispêndio familiar com essas carnes, caso haja variações positivas na renda da população, tende a ser maior que as despesas familiares com carne bovina de segunda e com carne de frango.

2.3 ELASTICIDADE-RENDA

O estudo de como uma variação na renda dos consumidores pode afetar a quantidade de bens consumida por eles é conhecida na literatura microeconômica como Curva de Engel. Essa curva nada mais é que um gráfico da demanda de um bem como função da renda, mantendo-se seu preço constante.

Conforme as características da Curva de Engel, os bens podem ser classificados em “superiores”, “normais” ou “inferiores”. Um bem normal é aquele cujo consumo aumenta quando ocorre um incremento na renda. O bem inferior, por seu turno, apresenta o comportamento inverso: seu consumo diminui quando a renda aumenta. Apesar de soar esquisito que o aumento da renda pode implicar diminuição do consumo de determinados bens, a existência de bens inferiores é bastante comum, pois é natural as pessoas, após atingirem um determinado nível de renda, deixarem de consumir certos tipos de produtos, como mingau, salsicha, entre outros, notadamente bens de baixa qualidade (VARIAN, 2005).

Uma forma de se mensurar o quanto o consumo de determinado bem é sensível às variações ocorridas na renda dos indivíduos ou em seus preços é mediante o cálculo da elasticidade da demanda desse bem. Segundo Varian (2005), a elasticidade-preço da demanda é obtida pela divisão da variação percentual da quantidade pela variação percentual do preço, enquanto a elasticidade-renda da demanda é definida pela divisão da variação percentual da quantidade pela variação percentual da renda.

Como o presente trabalho envolve cálculos de elasticidade-renda da demanda, as definições seguintes sobre o tema serão realizadas com enfoque nesse tipo de elasticidade. Todavia, é interessante destacar que as classificações dos bens em “elásticos”, “inelásticos” ou de “elasticidade unitária”, obtidas por meio das equações apresentadas a seguir, são válidas para ambos os tipos de elasticidade.

A elasticidade-renda da demanda pode ser definida pela seguinte equação:

$$\varepsilon = \frac{\Delta q/q}{\Delta m/m} \quad (1)$$

Sendo que q é a quantidade e m é a renda.

No entanto, rearrumando a equação 1 é possível obter a expressão mais comumente utilizada para a elasticidade:

$$\varepsilon = \frac{m}{p} \frac{\Delta p}{\Delta m} \quad (2)$$

O cálculo da elasticidade pelas equações 1 e 2 traz como vantagem a possibilidade de calcular as variações percentuais ocorridas na demanda em função das variações percentuais ocorridas na renda, o que mantém a definição da elasticidade livre de unidades de medidas.

Quando um bem tem elasticidade-renda da demanda maior que 1, em valores absolutos, esse bem é classificado como elástico. Se a elasticidade-renda, também em valores absolutos, for menor que 1, o bem é descrito como inelástico. E no caso de a elasticidade-renda ser exatamente igual 1, diz-se que o bem possui elasticidade unitária. Os bens elásticos são aqueles cuja demanda é bastante sensível às variações na renda dos consumidores. No caso de um bem inelástico, seu consumo é afetado por tais variações de uma forma bem menos intensa. Já os bens que possuem elasticidade unitária têm seu consumo totalmente correlacionado às variações na renda dos indivíduos (VARIAN, 2005).

Um bem considerado elástico sofrerá um impacto proporcionalmente maior em seu consumo caso haja variações na renda dos consumidores. Já um bem inelástico terá variações menores em seu consumo que aquelas ocorridas na renda dos consumidores. Por fim, nos bens que possuem elasticidade unitária, as variações na renda dos consumidores afetarão seu consumo de forma proporcional.

Segundo Fergusson (1999), conforme suas elasticidades, as mercadorias podem também ser classificadas como necessárias ou luxuosas. Uma mercadoria necessária é aquela que possui uma elasticidade-renda menor que 1 e maior que zero, ou seja, a quantidade demandada não é tão sensível a variações na renda. Já uma elasticidade-renda maior que 1 indica que a mercadoria é de luxo, pois seu consumo cresce mais que proporcionalmente em relação à renda. Alimentos possuem, em geral, elasticidade-renda baixa; os vestuários, elasticidade-renda próxima à unidade; já cuidados médicos e demais bens de luxo têm elasticidade-renda superior à unidade.

2.4 MÉTODO

Para a aplicação dos modelos de regressão, o consumo físico familiar anual médio *per capita* com carnes de frango, suína e de boi de primeira e de segunda será regredido em função da renda familiar mensal média. Como o modelo combina dados de séries temporais (POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003) com dados de corte (regiões metropolitanas brasileiras), tem-se uma base de dados em painel, que será distribuída em quatro painéis, um para cada estrato de renda e um para a renda total, representando os tipos de carnes analisadas e regredidas mediante o seguinte modelo de regressão linear:

$$\ln \gamma_{it}^n = \beta_0 + \beta_1 \ln \chi_{it}^n + \mu_{it} \quad (3)$$

Sendo que os subscritos i referem-se às carnes de frango, suína e de boi de primeira e de segunda; t , aos cortes temporais 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003; e n representa as regiões metropolitanas; β_0 é o intercepto da função; β_1 , o coeficiente da função; y_{it}^n representa o consumo físico familiar anual médio *per capita* da carne i , na região n e no tempo t ; x_{it}^n indica a renda mensal média da família i , na região n e no tempo t ; e μ_{it} é a representação dos erros.

O modelo expresso pela equação 3 também é conhecido como “log-log”, pois, quando um modelo é estimado com as variáveis em logaritmo, o coeficiente β nada mais é que a razão entre as variações relativas das variáveis χ e γ , sendo que essa razão é também denominada como elasticidade.

O modelo em painel de regressão com efeitos fixos permite captar as variáveis que diferenciam as regiões, mas que são constantes ao longo do tempo. Com o modelo em painel de regressão com efeitos fixos temporais é possível controlar variáveis que são constantes entre as regiões, mas que evoluem ao longo do tempo. Dessa forma é possível testar a diferença no padrão de consumo de carnes entre as regiões e estimar como o tempo influiu no consumo desses produtos.

A estrutura em painel representada pela equação 3 é a forma mais comum do modelo de efeitos fixos, pelo qual se procura identificar como o aumento da renda mensal média das famílias está afetando o consumo físico médio *per capita* familiar anual de carnes. O modelo geral de efeitos fixos para captar somente as variações entre as regiões, mantendo t constante, é dado por:

$$\ln \gamma_{it}^n = \sum_{j=1}^n \alpha_j d_{jt} + \beta_1 \ln \chi_{it}^n + \mu_{it} \quad (4)$$

Como se observa, o intercepto da equação 4 foi retirado para se evitar a multicolinearidade perfeita, fenômeno estatístico conhecido como “armadilha das variáveis dummies”. No mais, pressupõe-se que o vetor de resíduo u_{it} seja aleatoriamente distribuído, com média zero e variância constante.

Segundo Wooldridge (2005), usar efeitos fixos é a mesma coisa que permitir um intercepto diferente para cada observação, o que é indicado quando não podemos considerar as observações como extrações aleatórias de uma grande população, como, por exemplo, quando temos dados de estados ou municípios.

O modelo de efeitos fixos não considera o termo intercepto como uma variável aleatória. Caso seja esse o propósito, deve-se testar outra variação dos modelos de painel, o modelo de efeitos aleatórios (FREITAS, PEREIRA, 2008).

Nesse caso, o intercepto pode ser definido como:

$$a_{it} = \bar{a} + \varepsilon_i \quad (5)$$

Ao substituir a equação 5 na equação 3, tem-se:

$$\ln \gamma_{it}^n = \bar{a} + \beta_1 \ln \chi_{it}^n + v_{it} \quad (6)$$

Sendo que v_{it} resulta da soma de $u_{it} + \varepsilon_i$. O vetor de resíduo u_{it} é o erro da regressão global, ao passo que ε_i é o erro relativo às seções cruzadas n e t .

O modelo de efeitos aleatórios é também chamado de “modelo de correlação de erros”, expressão que provém do fato de o erro composto ν_{it} – equações 5 e 6 – ser formado por dois ou mais elementos de erro. Nesses modelos, o intercepto a representa o valor médio de todos os interceptos de corte transversal, e as diferenças individuais se refletem no termo de erro ε_i , sendo este não observável e conhecido como variável latente (GUJARATI, 2006).

Para Wooldridge (2002), o modelo básico de efeito não observável pode ser escrito, para uma amostra aleatória da população, como sendo:

$$\gamma_{it} = \chi_{it}\beta + c_i + \mu_{it} \quad t=1,2,\dots,T \quad (7)$$

Sendo que χ_{it} é um vetor $1 \times K$ que pode conter variáveis observáveis que variam em t , mas não em i ; variáveis que variam em i , mas não em t ; e variáveis que mudam em i e t .

c_i é o efeito não observado, e μ_{it} , o erro idiossincrático, que varia em t e em i .

Em muitas aplicações, a grande vantagem da utilização de dados em painel é permitir que c_i seja arbitrariamente correlacionado com χ_{it} . O modelo de efeitos fixos permite que esse propósito seja atingido (FRANCO, 2008). É possível escrever T equações no modelo descrito pela equação 8:

$$1) \gamma_{it} = \chi_{it}\beta + c_{iT} + \mu_{it} \quad (8)$$

$$2) E(\gamma_{it} | \chi_{i1}, \dots, \chi_{iT}, c_i) = E(\gamma_{it} | \chi_{iT}, c_i) = \chi_{it}\beta + c_i$$

Ou em termos do erro idiossincrático:

$$E(\gamma_{it} | \chi_{it}, c_i) = 0, \quad t=1,2,\dots,T.$$

$$3) E(c_i | \chi_i) = E(c_i) = 0$$

Em que J_T é o vetor $T \times 1$ de uns.

Para aplicação de efeitos fixos, a hipótese de exogeneidade estrita 8.2 deve ser respeitada. Em efeitos fixos, $E(c_i | \chi_i)$ pode ser qualquer função de χ_i . A hipótese 8.3, em que se assume que c_i tem que ser ortogonal a χ_i , impreverível para efeitos aleatórios, não precisa ser assumida. No entanto, χ_{it} não pode conter variáveis constantes no tempo para todas as unidades de cross sections, uma vez que seus efeitos se confundiriam com o da variável não-observável constante no tempo c_i .

Assim, segundo Franco (2008), a eliminação do efeito não observado c_i se dá mediante uma transformação em 8.1 utilizando-se a variação no tempo dentro de cada cross section para calcular uma média. Essa transformação consiste em tirar uma média para $\gamma_{it}, \chi_{it}, c_i$ e μ_i ao longo de $t = 1, \dots, T$ em cada cross section, e em seguida subtrair de 8.1. Como c_i é constante no tempo para cada i , sua média no tempo é igual a c_i , e, então, depois de feita a transformação, o efeito não observado é eliminado, obtendo-se a seguinte equação transformada:

$$\gamma^*_{it} = \chi^*_{it} \beta + \mu^*_i \quad (9)$$

Em que $\gamma^*_{it} = \gamma_i - \bar{\gamma}_i$, média em t, $\chi^*_{it} = \chi_i - \bar{\chi}_i$, média em t, e $\mu^*_i = \mu_i - \bar{\mu}_i$, média em t.

Isso posto, conforme demonstrado, o fato de a regressão de dados em painel com efeitos fixos permitir que os chamados efeitos não observados sejam eliminados, o que implica estimativas mais robustas, foi crucial para a escolha desse modelo para os cálculos das elasticidades-renda no presente trabalho. É de se esperar que haja variáveis não observáveis constantes ao longo do tempo que afetam o consumo de carne.

2.5 DADOS

Neste trabalho serão utilizados dados das POFs relativas aos anos de 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003. Segundo o IBGE, a Pesquisa de Orçamentos Familiares tem como objetivo mensurar as estruturas de consumo, dos gastos e dos rendimentos das famílias, além de possibilitar que seja traçado um perfil das condições de vida da população brasileira a partir da análise de seus orçamentos domésticos.

No entanto, as análises da POF não se restringem às informações referentes à estrutura orçamentária. São investigadas também várias características associadas às despesas e rendimentos dos domicílios e famílias, o que possibilita o desenvolvimento de diversos estudos a partir da composição dos gastos das famílias de acordo com suas classes de rendimento, das disparidades existentes entre regiões e áreas urbanas e rurais, da extensão do endividamento familiar, etc.

Ao publicar informações como medidas antropométricas, despesas com alimentação no domicílio e fora dele, formas de obtenção dos produtos e avaliação subjetiva das famílias sobre a qualidade e quantidade dos produtos consumidos, a POF tem o mérito de ampliar significantemente o potencial de utilização das quantidades de alimentos adquiridos pelas famílias.

Portanto, a Pesquisa de Orçamentos Familiares possui múltiplas aplicações, que vão desde o subsídio para o estabelecimento de prioridades na área social, com vistas a melhorar a vida da população, até o apoio ao setor privado tanto na identificação de investimentos como na produção e comercialização de produtos.

O IBGE realizou, até o momento, quatro pesquisas sobre orçamentos familiares. A primeira foi o Estudo Nacional de Despesa Familiar - ENDEF 1975-1974. A segunda, a terceira e a quarta foram, respectivamente, as Pesquisas de Orçamentos Familiares 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003. A ENDEF 1974-1975 foi uma pesquisa de âmbito territorial nacional; as exceções foram a área rural da região Norte e parte do Centro-Oeste. As POFs de 1987-1988 e 1995/1996 abrangeram as regiões metropolitanas de Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre, além de Brasília e da cidade de Goiânia. Já a POF 2002-2003 abarcou todas as Unidades da Federação, Grandes Regiões (área rural), Regiões Metropolitanas e Municípios das Capitais.

Nas POFs publicadas pelo IBGE, este distribui as famílias em 10 classes de recebimento familiar mensal médio. Como recebimento consideram-se todos os rendimentos, sejam provenientes de trabalho, de transferências, de aluguel ou de outras fontes de renda.

No entanto, como em trabalhos anteriores⁷ envolvendo cálculos de elasticidade-renda mediante o emprego de dados da POF o recebimento familiar mensal médio foi agrupado em três grandes classes de recebimento, neste trabalho, até por questões comparativas, também as 10 classes de recebimento familiar mensal médio da POF foram agrupadas em 3 classes, com emprego da seguinte fórmula:

$$Cx = \frac{\sum_{i=1}^n d_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^n d_i} \quad (10)$$

Em que Cx é classe de recebimento familiar mensal médio agrupada; d é o número de domicílios na classe i ; e x é a renda familiar mensal média na classe i .

Como as 10 classes de renda familiar mensal média foram agrupadas em 3 grandes classes de rendimento, o mesmo se deu, por meio da aplicação da fórmula descrita na equação 11, com o consumo familiar *per capita* anual médio de carne bovina de primeira e de segunda, de carne de frango e de carne suína.

$$Cy = \frac{\sum_{i=1}^n d_i \cdot y_i}{\sum_{i=1}^n d_i} \quad (11)$$

Em que Cy é classe de consumo familiar *per capita* anual médio agrupada para uma determinada carne; d é o número de domicílios na classe i ; e y é o consumo familiar *per capita* anual médio de uma determinada carne na classe i .

⁷ Hoffmann (2000) utilizando dados da POF 1995-1996 calculou, com dados em cross section, a elasticidade-renda para o consumo físico e para a despesa com alimentos nas regiões metropolitanas brasileiras

As três classes de renda familiar mensal média e de consumo familiar *per capita* anual médio de carne, com o auxílio das equações 10 e 11, foram agrupadas de tal forma que da primeira classe fazem parte as famílias com recebimento familiar mensal médio de 0 até 6 salários mínimos; da segunda classe, as famílias cuja renda mensal média vai de 6 até 15 salários mínimos; e da terceira classe, as famílias de renda mensal familiar média superior a 15 salários mínimos.

A POF 2002-2003 apresenta diferenças importantes em relação às POFs anteriores. Além de abranger todas as Unidades da Federação, incluiu também as áreas rurais. No entanto, como o presente trabalho tem como objetivo estudar como a relação entre a renda mensal das famílias e o consumo de determinadas carnes estão evoluindo ao longo do tempo, os dados das POFs em questão serão padronizados, de tal maneira que serão utilizadas da POF 2002-2003 apenas as informações das regiões metropolitanas que constam também nas duas pesquisas anteriores.

Os dados de renda familiar mensal média e do consumo *per capita* familiar anual médio de carne de frango, suína e bovina de primeira e de segunda das diversas classes de renda familiar mensal das POFs de 1987-1998 e 1995-1996 são disponibilizados diretamente pelo IBGE para as regiões metropolitanas de Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre, bem como para o total dessas áreas. Já na POF de 2002/2003 existem dados para essas áreas somente para o consumo familiar *per capita* anual médio de carnes. O IBGE optou por divulgar diretamente o valor da renda familiar mensal média por classe de recebimento apenas por estado, sem separar a área urbana da rural, e para o Brasil, nesse caso com valores segredados para região urbana, região rural e total das áreas.

Porém, como o intuito desta pesquisa é justamente analisar como a elasticidade-renda da demanda desses diversos tipos de carne evolui tanto entre as regiões como no decorrer do tempo, faz-se necessário obter o valor da renda média mensal das famílias por classe de recebimento familiar da POF 2002-2003 para regiões pesquisadas nas edições anteriores da POF. O que só foi possível por intermédio do tratamento, com o emprego do software estatístico SPSS, dos microdados disponibilizados pelo IBGE para a POF em questão.

CAPITULO III - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este tópico está dividido em três seções. Na primeira será realizada uma análise da estrutura das famílias e do comportamento do recebimento médio familiar tanto nas nove regiões metropolitanas brasileiras abrangidas por esta pesquisa como para o total dessas áreas.

A segunda seção dedicar-se-á às variações ocorridas no consumo físico familiar anual médio *per capita* de carne bovina de primeira, carne bovina de segunda, carne suína e carne de frango em cada uma das nove regiões metropolitanas estudadas e no cômputo geral dessas áreas, durante as três Pesquisas de Orçamento Familiar publicadas pelo IBGE.

Por fim, na terceira seção serão apresentados e discutidos os resultados das elasticidades-renda, calculadas, mediante o emprego de um modelo de Dados em Painel, com os dados fornecidos pelas POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003, para o consumo físico de carnes pelas famílias brasileiras.

3.1 RENDA FAMILIAR

O objetivo deste tópico é apresentar o comportamento da renda familiar no Brasil⁸ e nas regiões metropolitanas de Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba e Rio Grande do Sul, durante o período em que foram publicadas, pelo IBGE, as POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003. Embora a POF 2002-2003 tenha abrangido também as áreas rurais e urbanas de todos os estados brasileiros, as análises desenvolvidas nesta seção terão como base os dados das regiões metropolitanas supracitadas. Como o caráter deste trabalho é comparativo, essa opção foi tomada em virtude de as POFS anteriores, 1987-1988 e 1995-1996, terem coberto apenas as áreas urbanas, e também tendo em vista que o IBGE divulga a série de consumo agregado de carnes das três POFs apenas para essas regiões metropolitanas.

A tabela 9 contém as informações sobre a estrutura e a renda das famílias nas nove regiões metropolitanas pesquisadas pela POF 1987-1988, apresentando ainda dados referentes ao total dessas áreas. Como se pode observar, a renda mensal, tanto familiar como *per capita*, nas regiões metropolitanas localizadas no Sul e Sudeste do Brasil era superior àquela auferida

⁸ Considera-se como renda no Brasil a renda total média das regiões metropolitanas pesquisadas.

nas regiões metropolitanas situadas no Norte e Nordeste do país. Para exemplificar, a renda familiar mensal na região metropolitana da cidade de São Paulo, de R\$ 2.583,87, era 48,46% superior à renda mensal familiar na região metropolitana de Recife, cujo montante de R\$ 1.740,41, segundo dados da POF 1987-1988, era o mais baixo entre as regiões metropolitanas pesquisadas. E como o tamanho médio das famílias nas regiões metropolitanas do Norte e Nordeste era maior que o das famílias residentes nas regiões metropolitanas do Sul e Sudeste do Brasil, a disparidade na renda mensal *per capita* das famílias entre essas regiões era ainda maior. Ou seja, a renda familiar mensal *per capita* da região metropolitana do município de São Paulo era 67,89% mais alta que sua análoga relativa à região metropolitana da cidade de Recife.

Tabela 9 - Número de famílias, tamanho médio da família, renda mensal familiar e renda *per capita* para as nove regiões metropolitanas e para o total das áreas, com dados da POF 1987-1988. Valores em R\$ deflacionados pelo IPCA a preços de janeiro de 2003

Região Metropolitana	Número de Famílias (1.000)	Número médio de pessoas por família	Renda familiar média mensal	Renda <i>per capita</i>
Belém	218,52	5,22	2.184,50	418,49
Fortaleza	411,45	4,81	1.744,31	362,64
Recife	569,03	4,58	1.740,41	380,00
Salvador	449,58	4,87	2.096,85	430,56
Belo Horizonte	728,99	4,51	1.974,40	437,78
Rio de Janeiro	2.839,01	3,73	2.119,43	568,21
São Paulo	3.872,85	4,05	2.583,87	637,99
Curitiba	481,10	2,92	2.351,80	805,41
Porto Alegre	775,99	3,52	2.024,64	575,18
Total	10.949,89	4,09	2.294,11	560,91

Fonte: IBGE (2009)

Na tabela 10, verificam-se os dados referentes à estrutura e à renda das famílias pesquisadas pela POF 1995-1996. O que se nota é que, a exemplo do que foi constatado pela POF 1987-1988, a renda nas regiões metropolitanas do Sudeste e Sul do país era superior àquela das regiões metropolitanas do Norte e Nordeste do Brasil. Todavia, cabe frisar que entre os anos de 1988 e 1996, quando as POFs em questão foram publicadas, conforme mostram os dados, a desigualdade de renda piorou. Em 1996 a renda mensal média das famílias residentes na região metropolitana do município de São Paulo, no valor de R\$ 2.984,87, era 95,86% superior à renda mensal média das famílias residentes na região metropolitana de Recife.

Tabela 10 - Número de famílias, tamanho médio da família, renda mensal familiar e renda *per capita* para as nove regiões metropolitanas e para o total das áreas, com dados da POF 1996-1997. Valores em R\$ deflacionados pelo IPCA a preços de janeiro de 2003

Região Metropolitana	Número de Famílias (1.000)	Número médio de pessoas por família	Renda familiar média mensal	Renda <i>per capita</i>
Belém	209,59	4,50	1.973,42	438,54
Fortaleza	569,85	4,41	1.645,50	373,13
Recife	713,38	4,07	1.523,97	374,44
Salvador	642,70	4,04	1.668,20	412,92
Belo Horizonte	933,48	3,81	2.461,62	646,09
Rio de Janeiro	2.955,86	3,40	2.291,61	674,00
São Paulo	4.274,65	3,72	2.984,87	802,38
Curitiba	600,60	3,68	2.749,49	747,14
Porto Alegre	913,15	3,36	2.675,87	796,39
Total	12.511,30	3,71	2.523,22	680,11

Fonte: IBGE (2009)

Os dados envolvendo a estrutura e renda das famílias provenientes da POF 2002-2003 estão relacionados na tabela 11. No que tange à renda das famílias, essa pesquisa mostra que a desigualdade de renda entre as regiões metropolitanas do Brasil ainda persistia. Apesar

de pequenas melhorias em relação à POF 1995-1996 – na mesma base de comparação considerada anteriormente –, a renda média mensal das famílias da região metropolitana do município de São Paulo ainda era 85,04% superior àquela auferida pelas famílias da região metropolitana do Recife. Uma diminuição, portanto, de cerca de 0,10% em relação aos 95,86% outrora observados – as famílias residentes nas regiões metropolitanas situadas no Sudeste e Sul do Brasil possuíam renda superior àquela das famílias residentes nas áreas metropolitanas do Norte e Nordeste do país.

A comparação entre os dados expressos nas tabelas 9, 10 e 11 permite que sejam feitas algumas observações interessantes a respeito do comportamento da renda e da estrutura das famílias no intervalo de tempo em que as POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003 foram realizadas pelo IBGE.

Primeiramente, o que se nota é que, excetuando-se as regiões metropolitanas situadas no Norte e Nordeste do Brasil, houve um aumento de renda entre as duas primeiras POFs e uma queda entre a segunda e a terceira. Aliás, esse comportamento de aumento de renda entre as duas primeiras pesquisas e de queda entre a segunda e a terceira corrobora os dados apresentados na tabela 7 da seção 2.4 – tabela essa elaborada com base em pesquisas realizadas pelo IPEA. Tais dados demonstravam que, exceto para a região Norte do país, houve um aumento na renda *per capita* entre os anos 1987 e 1996 e uma queda entre 1996 e 2003.

O fato de a região Nordeste do Brasil ter apresentado, nas POFs, um comportamento na renda diferente daquele constante na tabela 7 pode ser atribuído à abrangência dessas pesquisas, que abarcaram apenas três regiões metropolitanas do Nordeste do país, enquanto os dados do IPEA a respeito do comportamento da renda *per capita* seriam uma representação mais abrangente da renda *per capita* no Nordeste do Brasil.

Outro fator interessante de ser observado é o tamanho médio das famílias brasileiras. Entre 1987, 1996 e 2003, anos em que as POFs foram publicadas, nota-se que o tamanho médio das famílias caíram no Brasil. Enquanto em 1987, no total das regiões metropolitanas pesquisadas, as famílias possuíam em média 4,09 pessoas, em 2003 esse número caiu para 3,47 pessoas, uma queda de 15,15 %.

Tabela 11 - Número de famílias, tamanho médio da família, renda mensal familiar e renda *per capita* para as nove regiões metropolitanas e para o total das áreas, com dados da POF 2002-2003. Valores em R\$ deflacionados pelo IPCA a preços de janeiro de 2003

Região Metropolitana	Número de Famílias (1.000)	Número médio de pessoas por família	Renda familiar média mensal	Renda <i>per capita</i>
Belém	465,63	4,18	1.407,13	336,63
Fortaleza	808,12	4,01	1.553,07	387,30
Recife	931,89	3,62	1.339,71	370,09
Salvador	855,51	3,76	1.777,86	472,84
Belo Horizonte	1.299,29	3,50	2.224,59	635,60
Rio de Janeiro	3.515,02	3,24	2.294,50	708,18
São Paulo	5.246,12	3,45	2.479,03	718,56
Curitiba	789,69	3,43	2.429,21	708,22
Porto Alegre	1.151,46	3,22	2.117,53	657,62
Total	15.062,73	3,47	2.197,85	633,39

Fonte: IBGE (2009)

3.2 VARIAÇÕES NO CONSUMO DE CARNES

Neste tópico serão apresentadas as quantidades médias anuais *per capita* de consumo de carne de boi de primeira e de segunda, de carne de frango e de carne suína entre os brasileiros quando da realização das POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003.

A tabela 12 apresenta a variação do consumo de carnes bovina (de primeira e de segunda), de frango e suína durante o período em que foram publicadas as POFs. Entre as POFs 1986-1987 e 1995-1996, o consumo total das três carnes no total das regiões metropolitanas estudadas aumentou 8,83%, passando de 36 kg para 39,18 kg o consumo anual *per capita*. Porém, quando a comparação é feita entre a primeira e a última POFs e entre a segunda e a última POFs, verifica-se, respectivamente, uma queda de 28,77% e 22,48% no consumo de carnes nas áreas pesquisadas.

Em se tratando do consumo por tipo de carne, com exceção da carne suína, cujo consumo vem caindo desde a POF 1987-1988, as demais carnes apresentaram um comportamento idêntico àquele observado para o consumo total de carnes. Ou seja, houve um aumento de consumo entre as POFs 1987-1988 e 1995-1996 e uma queda generalizada quando se compara o consumo de carnes dessas duas POFs com o da POF 2002-2003.

Tabela 12 - Aquisição domiciliar *per capita* anual em quilogramas de carne no Brasil⁹ com dados das POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003

Carne	<u>1987-88 (a)</u>	<u>1995-96 (b)</u>	<u>2002-3 (c)</u>	<u>Δ (b/a)</u>	<u>Δ (c/b)</u>	<u>Δ (c/a)</u>
	Kg	Kg	Kg	%	%	%
Bovina Primeira	9,78	11,11	6,21	13,67	-44,14	-36,50
Bovina Segunda	8,51	9,07	5,95	6,62	-34,41	-30,07
Suína	2,55	1,49	1,47	-41,59	-1,01	-42,18
Frango	15,16	17,49	14,27	15,43	-18,44	-5,85
Total	36,00	39,18	27,91	8,83	-28,77	-22,48

Fonte: IBGE (2008)

Esse comportamento no consumo de carnes pode estar relacionado ao comportamento averiguado na renda das famílias durante o período em que as três POFs foram realizadas pelo IBGE. Pois, como se pôde observar no tópico anterior, houve um aumento na renda das famílias entre a POF 1986-1987 e a POF 1995-1996, tendo a renda no total das regiões metropolitanas pesquisadas saltado de R\$ 2.294,11 para R\$ 2.523,22, um aumento, portanto, de praticamente 10%; e uma queda de 12,89% entre a POF 1995-1996 e a POF 2002-2003.

⁹ Região Metropolitana de Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre.

Portanto, pode-se constatar que a variação no consumo de carnes, exceto no que diz respeito à carne suína no intervalo entre a primeira e a segunda POFs, acompanhou o comportamento verificado na renda das famílias. O aumento da renda implicou maior consumo de carnes (POFs 1987-1988 e 1995-1996), enquanto a queda no rendimento das famílias acarretou diminuição no consumo desses produtos (POFs 1995-1996 e 2002-2003).

Importante ressaltar, no entanto, que o forte aumento ocorrido no consumo de carnes na POF 1995/96 pode estar atrelado também ao barateamento desses produtos em virtude do plano real, quando a estabilização da inflação pode ter facilitado o consumo de carnes pelos consumidores. Seria, inclusive, muito interessante analisar estatisticamente essa questão, porém não existem dados dos preços pagos pelo consumidor final pelas carnes bovina, suína e de frango nas regiões metropolitanas pesquisadas pelas POFs.

3.3 RESULTADOS POR TIPO DE CARNE

Nesta seção serão apresentados os resultados das elasticidades-renda, calculadas utilizando-se Dados em Painel, com o emprego do software econômétrico Eviews, para o consumo físico de carne bovina de primeira, carne bovina de segunda, carne de frango e carne suína.

3.3.1 Carne bovina de primeira

As tabelas 13 e 14 apresentam os coeficientes de elasticidade-renda para carne bovina de primeira, calculados a partir da aplicação da metodologia de Dados em Painel com Efeitos Fixos. Na tabela 13 os resultados consideram o comportamento de variáveis omitidas entre as regiões, mas constantes ao longo do tempo. Já os resultados da tabela 14 descrevem como as elasticidades evoluem durante o tempo, enquanto são fixas entre as regiões.

Tabela 13 - Coeficientes de elasticidade-renda do consumo físico *per capita* familiar de carne bovina de primeira, com evolução entre as regiões metropolitanas, obtidos a partir dos dados das POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003

	Elasticidade no Estrato			Elasticidade
	I	II	III	Média
X	2,682 (1,909)	1,505 (3,303)	0,851 (1,751)	1,506 (3,428)
Intercepto				
	(-1,748)	(-2,662)	(-1,085)	(-2,796)
R ²	0,750	0,998	0,992	0,925
Efeitos Fixos				
Belém	-14,863	-8,423	-4,124	-8,737
Fortaleza	-15,186	-8,903	-4,471	-9,088
Recife	-15,350	-9,129	-4,877	-9,299
Salvador	-15,613	-9,202	-4,706	-9,480
Belo Horizonte	-15,697	-9,103	-4,910	-9,631
Rio de Janeiro	-15,326	-8,763	-4,705	-9,419
São Paulo	-15,472	-8,941	-4,787	-9,654
Curitiba	-15,535	-8,871	-4,681	-9,487
Porto Alegre	-15,597	-9,146	-4,697	-9,559
Total das áreas	-15,420	-8,929	-2,870	-9,514

Fonte: Tabela elaborada pelo autor – Estatística t-student entre parênteses

Tabela 14 - Coeficientes de elasticidade-renda do consumo físico *per capita* familiar de carne bovina de primeira, com evolução entre os períodos, obtidos a partir dos dados das POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003

	Elasticidade no Estrato			Elasticidade
	I	II	III	Média
X	1,584 (3,205)	-0,229 (-0,111)	0,039 (0,630)	0,625 (3,034)
Intercepto				
	(-2,739)	(0,253)	(4,601)	(-1,686)
R ²	0,831	0,906	0,960	0,9542
Efeitos Fixos				
1987-1988	-8,574	3,848	2,578	-2,567
1995-1996	-8,264	4,099	2,631	-2,448
2002-2003	-8,680	4,100	2,048	-2,948

Fonte: Tabela elaborada pelo autor – Estatística t-student entre parênteses

Em relação aos resultados da tabela 13, os coeficientes de determinação são superiores a 75% para todas as classes de rendimento. Os coeficientes são estaticamente significantes¹⁰ para todos os estratos de renda, bem como para renda média das famílias. A elasticidade-renda apresenta coeficientes decrescentes para a renda familiar, o que pode ser explicado pelo fato de a carne bovina de primeira ser um produto mais caro e, portanto, menos consumido pelas famílias de menor renda, de tal forma que variações na renda dessas

¹⁰ 10% ou menos de significação.

famílias têm grande impacto no consumo desse produto. O coeficiente de elasticidade-renda média, de 1,506, demonstra que esse tipo de carne tem grande potencial de aumento de consumo, caso haja acréscimo na renda da população. No que tange a eventuais diferenças no padrão de consumo entre as regiões metropolitanas pesquisadas, captadas mediante o intercepto do modelo, os resultados demonstram que não há uma grande diferença no consumo de carne bovina de primeira entre as regiões.

Já no que se refere aos resultados da tabela 14, as elasticidades-renda apresentam altos coeficientes de determinação, mas se mostram estatisticamente significantes apenas para o primeiro estrato de renda e para a renda média. A exemplo do ocorrido com os resultados da tabela anterior, os coeficientes de elasticidade-renda para os Dados em Painel de efeitos fixos temporais são decrescentes para as áreas pesquisadas. Enquanto o coeficiente para o primeiro estrato de renda é de 1,584, para o terceiro estrato é de apenas 0,039. Já sobre eventuais mudanças nos padrões de consumo de carne bovina de primeira entre as POFs, observáveis mediante os interceptos do modelo, não se mostraram expressivas no período em que as POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003 foram publicadas pelo IBGE.

Hoffman (2000), ao calcular os coeficientes de elasticidade-renda do consumo físico de vários tipos de alimentos a partir dos dados da POF 1995-1996, empregando dados em Cross Section e utilizando o modelo Poligonal, encontrou coeficientes de elasticidade-renda decrescentes para as regiões metropolitanas pesquisadas. O coeficiente para o primeiro estrato foi de 1,007, para o segundo de 0,594 e para o terceiro de -0,233. Já para a elasticidade-renda média, o coeficiente foi de 0,442.

Por sua vez, Carvalho (2007), ao empregar a mesma metodologia utilizada por Hoffman (2000), porém com dados da POF 2002-2003, para calcular, tanto para o Brasil como para suas regiões, os coeficientes de elasticidade-renda da despesa *per capita* familiar com carne bovina de primeira, obteve coeficientes também decrescentes para os estratos de renda familiar. Enquanto o coeficiente da elasticidade-renda do primeiro estrato de renda para o Brasil foi de 0,774, os coeficientes para o segundo e para o terceiro estrato foram, respectivamente, de 0,601 e 0,314, sendo que o coeficiente da elasticidade-renda média foi de 0,538.

Os coeficientes de elasticidade-renda para o consumo de carne bovina de primeira calculados no presente trabalho, apesar de serem maiores que os obtidos pelos cálculos desenvolvidos pelos autores citados, corroboram a tendência de a elasticidade-renda desse tipo de carne ser decrescente entre os estratos de renda.

3.3.2 Carne bovina de segunda

As tabelas 15 e 16 apresentam, respectivamente, os resultados das elasticidades-renda para consumo físico de carne bovina de segunda dos modelos em Painel com efeitos fixos e efeitos fixos temporais.

Tabela 15 - Coeficientes de elasticidade-renda do consumo físico *per capita* familiar de carne bovina de segunda, com evolução entre as regiões metropolitanas, obtidos a partir das POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003

	Elasticidade no Estrato			Elasticidade
	I	II	III	Média
X	1,006 (1,604)	0,044 (0,088)	0,812 (1,084)	0,785 (3,955)
Intercepto				
	(-1,079)	(0,520)	(-0,790)	(-2,578)
R ²	0,986	0,995	0,903	0,994
Efeitos Fixos				
Belém	-3,297	2,655	-4,572	-2,975
Fortaleza	-4,635	1,506	-5,848	-4,212
Recife	-4,462	1,656	-5,286	-3,949
Salvador	-4,210	2,074	-5,070	-3,750
Belo Horizonte	-4,696	1,471	-5,597	-4,362
Rio de Janeiro	-4,669	1,562	-5,460	-4,313
São Paulo	-4,330	1,694	-5,105	-4,175
Curitiba	-4,260	1,940	-5,254	-4,012
Porto Alegre	-3,684	8,000	-4,700	-3,330
Total das áreas	-4,323	1,825	-3,405	-4,051

Fonte: Tabela elaborada pelo autor – Estatística t-student entre parênteses

Tabela 16 - Coeficientes de elasticidade-renda do consumo físico *per capita* familiar de carne bovina de segunda, com evolução entre os períodos, obtidos a partir das POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003

	Elasticidade no Estrato			Elasticidade
	I	II	III	Média
X	1,377 (1,416)	-0,703 (-0,199)	-0,034 (-0,315)	0,180 (0,438)
Intercepto	(-1,078)	(0,284)	(2,314)	(0,225)
R ²	0,375	0,484	0,174	0,360
Efeitos Fixos				
1987-1988	-6,427	7,474	2,378	0,836
1995-1996	-6,468	7,561	2,393	0,861
2002-2003	-6,869	7,173	1,736	0,433

Fonte: Tabela elaborada pelo autor – Estatística t-student entre parênteses

Na tabela 15, em que o modelo procura demonstrar a existência de variáveis omitidas entre as regiões, mas fixas ao longo do tempo, os coeficientes de determinação são superiores a 0,90 para todos os estratos de renda e para a renda média. Os coeficientes da elasticidade-renda, no entanto, são estatisticamente significantes – considerando um grau de significância de 10% – apenas para o primeiro estrato de renda e para a renda média. A existência de diferenças no padrão de consumo de carne de boi de segunda entre as regiões metropolitanas pesquisadas, que pode ser observada mediante os interceptos do modelo, mostrou-se estatisticamente válida apenas para os resultados obtidos a partir dos dados de renda média das famílias. Vale notar, nesse caso, que há diferenças relevantes no padrão de consumo desse tipo de carne nas regiões metropolitanas de Belém, Porto Alegre e Salvador.

Já os coeficientes de elasticidade-renda apresentados na tabela 16, provenientes do modelo de Efeitos Fixos Temporais, são estatisticamente insignificantes para todos os estratos de renda e para a renda média. No que diz respeito aos interceptos, nos quais podem ser captadas eventuais mudanças sofridas pelo consumo de carne bovina de segunda no período em que as POFs foram publicadas, nota-se que são estatisticamente diferentes de zero apenas para os cálculos realizados para as famílias posicionadas no terceiro estrato de renda. O que se verifica é que, de 1996 para 2003, ocorreu uma mudança significante no padrão de consumo de carne bovina de segunda entre essas famílias.

Os coeficientes de elasticidade-renda para o consumo físico familiar *per capita* de carne bovina de segunda são, em geral, inferiores àqueles obtidos para a carne bovina de primeira, tanto levando em conta os modelos de Efeitos Fixos e Efeitos Fixos Temporais, como os estratos de renda pesquisados, incluindo a renda média das famílias.

Em seus trabalhos, Hoffmann (2000) e Carvalho (2007) também obtiveram coeficientes de elasticidade-renda mais baixos para a carne bovina de segunda que para a carne bovina de primeira. Aliás, esses autores chegaram a coeficientes de elasticidade-renda negativos para os estratos de renda mais altos, o que demonstraria que esse tipo de carne seria um bem inferior para as famílias de maior renda.

No trabalho desenvolvido por Carvalho, em que o autor utiliza dados das despesas *per capita* das famílias com carne bovina de segunda a partir de informações da POF 2002-2003, os coeficientes de elasticidade-renda encontrados para esse tipo de carne são bastante baixos. Para o Brasil os coeficientes obtidos foram de 0,084 para a renda média das famílias, de 0,175 para o primeiro estrato de rendimento familiar, de 0,448 para o segundo estrato e de -0,338 para o terceiro estrato.

Nos cálculos realizados por Hoffmann a partir de dados da POF 1995-1996 e do consumo físico familiar *per capita* de carne bovina de segunda, o coeficiente obtido para o primeiro estrato de renda, 1,069, nas regiões metropolitanas brasileiras abrangidas por essa pesquisa está mais próximo daquele obtido neste trabalho para o primeiro estrato de renda, conforme demonstrado nas tabelas 15 e 16. Já os coeficientes para elasticidade-renda do segundo e do terceiro estratos de renda e da renda média das famílias são, respectivamente, de 0,058, -0,668 e 0,055.

Os coeficientes de elasticidade-renda calculados no presente trabalho para a carne bovina de segunda coincidem com os obtidos por outros estudos, haja vista que as suas respectivas elasticidades foram, no geral, inferiores às obtidas para a carne bovina de primeira. Ou seja, a carne bovina de primeira é mais elástica às variações na renda que sua similar de segunda e, portanto, seu consumo tem mais potencial de crescimento, caso haja incremento na renda dos brasileiros.

A principal particularidade deste trabalho, além da metodologia empregada, se comparado àqueles desenvolvidos pelos autores citados está no coeficiente de elasticidade-renda obtido para a renda média das famílias, descrito na tabela 15. Esse coeficiente, apesar de ser bastante inferior aos apurados para a carne bovina de primeira, é bem superior aos obtidos pelos trabalhos de outros autores para esse tipo de carne. Isso poderia significar que, como os dados utilizados para calcular os coeficientes de elasticidade-renda são provenientes de períodos diferentes, diminuições na renda das famílias no decorrer dos anos levariam a quedas no consumo também de produtos considerados inferiores, como a carne bovina de segunda. Os dados da tabela 12 mostram, por exemplo, que a queda na renda das famílias entre as POFs 1995-1996 e 2002-2003 coincide com uma diminuição de mais de 34% no consumo de carne bovina de segunda.

3.3.3 Carne de frango

As tabelas 17 e 18 apresentam os resultados das elasticidades-renda dos modelos de Painel com efeitos fixos e efeitos fixos temporais para a carne de frango.

Tabela 17 - Coeficientes de elasticidade-renda do consumo físico *per capita* familiar de carne de frango, com evolução entre as regiões metropolitanas, obtidos a partir das POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003

	Elasticidade no Estrato			Elasticidade
	I	II	III	Média
X	1,659 (2,781)	2,091 (6,222)	0,643 (1,956)	0,711 (2,279)
Intercepto				
	(-2,063)	(-5,086)	(-0,937)	(-1,117)
R ²	0,997	0,998	0,997	0,991
Efeitos Fixos				
Belém	-7,486	-12,370	-2,485	-2,347
Fortaleza	-7,384	-12,532	-2,577	-2,377
Recife	-7,614	-12,490	-2,771	-2,485
Salvador	-7,699	-12,584	-2,563	-2,591
Belo Horizonte	-7,898	-12,664	-2,916	-2,780
Rio de Janeiro	-7,810	-12,619	-2,660	-2,720
São Paulo	-7,952	-12,746	-2,896	-2,915
Curitiba	-8,017	-12,782	-3,081	-2,954
Porto Alegre	-7,675	-12,550	-2,893	-2,672
Total das áreas	-7,805	-12,671	-1,377	-2,768

Fonte: Tabela elaborada pelo autor – Estatística t-student entre parênteses

Tabela 18 - Coeficientes de elasticidade-renda do consumo físico *per capita* familiar de carne de frango, com evolução entre os períodos, obtidos a partir das POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003

	Elasticidade no Estrato			Elasticidade
	I	II	III	Média
X	-0,146 (-0,482)	-1,297 (-1,112)	0,003 (0,060)	-0,263 (-1,986)
Intercepto				
	(1,888)	(1,440)	(6,030)	(4,715)
R ²	0,952	0,961	0,971	0,929
	Efeitos Fixos			
1987-1988	3,504	12,233	2,742	4,705
1995-1996	3,784	12,572	3,034	4,972
2002-2003	3,555	12,308	2,685	4,676

Fonte: Tabela elaborada pelo autor – Estatística t-student entre parênteses

Os coeficientes de elasticidade-renda calculados a partir do modelo de Painel com efeitos fixos, apresentados na tabela 17, se mostram estatisticamente significantes – a um grau de significância de 10% – para todos os estratos de renda e para a renda média familiar total. Embora o coeficiente da elasticidade-renda do segundo estrato de renda seja maior que o do primeiro estrato, o que, aliás, também se observa no trabalho de Hoffmann (2000), em que o coeficiente do primeiro para o segundo estrato de renda salta de 0,075 para 0,957, as elasticidades se mostram decrescentes quando se passa do primeiro para o terceiro estrato de renda.

Ou seja, as famílias de renda mais alta deixam de consumir esse tipo de carne se houver incremento em sua renda, denotando um tipo de comportamento que permite classificar a carne de frango com um bem inferior. No trabalho desenvolvido por Carvalho (2007), os coeficientes de elasticidade-renda para o terceiro estrato de renda são bastante baixos, quando não negativos, seguindo, portanto, o mesmo comportamento observado nos cálculos realizados por Hoffmann.

Em relação aos interceptos do modelo, descritos na tabela 17, na qual se podem observar eventuais diferenças no consumo de carne de frango entre as regiões metropolitanas investigadas, o que se nota é que não há grandes diferenças no padrão de consumo entre as áreas pesquisadas.

Os resultados expressos na tabela 18, originários do modelo de Painel com efeitos fixos temporais, demonstram que os coeficientes de elasticidade-renda para a carne de frango, em sua maioria, não são estatisticamente válidos; a única exceção é o coeficiente obtido a partir da renda média total das famílias. As elasticidades mostradas por esses coeficientes estão muito próximas das calculadas por Carvalho em seu trabalho. São elas bastante baixas ou até mesmo negativas.

Já os interceptos do modelo são estatisticamente significantes – tendo em vista um grau de significância de 10% – para todos os estratos de renda e para a renda média das famílias. É interessante observar, a partir desses interceptos, que o consumo de carne de frango entre as famílias situadas no terceiro estrato de renda sofreu alterações relevantes em seu comportamento tanto entre as POFs 1987-1988 e 1995-1996 como entre as POFs 1995-1996 e 2002-2003.

No mais, os resultados obtidos a partir da metodologia empregada neste trabalho para o cálculo das elasticidades-renda da demanda de carne de frango demonstram que esse tipo de carne, além de possuir elasticidade-renda média inferior às dos demais tipos de carne pesquisados, é pouco consumido pelas famílias de renda mais alta, bem como que tais famílias deixam de consumir esse produto quando obtêm um aumento de renda.

Cumpre notar ainda que os coeficientes de elasticidade-renda para o consumo de carne de frango deste trabalho são também mais altos que aqueles calculados a partir do modelo Poligonal, empregado nos estudos desenvolvidos por Hoffmann (2000) e Carvalho (2007). No entanto, recorrendo novamente às informações contidas na tabela 12, faz-se oportuno frisar que as variações ocorridas na renda das famílias no decorrer do tempo apareceram impactar o consumo de carnes. Entre 1987 e 1996, quando a população teve um aumento de renda, o consumo de carne de frango cresceu 15,43%. Já entre 1996 e 2003, quando a renda das famílias diminuiu, ocorreu uma queda de 18,44% no consumo desse tipo de carne.

3.3.4 Carne suína

Os resultados pertinentes à elasticidade-renda do consumo de carne suína dos modelos de Painel com efeitos fixos e efeitos fixos temporais são apresentados nas tabelas 19 e 20.

Tabela 19 - Coeficientes de elasticidade-renda do consumo físico *per capitā* familiar de carne suína, com evolução entre os Estados, obtidos a partir das POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003

	Elasticidade no Estrato			Elasticidade
	I	II	III	Média
X	-3,473 (-2,272)	-2,233 (-2,673)	0,694 (3,039)	0,858 (2,675)
Intercepto				
	(2,272)	(2,757)	(-2,691)	(-2,527)
R ²	0,931	0,977	0,972	0,935
Efeitos Fixos				
Belém	20,986	16,666	-6,028	-6,705
Fortaleza	21,382	16,677	-5,577	-6,191
Recife	20,480	16,171	-5,676	-6,787
Salvador	20,844	16,605	-5,749	-4,995
Belo Horizonte	22,705	18,063	-4,462	-6,828
Rio de Janeiro	21,961	17,069	-5,338	-6,291
São Paulo	22,092	17,204	-5,359	-6,100
Curitiba	23,191	17,268	-5,034	-5,831
Porto Alegre	22,411	16,806	-5,323	-6,133
Total das áreas	22,117	17,221	-3,733	-6,061

Fonte: Tabela elaborada pelo autor – Estatística t-student entre parênteses

Tabela 20 - Coeficientes de elasticidade-renda do consumo físico *per capita* familiar de carne suína, com evolução entre os períodos, obtidos a partir das POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003

	Elasticidade no Estrato			Elasticidade
	I	II	III	Média
X	1,145 (0,674)	13,920 (3,061)	-0,044 (-0,318)	1,174 (2,086)
Intercepto				
	(-0,675)	(-3,045)	(0,881)	(-2,001)
R ²	0,121	0,314	0,201	0,252
Efeitos Fixos				
1987-1988	-6,831	-101,229	1,311	-8,340
1995-1996	-7,362	-102,811	1,083	-8,738
2002-2003	-7,416	-102,152	0,774	-8,752

Fonte: Tabela elaborada pelo autor –Estatística t-student entre parênteses

No modelo de efeitos fixos, como se pode observar na tabela 19, os coeficientes são estatisticamente significantes para todos os estratos de renda e para a renda média total. O fato de esse tipo de carne apresentar elasticidade-renda negativa nos dois primeiros estratos de renda não é uma característica apenas deste trabalho. Nos cálculos desenvolvidos por Carvalho (2007), a carne suína apresentou coeficientes de elasticidade-renda baixos para o primeiro estrato de renda, sendo que, no caso da região Sul do Brasil, o referido coeficiente foi de -0,642. Para o segundo estrato de renda, os coeficientes encontrados pelo autor foram, no geral, maiores que um; todavia, o coeficiente obtido para a região Nordeste do país foi de -1,922.

Os resultados mostram também que a carne suína poderia ser classificada como um bem inferior para as famílias de menor renda, e como bem normal para as famílias situadas no terceiro estrato de renda. Em relação à elasticidade considerando-se a renda média das famílias, o coeficiente de 0,858 mostra que o consumo de carne suína tem um bom potencial de crescimento, se houver aumento na renda familiar.

Quanto ao padrão de consumo de carne suína entre as regiões metropolitanas pesquisadas, notam-se diferenças importantes entre as diferentes áreas. No caso do primeiro estrato de renda, as famílias residentes nas regiões metropolitanas de Belém, Recife e Salvador, por exemplo, consomem menos carne suína que as famílias residentes nas demais áreas.

Por seu turno, o modelo de efeitos fixos temporais, verificado na tabela 20, apresenta coeficientes de elasticidade-renda estatisticamente significantes apenas para o segundo estrato de renda e para a renda média das famílias. A elasticidade-renda demonstrada pelo coeficiente do segundo estrato de renda, 13,920, apesar de bastante alta, está em consonância com o fato de os coeficientes de elasticidade-renda obtidos a partir da metodologia empregada neste trabalho serem superiores aos obtidos pelos estudos desenvolvidos anteriormente por Carvalho (2007) e Hoffmann (2000), que chegaram a coeficientes de elasticidade-renda bem altos para o segundo estrato de renda.

Nos cálculos efetuados por Hoffmann a partir dos dados da POF 1995-1996, o coeficiente encontrado para o segundo estrato de renda foi de 3,890. Carvalho, por seu turno, obteve, a partir de dados da POF 2002-2003, um coeficiente de elasticidade-renda de 1,425 para as famílias do segundo estrato de renda do Brasil, e coeficientes, respectivamente, de 3,067 e 2,085 para as famílias do segundo estrato de renda residentes nas regiões Centro-Oeste e Norte do Brasil.

No que se refere às diferenças no padrão de consumo de carne suína entre as POFs, observáveis mediante os interceptos do modelo de efeitos fixos temporais, verifica-se que não houve mudanças bruscas no consumo desse tipo de carne no período em que as POFs foram publicadas pelo IBGE. Isso porque as diferenças captadas por meio dos interceptos calculados para o primeiro e para o terceiro estratos de renda não são estatisticamente válidas.

Os coeficientes de elasticidade-renda obtidos para consumo familiar *per capita* médio de carne suína, conforme demonstrado nas tabelas 19 e 20, são superiores aos obtidos para carne de frango e para carne de boi de segunda e inferiores aos auferidos para a carne de

boi de primeira, exceto para o caso do modelo de Efeitos Fixos Temporais, em que o coeficiente da elasticidade-renda da carne suína é maior também que o da carne bovina de primeira. A questão de as elasticidades serem menores principalmente no primeiro estrato de renda e maiores nos outros estratos está em consonância com os resultados obtidos por Hoffmann (2000) e Carvalho (2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer deste trabalho evidenciou-se a importância do setor de carnes para a economia brasileira. Também se verificou que o Brasil é um grande produtor e exportador de carnes. As cadeias envolvidas na produção das carnes bovina, de frango e suína são de grande importância para a economia nacional, pois, além de serem responsáveis por trazer um volume considerável de divisas estrangeiras ao país, empregam seguramente mais de 6 milhões de pessoas.

O Brasil, que, em 2008, produziu 9,2 milhões de toneladas de carne bovina, é o segundo maior produtor desse tipo de carne, ficando atrás apenas dos Estados Unidos. Porém, tendo exportado 1,80 milhão de toneladas de carne bovina para 147 países no ano de 2008, o Brasil manteve a posição de maior exportador desse gênero alimentício. Já a avicultura brasileira, em que, a exemplo da suinocultura, predomina o modelo de produção integrada com os frigoríficos, produziu 10,94 milhões de toneladas de carne em 2008. Desse total, 7,29 milhões de toneladas foram consumidas internamente e o restante, 3,65 milhões, foi objeto de exportações, o que permitiu ao Brasil manter a liderança também nas exportações desse tipo de carne. Em relação à carne suína, o Brasil, com 3,12 milhões de toneladas de carne produzidas e 560 mil toneladas exportadas em 2009, é o quarto maior produtor e exportador nesse âmbito.

A alta produtividade dos setores ligados à produção de carnes permite ao Brasil ser um grande exportador desse tipo de produto e, ao mesmo tempo, oferecê-lo ao consumidor interno a preços acessíveis. Os dados a respeito do comportamento dos preços das carnes bovina, suína e de frango ilustram bem essa questão. Entre dezembro de 1979 e setembro de 2009, a queda real de preço da carne bovina foi de 44%, da carne de frango, 59% e da carne suína, 43%. O aumento de produtividade do setor, que permite a produtores e empresas manterem-se competitivos apesar da grande queda dos preços dos produtos, pode ser atribuído à abertura comercial ocorrida na economia brasileira a partir dos anos 1990, forçando o setor a implementar cada vez mais novas tecnologias para sustentar sua posição privilegiada, e ainda às condições geográficas e climáticas do território brasileiro.

Como a renda é uma das variáveis-chave para explicar o consumo de alimentos e, por conseguinte, o consumo de carnes, foi demonstrado que a renda no Brasil é concentrada tanto entre indivíduos como entre regiões, de tal forma que as famílias que moram nas regiões

Sul, Sudeste e Centro-Oeste possuem uma renda *per capita* superior àquela recebida pelas famílias residentes nas demais regiões do país. Os dados do IPEADATA mostraram que, durante o período em que as POFs 1987-1988, 1995-1996 e 2002-2003 foram publicadas, houve variação positiva na renda da população entre a primeira e segunda pesquisa, e negativa entre a segunda e a terceira. A renda *per capita* média familiar no Brasil aumentou 11,76% entre outubro de 1987 e setembro de 1996, ou seja, entre as POFs 1987-1988 e 1995-1996, e caiu 8,97% no período subsequente, entre setembro de 1996 e janeiro de 2003, ou seja, entre as POFs 1995-1996 e 2002-2003.

O fato de a renda das famílias ter variado positivamente entre a POF 1987-1988 e a POF 1995-1996 e negativamente entre esta POF e a POF 2002-2003 pode ter influenciado da mesma forma o consumo de carnes durante os períodos. Nesse sentido, verificou-se que, nas regiões metropolitanas brasileiras pesquisadas, enquanto o consumo total de carnes entre a primeira e a segunda POFs cresceu 8,83%, o que se observou entre a segunda e a terceira POFs foi uma queda de 22,48% no consumo total de carnes bovina, de frango e suína.

No que tange ao consumo por tipo de carne, segundo dados da POF 2002-2003, a carne de frango é a mais consumida no país, com um consumo familiar médio *per capita* de 14,27 kg de carne. A segunda carne mais consumida pelas famílias brasileiras é a carne bovina de primeira, cujo consumo familiar médio anual *per capita* é de 6,21 kg de carne. A terceira carne mais consumida é a bovina de segunda, haja vista que as famílias brasileiras consumem anualmente uma quantidade média de 6,62 kg *per capita* desse tipo de carne. Já a carne suína é a menos consumida pelas famílias brasileiras; seu consumo *per capita* médio anual é de apenas 1,47 kg.

A carne bovina de primeira foi a que mostrou possuir maior elasticidade-renda entre as carnes pesquisadas. Pelo modelo de Dados em Painel com Efeitos Fixos, no qual foi considerado o comportamento entre variáveis omitidas entre as regiões, mas constantes ao longo do tempo, o coeficiente da elasticidade média desse tipo de carne foi de 1,506, o que demonstra que o seu consumo tem um grande potencial de crescimento, caso haja aumento na renda da população. Pelo modelo de Efeitos Fixos com variações ao longo do tempo, mas não entre as regiões, o coeficiente de elasticidade-renda média foi de 0,625, demonstrando também um bom potencial de crescimento para o consumo desse produto, se houver aumento da renda dos brasileiros. Os modelos de Dados em Painel com Efeitos Fixos e Efeitos Fixos Temporais mostraram que não há diferenças significativas no consumo de carne bovina de

primeira tanto entre as regiões metropolitanas brasileiras pesquisadas como no intervalo de tempo em que as POFs foram realizadas.

A carne bovina de segunda apresentou coeficientes de elasticidade-renda média superiores aos da carne de frango e inferiores aos da carne suína. O coeficiente de elasticidade-renda média de 0,785 para o modelo de Dados em Painel com Efeitos Fixos, ao se mostrar estatisticamente significante, demonstra que a carne bovina de segunda, apesar de ser um bem inferior, também tem seu consumo influenciado pelas variações ocorridas na renda da população. Aliás, essa foi a principal diferença dos resultados obtidos pela metodologia aplicada neste trabalho quando comparada àquela aplicada por Hoffman (2000) e Carvalho (2007) para calcular os coeficientes de elasticidade-renda para o consumo de carnes. Os interceptos dos modelos de Efeitos Fixos e Efeitos Fixos Temporais mostram diferenças no padrão de consumo desse tipo de carne entre as regiões metropolitanas de Belém, Porto Alegre e Salvador, e entre as POFs 1995-1996 e 2002-2003.

Os coeficientes de elasticidade-renda da carne de frango foram os mais baixos entre os calculados no presente trabalho. O fato de esse tipo de carne possuir um coeficiente de elasticidade-renda de 0,711, segundo o modelo de Dados em Painel com Efeitos Fixos, mostra que também a carne de frango poderá ter seu consumo aumentado se houver crescimento na renda das famílias brasileiras. No entanto, pelo modelo de Efeitos Fixos Temporais, o coeficiente de elasticidade-renda para a carne de frango é negativo. Os interceptos dos modelos de Efeitos Fixos e Efeitos Fixos Temporais explicitaram que há diferenças importantes no padrão de consumo de carne de frango tanto entre as regiões metropolitanas como entre as POFs.

A exemplo do ocorrido nos trabalhos de Hoffmann (2000) e Carvalho (2007), a carne suína apresentou coeficientes de elasticidade-renda média inferiores apenas àqueles observados para a carne bovina de primeira. Os coeficientes de 0,858 para o modelo de Efeitos Fixos e de 1,174 para o modelo de Efeitos Fixos Temporais, ambos estaticamente significantes, revelam que a carne suína tem um bom potencial de crescimento de consumo, caso haja aumento na renda dos brasileiros. No mais, os interceptos dos modelos evidenciaram que nas regiões metropolitanas de Belém, Recife e Salvador consome-se menos carne suína que nas demais áreas, bem como que há também mudanças relevantes no comportamento do consumo desse tipo de carne entre as POFs.

A constatação de que, a exemplo do ocorrido nos trabalhos de Hoffmann (2000) e Carvalho (2007), os coeficientes de elasticidade-renda são, em geral, maiores para os menores estratos de renda indica que uma melhor distribuição de renda no Brasil pode contribuir para o aumento do consumo de carnes.

Tendo em vista tais constatações, pode-se dizer que o presente trabalho contribui para alicerçar as decisões estratégicas das empresas que atuam no setor de carnes, ao mostrar que as carnes bovina de primeira e suína são as que têm maiores potências de crescimento de consumo no mercado interno, haja vista que a renda da população brasileira tem aumentado recentemente. Já a carne bovina de segunda e a carne de frango também apresentam potencial de crescimento de consumo no mercado nacional, porém em menor grau, o que torna ainda mais importante a estratégia adotada pelos frigoríficos produtores de carne de frango de se internalizarem e agregarem cada vez mais valor às exportações desse tipo de carne.

Finalmente, vale notar que a contribuição deste trabalho para o estudo de elasticidades-renda da demanda de consumo de carnes foi calcular os coeficientes dessas elasticidades empregando Dados em Painel obtidos a partir das POFs 1987-1998, 1995-1996 e 2002-2003. Os dados obtidos a partir dessa metodologia acabaram por apresentar coeficientes de elasticidade-renda superiores aos encontrados em trabalhos anteriores, nos quais foram utilizados dados em Cross Section ajustados por meio de uma poligonal.

Este trabalho não pretendeu de forma alguma encerrar a discussão acerca da influência que a renda exerce sobre o consumo de carnes; sua intenção foi apenas enriquecer um pouco mais esse debate. Seria interessante que novas pesquisas fossem realizadas sobre essa questão, sobretudo se pudessem incorporar dados da nova POF, que o IBGE pretende publicar em abril de 2010, bem como dados sobre os preços pagos pelos consumidores brasileiros ao adquirem carnes bovina, suína e de frango e sobre sua reação às variações ocorridas nos valores desses produtos. Todavia, dados sobre preços de carnes praticados quando da venda desse produto para o consumidor final são ainda muito escassos no Brasil, ainda mais em se considerando sua diversificação entre as regiões do país.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, N. A. **Relatório sobre a identificação das elasticidades-renda para os principais produtos alimentares que compõem a cesta de consumo das famílias de baixa, média e alta renda.** Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILERIA DA INDÚSTRIA PRODUTORA E EXPORTADORA DE CARNE SUÍNA. **Estatísticas.** Disponível em: <<http://www.abipecs.org.br/pt/estatisticas>>. Acesso em: 04 set. 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE. **Estatísticas.** Disponível em: <http://www.abiec.com.br/download/stat_balanco.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES E EXPORTADORES DE FRANGO. **Estatísticas.** Disponível em: <<http://www.abef.com.br/default.php#>>. Acesso em: 30 ago. 2009.

ASSOCIAÇÃO CATARINENSE DOS CRIADORES DE SUÍNOS. **Histórico da Suinocultura.** Disponível em: <<http://www.accs.org.br/dados-suinocultura.php?show=1&cod=2>>. Acesso em: 27 jul. 2009.

BARROS, R. P.; MENDONÇA, R. “A evolução do bem-estar e desigualdade no Brasil ao longo das últimas três décadas: 1960/90”. **Pesquisa e Planejamento Econômico.** Vol. 25. n.1. Rio de Janeiro, abr. 1995. p.115-64.

BELIK, W.; PAULILO, L. F. “O financiamento da produção agrícola brasileira na década de 90: ajustamento e seletividade”. In: LEITE, S. (Org.). **Políticas públicas e agricultura no Brasil.** Porto Alegre: Ed. da Universidade/ UFRGS, 2001. p. 95 -119.

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

CARVALHO, T. B. de. **Estudo da Elasticidade-Renda da demanda de carne bovina, suína e de frango no Brasil.** Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada), Escola Superior “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2007.

FERGUSON, C. E. **Microeconomia.** 20^aed. São Paulo: Forense Universitária, 1999.

FRANCO, A. M. P. **Os determinantes da qualidade de Educação no Brasil.** Tese (Doutorado em Economia), Programa de Pós-Graduação em Economia, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

FREITAS, C. A.; PEREIRA, A. P. S. “O Crédito Rural ainda Desempenha no Brasil um Papel Importante na Produção do Algodão, Arroz, Fumo, Milho, Soja e Trigo? Uma Aplicação de Dados em Painel.(1999/2005)”. Apresentação oral. XLVI Congresso da SOBER. Rio Branco, 2008.

GREMAUD, A. P.; VASCONCELOS, M. A. S. de; TONETO JÚNIOR, R. **Economia Brasileira Contemporânea.** 4^a.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUJARATI, D. N. **Econometria Básica.** 4^a.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

HOFFMANN, R. “Elasticidades-Renda das despesas e do consumo físico de alimentos no Brasil metropolitano em 1995-1996”. **Agricultura em São Paulo.** Vol.47. n.1. São Paulo, set. 2000. p.111-2.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 1995-1996.** Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pof/default1996.asp?>>. Acesso em: 27 ago. 2008.

_____. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003.** Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pof/default20022003.asp?z=p&o=8>>. Acesso em: 30 set. 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/series_estatisticas/subtema.php?idsubtema=112>. Acesso em: 08 ago. 2009.

IPEADATA. **Macroeconômico - preços.** Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/ipeadata?Tick=2101541953>>. Acesso em: 15 ago. 2009.

_____. **Macroeconômico - câmbio.** Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/ipeadata?Tick=2101541953>>. Acesso em: 08 set. 2009.

_____. **Social - renda.** Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/ipeadata?Tick=2101541953>>. Acesso em: 18 dez. 2009.

JOX ACESSORIA AGROPECUÁRIA. **Estatísticas.** Disponível em: <<http://www.jox.com.br/restrito/estatist.htm>>. Acesso em: 25 jun. 2009.

LANA, G. R. Q. **Avicultura.** Ed. Rural. Recife: UFRPE, 2000.

MARTINS, E. **Variações no consumo de alimentos no Brasil de 1974/75 e 1987/88.** Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada), Escola Superior “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1998.

MENEZES, T.; SILVEIRA, F. G.; MAGALHÃES, L. C. G. de; DINIZ, B. P. C. **Gastos alimentares nas grandes regiões urbanas do Brasil:** aplicação do modelo AID aos microdados da POF 1995/96 IBGE. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, jul. 2002.

POLAQUINI, Luciano Eduardo M. “Fatores Internos que Levaram a alteração no Processo de Produção e Comercialização da Pecuária de Corte Brasileira”. Apresentação oral. XLIV Congresso da SOBER. Fortaleza, 2006.

SANTOS, V. E.; GOMES, M. T. M.; GOMES, M. F. M. G. “Estimativa da Elasticidade-Renda do consumo de café na região sudeste do Brasil”. **Revista de Economia e Agronegócio.** Vol. 3. n.4. Minas Gerais, set. 2005. p.537-58.

SILVEIRA, G. S.; MAGALHÃES, L. C. G. de; MENEZES, T.; DINIZ, B. P. C. “Elasticidade-Renda dos produtos alimentares nas regiões metropolitanas brasileiras: Uma aplicação da POF 1995-1996”. **Estudos Econômicos.** Vol.37. n.2. São Paulo, abr.-jun. 2007. p.329-52.

UNIÃO BRASILEIRA DE AVICULTURA. **Estatísticas:** banco de dados restrito. Disponível em: <www.uba.org.br/site3/restrito.php?abrir=banco_de_dados_2>. Acesso em: 30 ago. 2009.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Agriculture:** animal production. Disponível em: <http://www.usda.gov/wps/portal!ut/p/_s.7_0_A/7_0_1OB?navid=ANIMAL_PRODUCTION&parentnav=AGRICULTURE&navtype=RT>. Acesso em: 25 ago. 2009.

VARIAN, Hal R. **Microeconomia Princípios Básicos.** 20^aed. Rio de Janeiro: Campos, 2005.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução a Econometria - Uma abordagem Moderna.** 1^aed. São Paulo: Pioneira, 2005.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric Analysis of cross section and panel data.** Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, 2002.