



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

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

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

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

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



UMA ANÁLISE DA ELASTICIDADE-RENDA DE PROTEÍNA ANIMAL NO BRASIL

THIAGO BERNARDINO DE CARVALHO; SERGIO DE ZEN; LIVIA MARIA BORGES RAIMUNDO;
GUSTAVO BEDUSCHI; REGINA MAZZINI RODRIGUES;

ESALQ/USP

PIRACICABA - SP - BRASIL

tbcarval@esalq.usp.br

APRESENTAÇÃO ORAL

Comercialização, Mercados e Preços

Uma análise da elasticidade-renda de proteína animal no Brasil

Grupo de Pesquisa: 1) Comercialização, Mercados e Preços Agrícolas

Resumo

O Brasil possui um mercado interno potencial para o consumo de alimentos, principalmente para as proteínas animais. A carne, o leite e ovo já fazem parte da alimentação dos brasileiros e sua demanda está ligada a vários fatores, como preços, qualidade, aspectos nutricionais, preferência, gosto e, principalmente, a restrição orçamentária, ou seja, a renda. Junta-se a isso a proteína pescado, que mesmo sendo um alimento muito saudável, não tem um hábito de consumo consolidado no país. A fim de determinar o quanto a renda impacta o consumo de proteína animal, buscou-se neste trabalho estimar as elasticidades-renda da demanda de proteína, no Brasil e suas regiões. As elasticidades foram obtidas por meio do ajustamento de uma poligonal com três segmentos. Os coeficientes de elasticidade-renda do dispêndio, calculados para as carnes de forma geral, foram sempre menores do que 1, sendo a carne bovina, responsável pelos valores extremos: a de primeira, próxima de 1 e a de segunda, próxima de zero. Para a carne suína, o coeficiente só foi menor que a bovina de primeira, e o coeficiente de pescado somente superior ao da bovina de segunda. Para o leite, ovos e frango, os coeficientes foram intermediários.

Palavras-chaves: Demanda, elasticidade-renda, proteína animal

Abstract



Brazil has a potential domestic market for food consumption, mainly for the animal proteins. The meat, the milk and egg are already a part of the Brazilian eating habit and its demand is connected to several factors, like prices, quality, nutritional aspects, preferences, taste and, mainly, the budget restriction, that is, the income. For the protein fish, that same being a very healthy food, it doesn't have a consumption habit consolidated at the country. To determine how much the income impacts on the animal protein consumption, this work estimated the income-elasticities of protein demand in Brazil and their areas. The elasticities were obtained by fitting a three-segment polygonal curve. The income elasticities coefficients, calculated for meat, were always below 1, being beef responsible to extreme values: the beef of first quality is near 1 and the beef of second quality, near zero. For the pork meat, the coefficient was only smaller than the beef of first quality, and the fish coefficient only superior to the of the beef of second quality. For the milk, eggs and chicken, the coefficients were intermediate.

Key-words: Demand, Income-elasticity, animal protein

1. INTRODUÇÃO

Apesar de ser considerado um país em desenvolvimento, o consumo de proteína animal no Brasil, apresenta distinções quando comparado com outros países. Para a proteína carne, o consumo situa-se nos patamares observados nas nações mais ricas, superando a cifra de 80 quilos por habitante por ano (Carvalho, 2007).

Até os anos 70, a carne bovina representava mais de 50% do total de carnes consumido pelos brasileiros. A segunda mais comprada era a suína e a de frango vinha na terceira posição. A partir dos anos 80, porém, a busca por alimentação mais saudável fez com que o consumo de carnes consideradas brancas aumentasse. Na década atual, a carne de frango alcançou e até mesmo superou a bovina na dieta dos brasileiros, que comem, em média, 35 quilos por ano deste tipo de carne. Já a carne suína foi relegada à terceira posição, tendo em vista que a população consome apenas 12 quilos dessa carne por ano. O aumento do consumo de frango em relação às outras duas carnes está ligado também ao preço relativamente menor.

Em contrapartida, leite, ovos e pescado, o consumo nacional está muito abaixo se comparado mundialmente, e até mesmo se encontra abaixo do determinado pelo Ministério da Saúde brasileiro, como no caso do leite. O “Guia Alimentar para a População Brasileira” do Ministério da Saúde, recomenda que sejam consumidas 360 kcal por dia em leite e derivados, o que equivaleria a uma quantidade de 223 litros de leite (integral) por habitante ao ano, já que dados do próprio Ministério mostram que um copo de leite integral (200 ml) tem 118 kcal.

O Brasil possui um grande mercado interno potencial no que diz respeito ao consumo de proteína animal. Toma-se como exemplo a carne suína, que comparada aos outros dois tipos de carne é a menos consumida em nível nacional, tendo assim mercado a ser conquistado e expandido. Em países desenvolvidos, o consumo de carne suína é aproximadamente de 70 quilos/habitante/ano. Essa breve descrição dos hábitos



alimentares do brasileiro mostra que o setor suinícola, em especial, pode empreender campanhas mais agressivas para elevar as vendas domésticas de carne.

Na última década, principalmente depois do plano real, houve o crescimento no consumo interno de alimentos, com o aumento da população e aumento da renda, propiciando um incremento substancial na produção nacional dos três tipos de carnes, o que resultou em quedas nos seus preços.

A renda real dos brasileiros cresceu entre os anos de 1960 e 1990, segundo Barros e Mendonça (1995), possibilitando assim o aumento do consumo de alimentos. Nos últimos anos, com este cenário de crescimento e devido às dificuldades de se conquistar e aumentar as vendas para o mercado externo - problemas sanitários -, o desenvolvimento do mercado interno é considerado de primordial importância para crescimento das vendas de carnes.

A renda tem sido considerada uma das principais variáveis condicionantes do consumo de proteína animal, existindo, no entanto, evidências de que as decisões de consumo alimentar também são influenciadas por outras variáveis de caráter econômico e sóciocultural (BERTASSO, 2000). Entre essas, os preços dos alimentos, a comodidade para a aquisição e preparo e até mesmo o status que alguns alimentos proporcionam aos seus consumidores.

Martins (1998) reitera que o consumo de alimentos, bem como o de outros bens, é determinado por fatores econômicos, sociais, culturais e, também, pelas suas inter-relações, sendo que nos fatores econômicos estão incluídos os preços dos próprios bens e dos complementares e substitutos e o nível de renda da população.

Desde o Plano Real até 2005, os preços dos alimentos caíram 40% em média, levando a um aumento no consumo. Nesse período, o agronegócio deixou de ganhar quase um trilhão de reais, sendo essa renda transferida para o consumidor (TRANSFERÊNCIA..., 2006).

Pinazza e Araújo (1993) destacam que o aumento da renda faz com que a participação de cereais nas dietas diminua e o consumo de produtos com maior teor protéico, como as carnes, aumente.

O aumento da demanda por carnes traz benefícios para toda a cadeia dos produtos relacionados à proteína animal. Toma-se como exemplo a carne. O valor bruto da produção em 2005 mostra a importância que o setor de carnes tem para a economia nacional. Em 2005, a carne bovina gerou um valor bruto da produção da ordem de R\$ 31,265 milhões, enquanto que o da carne de frango gerou R\$ 17,317 milhões e o da carne suína R\$ 6,924 milhões. No total os três setores juntos geraram R\$ 55,508 milhões para a economia brasileira (CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL - CNA, 2007).

Nesta breve introdução, apenas se registrou a importância da proteína animal para a dieta humana. Desse fato, depreende-se também a grande relevância desses setores para a economia e, portanto, a necessidade de analisar o comportamento do consumidor, quanto às despesas que tem com os três tipos de carne. Aqui, propõe-se um estudo detalhado da elasticidade-renda da demanda desses três alimentos.

Os resultados deste estudo poderão ser de grande valia para o aprofundamento das questões de segurança alimentar, assim como para o planejamento econômico dos agentes dos complexos dos produtos analisados.



O conhecimento do impacto das variações da renda sobre a demanda por proteína animal, expresso pelas elasticidades, é de suma importância para a formulação de estratégias de oferta dos produtos a médio e longo prazos, e também para o planejamento de políticas sociais voltadas a suprir carências nutricionais, sempre necessárias em países com grande contingente de pobres na população (BERTASSO, 2000).

Sendo assim, o objetivo deste trabalho é analisar a elasticidade-renda do dispêndio com proteína animal no Brasil, nesta década, com vistas a avaliar a mudança no padrão de consumo desses alimentos frente a variações na renda.

Carnes

Carne bovina

A pecuária bovina de corte está presente no cenário econômico nacional, desde a época colonial. Nas últimas décadas, a pecuária bovina de corte desenvolveu-se através da expansão da fronteira agrícola, com a incorporação de novas terras, sendo a maioria desprovida de infra-estrutura e tendo desgaste do solo pelo sistema intensivo de produção de grãos.

A produção nacional sempre se caracterizou pelo sistema extensivo. Nos últimos anos, com a incorporação de novas tecnologias que visam ao aumento da produtividade, cresceram os sistemas intensivos de produção em algumas regiões, os chamados confinamentos ou semi-confinamentos.

A produção nacional de carne bovina está crescendo a taxas maiores do que no passado em decorrência do aumento da produtividade. Por outro lado, a escolha do consumidor no mercado interno é muito condicionada à oferta de outras carnes substitutas, principalmente a de frango, considerada melhor para a saúde e de preço relativo menor (Carvalho, 2007).

Segundo a Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne - ABIEC, atualmente o País tem embarcado ao exterior cerca de 20% do total produzido de carne bovina, ficando o restante (80%) para abastecimento do mercado interno. Com relação ao mercado externo, no período de 1999 a 2005 as exportações nacionais de carne bovina tiveram um incremento de 302,4%.

É notório o crescimento da participação brasileira no mercado internacional desse produto, a partir do final dos anos 90, em função da profissionalização da atividade, rígido controle de doenças, custo baixo e qualidade do produto. Em 2004, o Brasil passa a ocupar o primeiro lugar na relação dos maiores exportadores de carne bovina, posição essa que mantém até 2007.

O mercado externo foi muito importante para o desenvolvimento da indústria nacional, sendo o potencial produtivo um fator essencial para atrair investidores internacionais. Essas empresas instalaram-se no País visando ao mercado internacional. Já nos anos recentes, as crescentes barreiras comerciais fizeram com que esses grupos perdessem o interesse pelo Brasil e a indústria se nacionalizou. No entanto, o padrão internacional da indústria permaneceu (Carvalho, 2007).



Quanto a demanda interna, o consumo de carne bovina como fonte de proteína animal é um hábito consolidado no Brasil. De 1986 a 2005, o consumo *per capita* de carne bovina no Brasil cresceu cerca de 23,2%, segundo a ABIEC. A partir de 1999 o consumo apresenta-se constante, principalmente devido ao aumento do consumo de carne de frango.

O principal mercado da indústria de carne bovina é o interno, que absorve cerca de 80% da produção nacional, podendo ele ser separado em dois grupos: o conjunto formado pelos consumidores de baixa renda, que estão preocupados com a quantidade a ser consumida e cuja restrição é o preço, e o outro que é formado pelos consumidores de alto poder aquisitivo, preocupados com a qualidade do produto.

Carne Suína

A atividade suinícola brasileira pode ser dividida em dois períodos. O primeiro até o final da década de 60 e o segundo após os anos 70. Nos anos 60, a produção de suínos caracterizava-se como extensiva e era voltada ao animal tipo banha. Não existia controle sanitário na produção, o que ocasionava a ocorrência de doenças como a peste suína. Já nos anos 70, o sistema de produção começou a se dar de forma intensiva, com o uso de ração industrializada, importação de material genético e início do controle de doenças, principalmente da peste suína.

Com a abertura comercial dos anos 90, a atividade suinícola, assim como a de aves, ganhou maior dinamismo. O nível tecnológico alcançado pela suinocultura nacional, no decorrer dos anos 90, gerou produtividade semelhante à dos principais produtores mundiais. Essa condição e a desvalorização cambial no final da década possibilitaram à indústria nacional uma maior inserção no mercado externo.

Na década de 90, o consumo de carne suína no mercado interno volta a crescer, com a venda de carne em supermercado passando a ser significativa. Há o crescimento também nas vendas dos produtos pré-elaborados, sustentadas pelo trabalho voltado à imagem do produto.

A produção brasileira de suínos, assim como a de frango, também está crescendo a taxas maiores do que no passado, o que está ligado ao crescimento das exportações. Do outro lado, observou-se uma estagnação do consumo de carne suína no mercado doméstico devido à existência de carnes substitutas com maior aceitação. Esse fato, aliado ao crescimento da produção, propicia estabilidade de preços num cenário de crescimento das exportações. Segundo a Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína - ABIPECS, atualmente o país tem embarcado ao exterior 23% do total produzido, ficando o restante (77%) para abastecimento do mercado interno. Em 2007 foram produzidas um total de 2,86 milhões de toneladas.

No início do século XXI, mais precisamente a partir de 2001, as exportações brasileiras de carne suína começaram a crescer a passos largos, sendo, no final de 2005, um dos quatro maiores mercados mundiais da carne. No período de 2000 a 2005, as exportações nacionais tiveram um incremento de 125,8%, representando o maior crescimento dentre os principais países produtores.

Em relação ao consumo dentre as carnes, a suína é a mais consumida no mundo. No Brasil, porém, a produção e o consumo apresentaram aumentos pequenos na última



década. O consumo de carne suína é um hábito restrito a algumas regiões brasileiras e ainda não consolidado no Brasil, diferentemente do frango. Atualmente é consumido cerca de 12,7 kg de carne suína por habitante/ano.

Com preços quase que no mesmo patamar da carne bovina e superior aos de carne de frango, a carne suína foi paulatinamente sendo substituída por outras fontes de proteína animal no cardápio do brasileiro. Associado a isso tem-se o fato, já comentado, de que o consumo de carne suína é identificado como hábito não-saudável.

Carne de Frango

A substituição das carnes vermelhas pelas brancas, principalmente de frango, nos países desenvolvidos decorreu de uma forte queda do preço relativo da última, resultado da eficiência do sistema produtivo avícola. Mais recentemente, as carnes brancas têm sido valorizadas também com base em aspectos relacionados à saúde e à estética. Com o aumento do consumo deste tipo de carne também no Brasil, a atividade avícola se tornou um segmento dinâmico e altamente competitivo.

A produção nacional de frangos de corte está crescendo a taxas maiores do que no passado, fato associado ao crescimento das exportações. Por outro lado, o mercado interno ainda é o foco da produção nacional, mesmo com a oferta crescente de outras carnes substitutas, principalmente a bovina. Segundo a Associação Brasileira dos Produtores e Exportadores de Frango - ABEF, em 2006 o país embarcou ao exterior 29% do total produzido, ficando o restante (71%) para abastecimento do mercado interno. Nos últimos dez anos a produção teve um incremento de 129,5%, segundo a ABEF, chegando a um total de 9,33 milhões de toneladas.

O aumento da produção nacional, principalmente nos últimos anos, possibilitou ao setor maior inserção no mercado internacional e a continuidade do abastecimento do doméstico sem elevação de preços. No final dos anos 90, mais precisamente a partir de 2000, a produção brasileira de carne de frango começou a crescer a passos largos, conseguindo no final de 2004 assumir a liderança nas exportações mundiais da carne.

O consumo de carne de frango é, hoje em dia, um hábito consolidado no Brasil. Com quedas significativas de preços relativamente aos das carnes bovina e suína, o consumidor brasileiro foi substituindo de forma paulatina e parcial esses dois alimentos pelo frango (Tabela 1). No mercado nacional de aves, consomem-se os seguintes produtos: frango inteiro, partes (coxa, sobrecoxa, peito e asa), embutidos e pratos semi-elaborados.

Tabela 1 - Consumo de carne no Brasil em 2006 (*kg per capita* por ano)

Tipo de carne	Kg/hab/ano
Frango	35,68
Suína	12,70
Bovina	36,60

Fontes: ABEF (2008), ABIEC (2008) e ABIPECS (2008)



Não restam dúvidas de que o mercado de frango no Brasil está consolidado, mas não-saturado. Uma questão importante nesse caso é o “efeito graduação”, caracterizado por um movimento de ascensão dos consumidores de uma classe de renda para outra, o que gera a adoção de padrões de consumo mais sofisticados, além do efeito derivado de uma renda disponível superior. Isso pode ocorrer em função do crescimento da taxa do emprego e da renda, gerando substituição de uma carne por outra (Carvalho, 2007).

Leite

O leite consiste num produto de elevada importância social e econômica, e sua disponibilidade reflete diretamente na saúde e segurança alimentar de qualquer nação, dado seu elevado valor nutritivo (FERREIRA). Sua produção, por sua vez, se mostra fundamental para geração de renda e para a produção de diversos produtos da cesta básica do brasileiro (GOMES, 2003).

Segundo Ferreira, a competitividade no setor laticinista depende diretamente da constante melhoria do atendimento aos consumidores, bem como da otimização de recursos para aumentar a produtividade e diminuir custos de produção. Estes fatores, aliados ao aumento da renda *per capita* da população nos últimos anos, têm contribuído para o aumento da demanda por leite e seus derivados. Além do impulso advindo do forte incremento das exportações de lácteos, que em 2007 chegaram a cifra de US\$ 273,28 milhões, representando um aumento de 97,3% frente o faturamento de 2006.

No ano de 2004, o Brasil deixou de ser considerado um importador de leite para se tornar um exportador de derivados, principalmente leite em pó e leite condensado. Este fato se deve ao aumento da produção, dado em grande parte pelos lucros obtidos com o crescimento da produtividade (PONCHIO, GOMES e PAZ, 2005).

O setor lácteo apresenta uma estrutura que muitos pequenos produtores participam pouco da produção total do país, e poucos grandes participam muito dessa produção (GOMES, 2003) e isto interfere diretamente nos custos para as indústrias ou no valor que os produtores “colocam” no bolso, pois ou a indústria assume o maior custo para coleta do leite ou ela cobra isto dos produtores. A concorrência existente no setor para a compra de leite é muito regionalizada, melhor ainda, dependendo da região há maior ou menor quantidade de concorrentes o que pode definir preços maiores ou não.

Com relação aos derivados comercializados, infere-se que a concorrência se dê primordialmente “extra-preço”, ou seja, em gastos com diferenciação de produtos, ou produtos de maior valor agregado. Esta diferenciação pode ser embasada na diversificação da demanda por estratificação social, que indica a diversificação da estrutura de oferta de produtos. Observa-se que os estratos de maior renda viabilizam ofertas mais sofisticadas (FERREIRA).

Além da questão preço e diferenciação dos produtos outro item de destaque é a regionalização do consumo dos produtos lácteos. Dados do IBGE, mostram que cada brasileiro comprou em média 49,9 quilos de produtos lácteos entre 2002 e 2003, sendo que os consumidores do Sul foram os que mais adquiriram, 70,87 quilos, enquanto que os da região Norte, com 24,39 quilos/habitante por ano. Estes valores referem-se a soma das quantidades de lácteos não convertidos em leite.



Segundo Ronsani e Parré, o surgimento do Leite Longa Vida possibilitou o crescimento do mercado de leite fluido, expandindo fronteiras de comércio. O consumo de leite deixou de se concentrar no pasteurizado ou no leite em pó, para se firmar no tipo Longa Vida, o que reflete numa mudança de consumo alimentar por parte da população do país, bem como na mudança no ponto de referência do preço do leite (GOMES, 2003).

De acordo com dados da Associação Brasileira do Leite Longa Vida, em 1996 as vendas internas de leite longa vida representavam 37,5% das vendas de leite fluido, já em 2006 este percentual passou a ser de 75,8%.

Entre os preços do UHT e o do leite ao produtor, que é o principal item do custo de uma indústria processadora, existe uma relação bicausal. Isso significa que os movimentos dos preços deste derivado são precedidos por alterações nos valores da matéria-prima e vice-versa.

Ovos

No Brasil, é possível observar que o consumo de ovos não evolui tanto como no exterior, em média, fato este típico de países em desenvolvimento. Segundo Lot *et al.*, o crescimento da produção é muito superior ao desenvolvimento do consumo por parte da população. De fato, há espaço para um largo crescimento da atividade tanto nacional como internacionalmente, o que poderia gerar valor interno ao país, sendo o ovo de preço acessível a todas as classes de renda, bem como tendo seu valor protético animal destacado pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO).

Encontramos no ovo um alimento de alto valor nutricional, que contém muitos componentes essenciais (como proteínas, vitaminas B2 e K, selénio, esfingolípidos e colina) bem como não-essenciais (como os antioxidantes luteína e zeaxantina), com um papel importante na promoção da saúde. Ele consiste num alimento prontamente disponível, além de ser de fácil acesso financeiro à população. Esses fatos ressaltam seu grande potencial de consumo (LOT *et al.*, 2005). Entretanto, no oposto do consumo crescente de cárneos e lacticínios, observa-se declínio contínuo no consumo de ovos, bem como no de óleos e gorduras vegetais. Na POF – Pesquisa de Orçamentos Familiares de 2002 – 2003, o ovo tem apenas 0,3 de participação relativa (%) no total de calorias determinado pela aquisição anual domiciliar. Tal diminuição não seria justificada por relações entre os preços dos respectivos alimentos, os quais pouco variam há tempos, mas talvez pela crescente conscientização do consumidor, principalmente das regiões metropolitanas, na busca por mais saúde. Nessa tentativa educacional, prega-se muito a diminuição do consumo de colesterol, encontrado em grande quantidade nos ovos, dado eu seu consumo em larga escala pode aumentar o risco de doença coronariana. (MONTEIRO, MONDINI & COSTA, 2004). Outros fatores também estão ligados ao baixo consumo de ovos, tais como a falta de costume em consumi-los ou a mistificação de que seu valor nutricional não é muito elevado, e que ele é apenas um substituto da carne. Observa-se também pouco incentivo ao seu consumo, como investidas de marketing por parte dos comerciantes, as quais impulsionassem o consumo *per capita* de ovos (LOT *et al.*, 2005).



Pela ótica da qualidade, é possível observar uma preocupação crescente com a salutabilidade dos ovos produzidos, outro fator que limita a elevação geral de seu consumo. O consumo estagnado no país se origina de causas estruturais, organizacionais, comerciais, culturais e econômicas. Mesmo tido como saudável, bom e barato, o ovo não abocanha o mercado por ser alvo direto de propaganda negativa, a qual gera resistência ao seu consumo (MONTEBELLO, CARVALHO & ZILLI, 2004).

Por outro lado, as mudanças observadas no sistema alimentar e suas influências no padrão de consumo mundial nos últimos anos, como, por exemplo, o crescente consumo de alimentos orgânicos, revelam grandes centros consumidores desenvolvidos e ávidos pelo consumo de diversos alimentos, como os ovos. Daí surge outra oportunidade de expansão da participação internacional dos produtores do ramo (VIEIRA, PAULILLO & ALVES, 2002).

Com um interesse crescente por parte dos consumidores em alimentos com efeitos benéficos à saúde, que contenham componentes além dos nutrientes, com atividade fisiológica/biológica, surge uma alternativa ao recriminado alto índice de colesterol dos ovos. Hoje são comercializados ovos com altos teores de ácidos graxos insaturados (PUFA – Poly Unsaturated Fatty Acid – Omega 3), considerados benéficos à saúde pela capacidade de diminuir a agregação plaquetária dos que os consomem. Contudo, Tal medida não é capaz de alterar drasticamente o consumo insatisfatório de ovos, dado seu público alvo muito restrito (PRATES & MATEUS, 2002).

O conteúdo de colesterol nos ovos, assim como em muitos alimentos, é considerado controverso, pois, dadas diferentes técnicas de análise, diversos resultados podem ser obtidos. De fato, é comprovado cientificamente não haver aumento do nível de colesterol maléfico à saúde pela ingestão de ovos, e a disseminação desse conhecimento para que se desfaça o equívoco histórico e haja conscientização da população, a qual deve atentar para o alto valor nutritivo dos ovos, bem como a facilidade de seu consumo e acesso (BRANDÃO *et al.*, 2005).

Pescado

Segundo Scorvo (2004), a piscicultura se encontra em franco desenvolvimento no mundo todo. O crescimento global anual da aquicultura é de cerca de 8,9% ao ano, desde 1990, se apresentando muito superior ao crescimento da pesca por captura e também dos sistemas de produção de proteína animal terrestre.

A prática é considerada promissora no Brasil – país com características climáticas, hídricas e sociais propícias ao seu desenvolvimento, e seu crescimento é 638% maior no país que o crescimento mundial, no período entre 1990 e 2001. A aquicultura se dá em todos os estados brasileiros, e abrange as práticas de piscicultura (criação de peixes), carcinicultura (camarões), ranicultura (rãs) e malacocultura (moluscos: ostras, mexilhões, escargot), além de outras modalidades, como a produção de algas, em menor escala. O desenvolvimento dessa atividade é fundamental ao atendimento às previsões do aumento da demanda mundial, a qual a FAO estima 162 milhões de toneladas em 2025, considerando-se que a pesca extrativa estacionada nas 85 milhões de toneladas (Andrade e Yasui; 2003).



Essa maior produção reflete num maior consumo e/ou exportações de pescado. No Brasil, observa-se que o consumo de peixes é inferior àqueles de outros tipos de proteína animal, e ressalta-se que a industrialização do setor poderia contribuir para sua elevação. Isto porque o baixo consumo de pescado se deve a fatores tais como: o receio quanto às condições de qualidade do produto, a falta de oferta, bem como o desconhecimento de processos produtivos. A aplicação de tecnologia implicaria no impulso do consumo, já que o consumidor encontraria mais praticidade na aquisição e facilidade no manuseio do alimento. Por outro lado, a maior agregação de valor ao produto final refletiria num impulso à produção.

Recomenda-se o consumo de peixes a pessoas todas as idades, dadas sua fácil digestibilidade, sua elevada concentração de proteínas de alto valor biológico, bem como de gorduras insaturadas, vitaminas e minerais (SILVA E SOUZA; 2003).

O consumo per capita de pescado é relativamente maior nos países desenvolvidos que nos subdesenvolvidos. No Brasil, por exemplo, o consumo anual é de 5 a 10 quilos por pessoa contra mais de 60 quilos no Japão (Andrade e Yasui; 2003). Mesmo com as condições favoráveis à produção no país, apenas 10% da população incorpora peixes na alimentação. Segundo Andrade e Yasui (2003), o aumento do consumo por parte dos estratos de média e alta renda vem sendo observado devido à procura por saúde na alimentação e pelas inovações na apresentação dos produtos relacionados. Já nos estratos menos favorecidos da população, o consumo de pescados é observado principalmente entre os habitantes de regiões litorâneas ou ribeirinhas.

O controle e a garantia da qualidade em toda a cadeia de produção constitui num incentivo fundamental ao consumo de pescados. Há preocupação com a veiculação de doenças causadas por microorganismos patogênicos ao homem, adquiridos através de contaminação ambiental, desde o cultivo até o destino final – manuseio. Dada a poluição das águas de cultivo, são também preocupantes elevadas concentrações resíduos químicos, como metais pesados (ex. mercúrio), pesticidas e antibióticos nas carnes. A qualidade do peixe se relaciona diretamente com o ambiente no qual ele é criado, daí a importância da padronização a qual a tecnologia proveria, aliada à certificação de qualidade (SILVA E SOUZA; 2003).

2. METODOLOGIA

A primeira parte desta seção trata das informações referentes à Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002/03 realizada pelo IBGE e na segunda apresenta-se a metodologia utilizada, a qual trata do que é o ajustamento de uma poligonal com dois vértices (três segmentos), relacionando o logaritmo da despesa *per capita* de cada tipo de carne com o logaritmo do recebimento familiar *per capita*.

2.1 Dados

Os dados utilizados neste trabalho são os da POF relativos aos anos de 1987/88, 1995/96 e 2002/03, sendo dada atenção especial à última.

Segundo o IBGE, a POF 2002/03 teve por objetivo fornecer informações sobre a composição dos orçamentos domésticos a partir da investigação dos hábitos de



consumo, da alocação de gastos e da distribuição dos rendimentos, segundo as características dos domicílios e das pessoas. A POF é uma pesquisa domiciliar realizada por amostragem, cuja unidade básica é o “Domicílio Particular Permanente”¹ – podendo ser aberta para a unidade familiar, contendo inclusive algumas informações sobre as pessoas que a compõem (BERTASSO, 2000).

Segundo o IBGE (2005), na POF 2002/03 foram levantadas informações sobre as quantidades adquiridas de alimentos e bebidas para consumo no domicílio, segundo as Grandes Regiões, as situações urbana e rural e as formas de obtenção monetárias (itens comprados mediante pagamento em dinheiro, cheques, cartões de crédito e outros) e não-monetárias (aquisições a partir de doações, produção-própria, trocas, entre outras).

A POF 2002/03 apresenta outras diferenças importantes em relação às anteriores (Estudo Nacional da Despesa Familiar - ENDEF 1974/75, POF 1987/88 e POF 1995/96). Em face da necessidade de informações detalhadas sobre as condições de vida a partir do consumo, especialmente das famílias de menor rendimento, incluíram-se, no âmbito da pesquisa, as áreas rurais.

2.2 Métodos

O modelo utilizado para se estimar as elasticidades-renda da despesa com carnes no Brasil foi o proposto por Hoffmann (2000), o da poligonal. Esse modelo permite que a elasticidade-renda varie entre os diferentes estratos de despesas. São utilizados os valores médios de dispêndio alimentar *per capita* e de renda familiar *per capita* de diferentes extratos de renda para estimar as elasticidades.

Segundo Hoffmann ,1983, apud Bertasso (2000), a elasticidade-renda média para a população é dada pela média ponderada das elasticidades obtidas por estrato, sendo o fator de ponderação a participação de cada estrato no total das despesas com o produto alimentar em questão.

A escolha do modelo da poligonal deu-se pelo seu largo emprego na estimação de elasticidade-renda do dispêndio alimentar no Brasil, podendo-se citar entre outros, Hoffmann e Furtuoso (1981), Martins (1998), Hoffmann (2000) e Bertasso (2000).

O modelo apresentado por Hoffmann (2000) e a ser ajustado será o da poligonal:

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

onde θ_h é o nível de recebimento familiar *per capita* correspondente ao h -ésimo vértice da poligonal (com $\theta_1 < \theta_2$), e Z_{hi} é uma variável binária tal que $Z_{hi} = 0$ para $X_i \leq \theta_h$ e $Z_{hi} = 1$ para $X_i > \theta_h$. Admite-se que os u_i são erros independentes com média zero e variância inversamente proporcional ao número de famílias na classe. O ajustamento do modelo é

¹ Para o IBGE, um domicílio é uma moradia, estruturalmente separada e independente, constituída por um ou mais cômodos, sendo que a condição de separação de despesas e independência de acesso deve ser satisfeitas. O Domicílio Particular Permanente destina-se à moradia de uma ou mais pessoas, ligadas por laços ou parentesco, dependência doméstica ou normas de convivência, sendo todo ou parte destinado à moradia. A POF pesquisou somente Domicílios Particulares Permanentes (IBGE, 1997).



feito, então, pelo método de mínimos quadrados ponderados, utilizando o número de famílias por classe de recebimento familiar como fator de ponderação.

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

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

O coeficiente de determinação (R^2) é a medida descritiva da qualidade do ajustamento da poligonal aos dados. O valor de R^2 pode variar entre zero e um ($0 \leq R^2 \leq 1$). Quanto mais próximo ele estiver do valor um melhor será a qualidade do ajustamento.

Num sistema de eixos cartesianos ortogonais, onde se medem $\ln X_i$ no eixo das abscissas e $\ln Y_i$ no eixo das ordenadas, esse modelo é representado por uma poligonal com um segmento de reta representando cada um dos três estratos. Assim, esse modelo pode ser denominado poligonal bilogarítmica ou log-log. É fácil ver que também se pode estabelecer um modelo desse tipo para dois ou para mais de três estratos (Hoffmann; Furtuoso, 1981).

3. RESULTADOS

Os resultados obtidos no ajustamento das poligonais com dados da POF 2002/03 são descritos por tipo de carne (bovina, suína e de frango), para o Brasil todo e para as cinco regiões, separadamente.

3.1.1 Carne bovina de primeira

Na Tabela 2 estão os resultados obtidos para o ajustamento das poligonais log-log aos dados de despesa com carne bovina de primeira. A tabela apresenta as seguintes informações: esquema de agrupamento, de acordo com as nove classes, coeficiente de determinação (R^2), elasticidades por estrato e elasticidade média. A definição do esquema de agrupamento foi feita com base no coeficiente de determinação, ou seja, o agrupamento com maior R^2 foi o escolhido.

Tabela 2 - Coeficientes de elasticidade-renda da despesa *per capita* com carne bovina de primeira, obtidos com base no ajustamento da poligonal log-log, de acordo com os dados da POF 2002/03

Região	Esquema de agrupamento	R^2	Elasticidade no estrato			Elasticidade média
			I	II	III	
Brasil	4-3-2	0,991	0,774	0,601	0,314	0,538
Centro-Oeste	5-2-2	0,984	0,741	0,599	0,112	0,484



Nordeste	2-3-4	0,983	1,035	0,667	0,439	0,551
Norte	4-1-4	0,968	0,486	1,871	0,320	0,556
Sudeste	7-1-1	0,970	0,880	-0,704	0,594	0,604
Sul	3-5-1	0,994	1,206	0,859	0,228	0,745

Fonte: Carvalho, 2007.

Os coeficientes de determinação para todas as regiões e para o Brasil são superiores a 0,96, mostrando que a renda explica 96% das despesas com carne bovina.

Os coeficientes de elasticidade-renda da despesa com carne bovina de primeira para o Brasil são decrescentes, quando considerados os estratos de recebimento *per capita* familiar. Para as regiões Centro-Oeste, Nordeste e Sul, os coeficientes também são decrescentes. Para a região Norte, há um aumento da elasticidade do primeiro para o segundo estrato e queda do segundo para o terceiro. A região Sudeste foi a única que apresentou elasticidade-renda negativa em um de seus estratos.

Hoffmann (2000) relata que é recomendável não confiar demasiadamente nas elasticidades estimadas para cada estrato. Nota-se que, em alguns casos, um estrato é formado por apenas uma classe de recebimento, dando origem a uma estimativa de elasticidade que se refere a uma parcela restrita da população. A elasticidade média depende da posição da poligonal ajustada ao conjunto de 9 pontos e, nesse sentido, ela é mais confiável do que as estimativas em cada estrato.

Para o Brasil, a elasticidade média encontrada foi de 0,538, ou seja, ao se elevar em 1% a renda, haverá um incremento positivo na despesa com carne bovina de primeira da ordem de 0,54%. Para as regiões, a Sul apresentou o maior valor (0,745), seguida da região Sudeste (0,604). Já no Centro-Oeste, foi verificada a menor elasticidade (0,484).

3.1.2 Carne bovina de segunda

Na Tabela 3 estão os resultados obtidos para o ajustamento das poligonais log-log aos dados de despesa com carne bovina de segunda. Os coeficientes de determinação para todas as regiões e para o Brasil são inferiores ao da carne bovina de primeira. O valor do coeficiente para o Brasil é de 97,4%. Os valores foram todos superiores a 89%.

Tabela 3 - Coeficientes de elasticidade-renda da despesa *per capita* com carne bovina de segunda, obtidos com base no ajustamento da poligonal log-log, de acordo com os dados da POF 2002/03

Região	Esquema de agrupamento	R^2	Elasticidade no estrato			Elasticidade média
			I	II	III	
Brasil	4-2-3	0,974	0,175	0,448	-0,338	0,084
Centro-Oeste	4-1-4	0,982	0,168	-0,777	-0,142	-0,068
Nordeste	2-6-1	0,955	0,268	0,013	-0,636	0,021



Norte	6-1-2	0,925	0,146	0,587	-0,520	0,092
Sudeste	4-2-3	0,930	0,253	0,705	-0,368	0,178
Sul	4-1-4	0,892	0,266	1,435	-0,257	0,184

Fonte: Carvalho, 2007.

Em relação aos coeficientes de elasticidade-renda da despesa com carne bovina de segunda, os valores foram negativos no terceiro estrato para o Brasil e para todas as cinco regiões, mostrando que o aumento na renda tem impacto negativo nas despesas de carne de segunda para os níveis altos de renda. Esse comportamento permite inferir que a carne bovina de segunda é um bem inferior para as famílias de maior renda.

As elasticidades médias mostram valores próximos de zero para a carne bovina de segunda, sendo negativa para o Centro-Oeste. Os resultados indicam que o aumento de renda não deve causar impacto significativo sobre o consumo desse alimento, em nenhuma das regiões brasileiras.

3.1.3 Carne suína

Na Tabela 4 estão os resultados obtidos para o ajustamento das poligonais log-log aos dados de despesa com carne suína. O coeficiente de determinação obtido para o Brasil foi o mais alto dentre os ajustamentos de funções relativos aos quatro tipos de carnes analisadas, 0,994. Em relação às regiões, registrou-se o menor valor de R^2 , 0,846 para a região Sul. Para as demais regiões os valores foram superiores a 0,9, ou seja, a variação da renda explica mais de 90% da variação da despesa com carne suína.

Tabela 4 - Coeficientes de elasticidade-renda da despesa *per capita* com carne suína, obtidos com base no ajustamento da poligonal log-log, de acordo com os dados da POF 2002/03

Região	Esquema de agrupamento	R^2	Elasticidade no estrato			Elasticidade média
			I	II	III	
Brasil	3-1-5	0,994	0,571	1,425	0,093	0,349
Centro-Oeste	4-1-4	0,957	0,293	3,067	-0,124	0,555
Nordeste	7-1-1	0,953	0,228	-1,922	0,914	0,183
Norte	3-1-5	0,987	1,123	2,085	-0,354	0,396
Sudeste	5-1-3	0,913	0,469	1,046	-0,018	0,345
Sul	2-2-5	0,846	-0,642	1,332	0,078	0,302

Fonte: Carvalho, 2007.

As elasticidades médias da despesa com carne suína são, no geral, menores que as referentes à carne bovina de primeira e maiores que as obtidas para a carne bovina de segunda. No caso do Centro-Oeste, a elasticidade é maior para a carne suína do que para carne bovina de primeira, mostrando que a população valoriza mais o primeiro produto.



3.1.4 Carne de Frango

Na Tabela 5 são apresentados os resultados obtidos para o ajustamento das poligonais log-log aos dados de despesa com carne de frango. Os coeficientes de determinação para os ajustamentos relativos às regiões foram bastante elevados. O coeficiente para o Brasil foi de 0,992%, inferior apenas ao referente ao ajustamento relativo a carne suína.

Tabela 5 - Coeficientes de elasticidade-renda da despesa *per capita* com carne de frango, obtidos com base no ajustamento da poligonal log-log, de acordo com os dados da POF 2002/03

Região	Esquema de agrupamento	R^2	Elasticidade no estrato			Elasticidade média
			I	II	III	
Brasil	2-2-5	0,992	0,357	0,218	0,064	0,147
Centro-Oeste	6-2-1	0,980	0,327	-0,423	0,299	0,147
Nordeste	5-2-2	0,995	0,415	-0,182	0,264	0,230
Norte	2-2-5	0,997	0,472	0,210	0,096	0,182
Sudeste	4-1-4	0,934	0,278	-0,207	0,140	0,157
Sul	2-3-4	0,995	0,387	0,163	-0,103	0,076

Fonte: Carvalho, 2007.

Analisando a elasticidade-média para o Brasil, nota-se que a carne de frango tem valor superior somente à carne bovina de segunda. Para o Brasil, um aumento de 1% na renda levará a um incremento positivo na despesa com carne de frango, na ordem de 0,147%. No caso da região Sul, o valor é inferior a 0,1, representando o menor impacto da renda no consumo deste tipo de alimento.

3.1.5. Leite

Na Tabela 6 são apresentados os resultados obtidos para o ajustamento das poligonais log-log aos dados de despesa com leite. O coeficiente de determinação para o ajustamento relativo do Brasil é bastante elevado, sendo compatível ao referente ajustamento relativo à carne suína. Sendo o menor coeficiente encontrado no Norte do país, observa-se que, em geral, a renda explica mais de 94% do consumo de leite.

Tabela 6 - Coeficientes de elasticidade-renda da despesa *per capita* com leite, obtidos com base no ajustamento da poligonal log-log, de acordo com os dados da POF 2002/03.

Região	Esquema de agrupamento	R^2	Elasticidade no estrato			Elasticidade média
			I	II	III	
Brasil	3-3-3	0,994	0,625	0,517	0,192	0,388
Centro - Oeste	4-3-2	0,977	0,689	-0,150	0,289	0,272



Nordeste	5-3-1	0,993	0,327	0,658	0,063	0,421
Norte	2-2-5	0,944	0,134	0,710	0,378	0,418
Sudeste	2-4-3	0,975	0,616	0,316	0,218	0,310
Sul	2-3-4	0,997	-0,148	0,729	0,025	0,245

Fonte: Elaborada pelos autores.

Ao analisar a elasticidade média para o país, observa-se que o leite supera em valor a carne bovina de segunda e a carne de frango. Nota-se que no Nordeste do Brasil, uma variação positiva de 1% na renda da população levaria a um incremento positivo na despesa com leite de ordem 0,421%, se mostrando maior que nas demais regiões. A menor elasticidade se encontra no Centro – Oeste, onde a ordem da variação na despesa seria de 0,272%.

3.1.6. Ovos

Na Tabela 7 são apresentados os resultados obtidos para o ajustamento das poligonais log-log aos dados de despesa com ovos. Observa-se que o coeficiente de determinação para o ajustamento relativo geral do Brasil é bastante elevado, e através dele nota-se que a renda explica quase 99% do consumo de ovos, sendo maior que todos os outros produtos.

Tabela 7 - Coeficientes de elasticidade-renda da despesa *per capita* com ovos, obtidos com base no ajustamento da poligonal log-log, de acordo com os dados da POF 2002/03.

Região	Esquema de agrupamento	R^2	Elasticidade no estrato			Elasticidade média
			I	II	III	
Brasil	4-1-4	0,988	0,256	0,489	0,104	0,204
Centro - Oeste	5-3-1	0,961	0,361	-0,206	0,211	0,132
Nordeste	2-6-1	0,990	0,276	0,319	-0,083	0,258
Norte	1-2-6	0,923	4,400	0,430	0,026	0,459
Sudeste	4-1-4	0,936	0,101	0,816	0,149	0,215
Sul	6-1-2	0,942	0,476	-0,777	0,075	0,225

Fonte: Elaborada pelos autores.

Analizando os dados da Tabela 7, pode-se inferir que os estratos da população que apresentam menor renda são responsáveis pelas maiores elasticidades-renda encontradas, o que significa que, em geral, as camadas de menor poder aquisitivo, na maioria das regiões, são aquelas nas quais um aumento na renda implica numa maior elevação no consumo de ovos. Elevação esta maior que nas camadas mais favorecidas.

Elasticidades negativas mostram que, ao se aumentar em 1% a renda da população, esta passa a consumir diferentes tipos de proteína, como carne bovina, suína e de frango, no lugar do ovo. Essa atitude pode ser considerada sociocultural, na qual o consumo destes produtos poderia atribuir um *status* diferenciado ao consumidor.



3.1.7. Pescado

Na Tabela 8 são apresentados os resultados obtidos para o ajustamento das poligonais log-log aos dados de despesa com pescados frescos. Nota-se que o coeficiente de determinação para o ajustamento relativo geral do Brasil supera apenas o da carne bovina de segunda, e que neste caso a renda explica cerca de 97% do consumo de pescado.

Tabela 8 - Coeficientes de elasticidade-renda da despesa *per capita* com pescado, obtidos com base no ajustamento da poligonal log-log, de acordo com os dados da POF 2002/03.

Região	Esquema de agrupamento	R^2	Elasticidade no estrato			Elasticidade média
			I	II	III	
Brasil	2-4-3	0,977	0,006	-0,206	0,498	0,125
Centro - Oeste	1-3-5	0,932	12,691	1,068	0,627	1,152
Nordeste	7-1-1	0,941	0,166	1,541	0,047	0,396
Norte	1-7-1	0,986	-9,682	-0,251	0,296	-1,072
Sudeste	1-7-1	0,968	11,237	0,539	0,867	1,225
Sul	2-3-4	0,987	1,600	0,502	0,562	0,630

Fonte: Elaborada pelos autores.

Na análise dos dados, dois pontos merecem destaque. Primeiro pode-se notar que as regiões Centro – Oeste e Sudeste apresentam elasticidades médias maiores que um, sendo superiores a todas as elasticidades médias de todos os produtos, e um aumento de 1% na renda da população do Sudeste pode significar um incremento de 1,225% no dispêndio com pescado. Segundo observa-se que a região Norte apresenta a única elasticidade média negativa dentre todos os dados, o que pode ser explicado pela demasiada abundância do produto na região, o qual é avidamente substituído por cárneos quando há um incremento na renda da população.

5. CONCLUSÕES

Procurou-se, neste estudo, analisar as diferenças nos padrões de consumo e despesa com proteína animal (carnes, leite, ovos e pescado), nas diferentes regiões do Brasil, com o intuito de fornecer informações à sociedade sobre o comportamento da demanda por este tipo de alimento, no país, as quais podem subsidiar decisões governamentais e privadas.

Quando analisadas as elasticidades-renda médias com dados da POF 2002/03, dentre as carnes estudadas, observa-se que a bovina de primeira apresentou os maiores coeficientes, considerando o Brasil como um todo. Focando as regiões de forma individual, a Sul foi a que apresentou a maior elasticidade (próxima a 1), indicando que uma elevação da renda tem impacto maior no aumento do consumo de carne bovina



nesta região, comparativamente às demais. O menor coeficiente foi verificado na região Centro-Oeste.

Para a carne suína, a elasticidade para o Brasil foi menor somente em relação à carne bovina de primeira. A região que apresentou o maior valor para elasticidade-renda para a carne suína foi a Centro-Oeste, ao contrário da bovina de primeira. Já a que apresentou a menor elasticidade foi o Nordeste, evidenciando uma menor importância deste tipo de carne na região.

A carne que apresentou a menor elasticidade-renda média para o Brasil como um todo foi a bovina de segunda, sendo inclusive observada elasticidade negativa para o Centro-Oeste. Já para o frango, as elasticidades para as regiões ficaram muito próximas, sendo a carne que apresenta a maior uniformidade em termos de elasticidade-renda dentre as outras analisadas.

Os coeficientes de elasticidade-renda do dispêndio calculados para as carnes de forma geral foram sempre menores do que 1, sendo a carne bovina responsável pelos valores extremos: a de primeira, próxima de 1 e a de segunda, próxima de zero.

As altas elasticidades obtidas para a carne bovina de primeira e para a carne suína indicam que há maiores aumentos nas despesas de ambas as carnes, quando há uma variação positiva na renda da população. Para a carne bovina de segunda e para a carne de frango, o impacto deve ser menor. Com exceção da carne bovina de segunda para o Centro-Oeste, pode-se considerar que os produtos analisados se comportam como bem normal.

Para as proteínas leite e ovos, notou-se valores e comportamentos semelhantes. O coeficiente de elasticidade-renda em termos de Brasil é superior ao de ovos, mas ambos são inferiores quando comparados aos de proteína animal, bovina de primeira e carne suína. Em termos de estrato, eles são decrescentes do primeiro em relação ao último, mostrando que um aumento na renda impacta em diminuição do consumo deste dois alimentos.

Em relação ao pescado, o baixo coeficiente de elasticidade-renda para o Brasil contrasta com os coeficientes das regiões Norte (negativa – bem inferior) e Centro-Oeste e Sudeste (acima de 1 – bem superior). No caso da região Norte, a renda não trará nenhum impacto no dispêndio com pescado. Em contrapartida, qualquer variação na renda nas regiões Centro-Oeste e Sudeste, terá um grande impacto no consumo deste tipo de proteína.

O coeficiente de elasticidade-renda do pescado para o Brasil é superior somente a carne bovina de segundo, mostrando ser um bem de consumo de proteína animal não muito atraente para o brasileiro.

Pode-se inferir, tendo-se observado em muitos casos elasticidades decrescentes de acordo com o aumento de renda, que uma redistribuição desta poderia levar a um aumento significativo do consumo de carnes.

Este estudo pode fundamentar as estratégicas de mercado de empresas do setor de carnes, tanto industrial como varejistas. Verifica-se expansão na produção e exportação nos três mercados estudados e as elasticidades estimadas servem de base para análises prospectivas sobre o consumo doméstico.

6. REFERÊNCIAS



ANDRADE, D. R.; YASUI, G. S. O manejo da reprodução natural e artificial e sua importância na produção de peixes no Brasil. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**.v.27, n.2, p.166-172, Abr/Jun, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE. **Estatísticas**. Disponível em: <<http://www.abiec.com.br/estatisticas.asp>>. Acesso em: 19 mar. 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO LEITE LONGA VIDA **Estatísticas**. Disponível em:<<http://www.ablv.org.br/index.cfm?fuseaction=longavida>>. Acesso em 22 mar. 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE SUÍNOS. **Estatísticas**. Disponível em:<http://abcs.org.br/ins_inf/inf/estatisticas/MontarEstatisticaPortal.do?actionParamet>er=verde>. Acesso em: 23 jan. 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES E EXPORTADORES DE FRANGO. **Estatísticas**. Disponível em: <<http://www.abef.com.br/estatisticas.asp>>. Acesso em: 17 mar. 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA PRODUTORA E EXPORTADORA DE CARNE SUÍNA. **Estatísticas**. Disponível em: <<http://www.abipecs.org.br/>>. Acesso em: 20 mar. 2008.

BARROS, R.P.; MENDONÇA, R. A evolução do bem-estar, pobreza e desigualdade no Brasil ao longo das últimas três décadas: 1960/90. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, p. 115-164, abr. 1995.

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

BRANDÃO, P. A; COSTA, F. G. P. BARROS, L. R.; NASCIMENTO, G. A J. Ácidos graxos e colesterol na alimentação humana. **Agropecuária Técnica**, v.26, n.1, p.5–14, 2005.

CARVALHO, T. B. de. Estudo da elasticidade-renda da demanda de carne bovina, suína e de frango no Brasil. 2007. ESALQ/USP. 88p. (dissertação de mestrado).

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. **Indicadores de preços**. Disponível em: <<http://www.cepea.esalq.usp.br/>>. Acesso em: 02 mar. 2008.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DAS COOPERATIVAS DE LATICÍNIOS. **Dados Estatísticos**. CBCL. mar. 2007.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. **Publicações: indicadores rurais**. Brasília, n. 72, nov./dez. 2006. Disponível em: <<http://www.cna.org.br/cna/index.wsp>>. Acesso em: 25 jan. 2007.

FERREIRA, A.H. **Estratégia competitiva: uma análise sistêmica do modelo de Portes e suas implicações nas estratégias de diferenciação do setor de laticínios**. Universidade Federal de Viçosa. MG.

FURTUOSO, M.C.O. **Redistribuição de renda e consumo de alimentos no Estado de São Paulo**. 1981. 106 p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Escola



Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1981.

GOMES, S.T. Diagnóstico e perspectivas da produção de leite no Brasil. Universidade Federal de Viçosa. MG. 2003

HOFFMANN, R.; FURTUOSO, M.C.O. Determinação da elasticidade-renda da demanda de alimentos no Estado de São Paulo através do ajustamento de uma poligonal. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ECONOMETRIA, 3., 1981, Olinda. *Anais...* Brasília: Sociedade Brasileira de Econometria, 1981. p. 455-471.

HOFFMANN, R. **Estatística para economistas**. 2. ed. São Paulo: Livraria Pioneira, 1991. 426 p.

HOFFMANN, R. Elasticidades-renda das despesas e do consumo físico de alimentos no Brasil metropolitano em 1995-96. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 47, n. 1, p. 111-122, set. 2000.

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?z=p&o=13&i=P>>. Acesso em: 30 maio 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de orçamentos familiares 2002-2003**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pof/default.asp?o=13&i=P>>. Acesso em: 25 jun. 2005.

LOT, L. R. T.; BROEK, L. V. D.; MONTEBELLO, P. C. B. CARVALHO, T. B. Mercado de ovos: panorama do setor e perspectivas.. Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural. Ribeirão Preto, 24 a 27 de Julho de 2005.

MARTINS, E. **Variações no consumo de alimentos no Brasil de 1974/75 a 1987/88**. 1998. 117 p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1998.

MONTEBELLO, P. C. B.; CARVALHO, T. B.; ZILLI, J. B. Características da produção de ovos nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Paraná. Universidade de Passo Fundo (RS). Texto para discussão 07/2004PINAZZA, L.A.; ARAÚJO, N.B. **Agricultura na virada do século XX: visão agribusiness**. São Paulo: Globo S.A., 1993. 166 p.

MONTEIRO, C. A.; MONDINI, L.; COSTA, R. B. L. Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988-1996). **Revista de Saúde Pública**. Vol. 34. N° 3. Junho de 2004. Pg 251 – 258.

PONCHIO, L. A.; GOMES, A. L; PAZ, E. da. **Perspectivas de consumo de leite no Brasil**. Centro de Estudos em Pesquisas Economia Aplicada. Piracicaba, SP. Julho de 2005. PRATES, J. A. M., MATEUS, C. M. R. Componentes com actividade fisiológica dos alimentos de origem animal. **Revista portuguesa de ciências veterinárias**. 2002. 97 (514) 3-12. Lisboa – Portugal.

OLIVEIRA, A. F. , CARVALHO, G. R. **Evolução das elasticidades-renda dos dispêndios de leite e derivados no Brasil**. Anais do XLIV Congresso da SOBER, 2006.

RONSANI, A. J.; PARRÉ, J.L. Variação estacional da produção e do preço do leite no estado do Paraná. Universidade Estadual de Maringá. PR.



SILVA E SOUZA, A. T. Certificação da qualidade de pescados. *Biológico*, São Paulo, v.65, n.1/2, p.11-13, jan./dez., 2003.

SCORVO FILHO, J. D. O agronegócio da aquicultura: perspectivas e tendências. Zootec 2004. Zootecnia e o Agronegócio (Brasília, 28 a 31 de maio de 2004). TRANSFERÊNCIA de renda: quase 1 trilhão de reais. **Panorama Rural**, São Paulo, v. 8, n. 95, p. 26-27, dez. 2006.

VIEIRA, A C.; PAULILLO, L. F. ALVES, F. J. C. A mudança nos padrões de produção e consumo alimentar e a inserção do Brasil no mercado global de produtos orgânicos. Universidade Federal de São Carlos (SP). Capes. 2002.