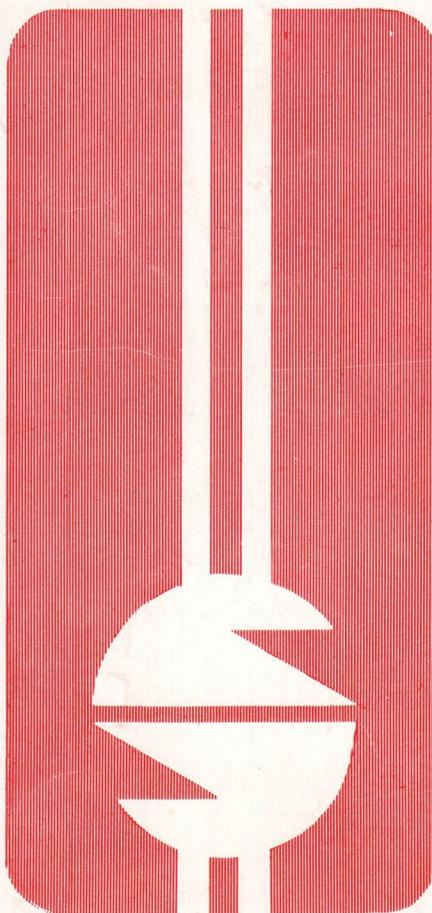


Faculdade
de Ciências Econômicas
UFRGS

análise econômica

- **INDEXAÇÃO SALARIAL: UMA ABORDAGEM MACROECONÔMICA**
Jo Anna Gray
- **AJUSTE NO EMPREGO E PRODUTIVIDADE NA DÉCADA DE OITENTA**
Carlos Antônio Luque
José Paulo Zeeteno Chahad
- **O CONSUMIDOR KEYNESIANO**
Marcelo Côrtes Neri
- **HETEROGENEIDADE DO TRABALHO E TAXA DE LUCRO EM MARX**
Francisco Cribari Neto
- **ECONOMIAS DE ESCALA: UMA REVISÃO**
Jesiel de Marco Gomes
- **CONCENTRAÇÃO BANCÁRIA NO BRASIL**
Marcelo Resende
- **NOVOS RUMOS PARA O SETOR ELÉTRICO NO BRASIL**
Adriano Pires Rodrigues
Eduardo da Cunha Vianna
- **OFERTA E DEMANDA DE FRANGO DE CORTE NO BRASIL**
Narciso Gonçalves de Castro et alii
- **ANÁLISE ECONÔMICA DA IRRIGAÇÃO DO MILHO**
Lúcia M Schirmer
Juvir Luiz Mattuella
- **REFLORESTAMENTO NO BRASIL**
Carlos José Caetano Bacha
- **ESCOLHA DE TECNOLOGIA EM ESTRUTURA DE PRINCIPAL AGENTE**
Kyle D. Kauffman
- **A QUESTÃO DEMOGRÁFICA E A PRAXEOLOGIA**
Anton Karl Biedermann et alii



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
Reitor: Prof. Tuiskon Dick
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
Diretora: Prof^a Yeda Rorato Crusius.
CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS ECONÔMICAS
Diretor: Reinaldo Ignacio Adams
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
Chefe: Prof. Fernando Ferrari Filho
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA
Coordenador: Prof. Nali de Jesus de Souza
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA RURAL
Coordenador: Prof. Atos Freitas Grawunder

CONSELHO EDITORIAL: Achyles Barcelos da Costa, Aray Miguel Fel- dens, Atos Freitas Grawunder, Carlos Augusto Crusius, Ernani Hick- mann, João Rogério Sanson, Juvir Luiz Mattuella, Maria Imilda da Costa e Silva, Nali de Jesus de Souza, Nuno Renan Lopes de Figueiredo Pin- to, Otilia Beatriz Kroeff Carrion, Otto Guilherme Konzen, Paulo Alexan- dre Spohr, Pedro Cezar Dutra Fonseca, Reinaldo Ignacio Adams, Rober- to Camps Moraes, Valter José Stülp, Yeda Rorato Crusius, David Gar- low (Wharton Econometrics Forecasts Association, E.U.A.), Edgar Au- gusto Lanzer (JFSC), Eleutério F.S. Prado (USP), Fernando Holanda Barbosa (FGV/RJ), Gustavo Franco (PUC/RJ), Joaquim Pinto de Andra- de (UnB), Juan H. Moldau (USP), Werner Baer (Univ. de Illinois, E.U.A.).

COMISSÃO EDITORIAL: Atos Freitas Grawunder, Pedro Cezar Dutra Fonseca, Reinaldo Ignacio Adams e Roberto Camps Moraes.

EDITOR: Nali de Jesus de Souza

SECRETARIA: Maria Ivone de Mello (normalização), Vanete Ricacheski (revisão de textos).

FUNDADOR: Prof. Antônio Carlos Santos Rosa

Os materiais publicados na revista **Análise Econômica** são de ex- clusiva responsabilidade dos autores. É permitida a reprodução total ou parcial dos trabalhos, desde que seja citada a fonte.

Aceita-se permuta com revistas congêneres. Aceitam-se, também, livros para divulgação, elaboração de resenhas ou resenhas.

Toda correspondência, material para publicação, assinaturas e permutas devem ser dirigidos ao seguinte destinatário:

PROF. NALI DE JESUS DE SOUZA
Revista Análise Econômica
Av. João Pessoa, 52
CEP 90040-000 - PORTO ALEGRE (RS), BRASIL
Telefones: (051) 228-1633 - 224-6024 ramais 3440 e 3348
Fax: (051) 225-1067

OFERTA E DEMANDA DE FRANGO DE CORTE NO BRASIL

Narciso Gonçalves de Castro²

Ricardo Pereira Reis³

Antonio João dos Reis³

Arnaldo Pereira Vieira³

SINOPSE

Este trabalho teve como objetivo geral o estudo da oferta e demanda de frango de corte no Brasil. Foram utilizados dados de séries temporais referentes ao período de 1972 e 1988 e o modelo analítico baseou-se numa função do tipo Cobb-Douglas. O modelo econométrico para oferta e demanda foi desenvolvido com base num sistema de equações simultâneas e os parâmetros foram estimados com base nos mínimos quadrados em dois estágios (MQ2E). Os principais resultados encontrados foram os seguintes: A elasticidade-preço da oferta de frango de corte é inelástica, enquanto que a da demanda é elástica; os avicultores brasileiros parecem ser mais sensíveis a aumentos nos preços do frango do que a redução nos preços da ração balanceada; as políticas de congelamento de preços implementadas no Brasil têm se mostrado ineficientes diante de demandas elásticas; constatou-se uma relação de substituição entre a carne de frango e as carnes bovina e suína.

1. INTRODUÇÃO

Um dos problemas que mais preocupa os países em desenvolvimento é a relação entre o crescimento populacional e a produção de alimentos.

Segundo Teixeira (1970) e Marra et alii (1990), a produção de alimentos é uma das atividades econômicas de maior importância para a humanidade, principalmente se se levar em consideração que as previsões sobre o crescente aumento populacional indicam 179,5 milhões de habitantes no Brasil e 7,3 bilhões de habitantes no mundo, a serem ali-

¹ Parte da dissertação apresentada à Escola Superior de Agricultura de Lavras (ESAL), pelo primeiro autor, para obtenção do grau de Mestre em Administração Rural.

² Engenheiro Agrônomo com Mestrado em Administração Rural e Assistente Técnico da EMATER/RS na Área de Administração Rural. Caixa Postal 2727, 90060 - Porto Alegre - RS.

³ Professores do Departamento de Administração e Economia da Escola Superior de Agricultura de Lavras - LAVRAS - MG.

ANÁLISE ECONÔMICA	ANO 10	Nº 17	MARÇO/92	P.117-126
-------------------	--------	-------	----------	-----------

mentados no ano 2.000.

Nos últimos 20 anos, a economia brasileira vem passando por uma fase particularmente crítica, talvez a pior crise econômica de sua história, configurada num sério problema externo, representado por elevada dívida externa e de um problema interno angustiante, figurado nas altas taxas de inflação e no agravamento das desigualdades sociais.

Apesar desses problemas apresentarem reflexos negativos em todos os segmentos da economia, será dada, no presente estudo, atenção ao setor de alimentos e, em particular, aos aspectos ligados à oferta e à demanda de frango de corte e o seu inter-relacionamento com as carnes bovina e suína, que se constituem numa importante fonte supridora de proteína para a população brasileira.

Conforme Fernandes et alii (1981), o desenvolvimento alcançado pela avicultura nacional colocou a atividade em posição privilegiada em relação a outras explorações animais, já que detém um dos maiores acervos tecnológicos do setor agropecuário. De acordo com a FAO (Food and Agriculture Organization), a avicultura é a exploração zootécnica capaz de colaborar positivamente na minimização dos graves problemas de alimentação da crescente população mundial.

A avicultura brasileira tem alcançado alto nível tecnológico, empregando uma tecnologia intensiva em capital e terra, quando comparada com outras explorações agrícolas, Barrios (1981). De acordo com a SADI (s. d.), a produtividade da avicultura nacional vem apresentando ganhos significativos. Em regra geral, isto significa que os custos totais de produção devem aumentar à medida que se investir em modernização.

O valor econômico e social da atual indústria avícola brasileira é expressivo, especialmente levando-se em conta que ela movimenta uma série de atividades correlatas, bem como atividades de intermediação na comercialização, beneficiamento e prestação de serviços de seus produtos.

A avicultura é um setor de grande dinamismo e de importância econômico-social dentro do contexto da agropecuária nacional, gerando cerca de um milhão de empregos diretos através de granjas, abatedouros e indústrias, sem considerar os criados pelas empresas de atividades correlatas. De acordo com Englert (1974/78) e Informes GEP/DES (1990), o consumo per capita de frango tem aumentado de forma constante no mercado interno, passando de 3,3 kg/hab em 1974, para 6,6 kg/hab em 1977, 11,8 kg/hab em 1988, 12,5 kg/hab em 1989 e cerca de 14,5 kg/hab em 1990. E, em parte, por manter preços históricos inferiores às outras carnes, principalmente à bovina, a carne de frango conquistou parcelas significativas do mercado, antes dominadas pelas outras carnes. Percebe-se, assim, que a carne de frango, ano a ano, aumenta a sua participação no cardápio da população brasileira, "tomando" espaço

da carne bovina, apesar de sua demanda regionalizada, pois conforme dados da ANAB (s. d.), em 1984, cerca de 91% dos abates no País foram realizados na região Sul e no estado de São Paulo.

O crescimento da contribuição da avicultura no PIB, durante o período 1972-88 foi sempre superior ao crescimento da produção brasileira agregada, a exceção dos anos de 1984, 1985 e 1988 (anos de crise no setor avícola). De 1972 a 1988, a avicultura nacional teve um crescimento médio anual de 9,6%, enquanto o crescimento do País situou-se em torno de 2,0%.

Com o crescimento da população brasileira, cresce também a demanda por carnes, contrastando com o poder aquisitivo do povo brasileiro, cuja renda per capita, apesar de ter aumentado na década de 70, manteve-se declinante nos anos 80. Dessa forma, a população precisa buscar alternativas mais baratas para adquirir o produto. Como o preço da carne de frango é cerca de 70% do preço da carne bovina, Englert (1978) prevê que a produção de carne de aves poderá aumentar, pelo menos cinco vezes, sem que se verifique uma saturação do mercado nacional.

Eis aí um problema desafiante para a avicultura nacional: produzir o suficiente para atender a crescente demanda, a um preço acessível ao consumidor e que, ao mesmo tempo, permita uma lucratividade justa e que incentive o crescimento do setor avícola.

O problema consubstancia-se, então, em conhecer os principais fatores que influenciam a produção e o consumo de frango e como eles ocorrem no Brasil, de modo que indique o mais adequado mecanismo que possa conduzir à melhoria da situação alimentar, principalmente das classes de menor poder aquisitivo, ao incremento na disponibilidade interna de alimentos e seja compatível com a elevação do padrão de vida dos avicultores.

O objetivo geral do presente trabalho é o de estudar a oferta e a demanda de frango de corte no Brasil. Especificamente, visa-se verificar o comportamento da oferta e demanda frente aos preços vigentes no mercado de frango de corte; identificar a relação existente entre a carne de frango e as carnes bovina e suína; detectar a sensibilidade da produção e do consumo em relação a outras variáveis que afetam o mercado de frango de corte, e extrair subsídios que possam sugerir a implementação de políticas mais adequadas ao setor avícola brasileiro.

2. METODOLOGIA

O modelo teórico desse trabalho está respaldado nas teorias da oferta e da demanda: Na lei da oferta, tende a existir uma relação direta

entre preços e quantidade ofertada no mercado de produto, ao passo que na lei da demanda estabelece-se uma relação inversa entre os preços do produto e sua quantidade adquirida.

Associado às curvas de oferta (demanda) estão os coeficientes de elasticidades-preço, que enfocam o grau de sensibilidade de reação dos produtores (consumidores), face às mudanças nos preços do produto.

Com base em procedimentos recomendados por Girão & Barrocas (1968), ensaiou-se conjuntos alternativos de variáveis como explicativas do fenômeno a analisar, com vistas a selecionar aquele que se apresentasse mais significativo estatisticamente.

A análise das curvas de oferta e demanda foi feita com base na forma funcional Cobb-Douglas, sendo que os coeficientes estimados são as próprias elasticidades.

Da interação entre o conjunto de forças existentes no mercado, resulta, em cada período de tempo, um preço e uma quantidade do produto comercializado ao preço observado. Este é o preço de equilíbrio do mercado, quando então a quantidade oferecida é igual à quantidade demandada. Admite-se que o equilíbrio é estável, isto é, que qualquer desvio da condição de equilíbrio será temporária e que tanto produtores quanto consumidores têm conhecimento perfeito sobre as condições do mercado e agem num mundo de certeza. O número de produtores é suficientemente grande para que nenhum deles, individualmente, possa afetar o preço de mercado.

As estimativas da oferta e demanda baseiam-se num sistema de equações simultâneas, onde há necessidade de que o preço recebido pelo produtor seja igual ao preço pago pelo consumidor (preço de equilíbrio). Por essa razão, este estudo se utiliza da pressuposição de que o preço da carne de frango no atacado é um "proxy" do preço pago pelo consumidor e do preço recebido pelo avicultor.

O modelo econométrico é formado pela equação em que a variável endógena é determinada em função das variáveis exógenas e endógenas defasadas. Face ao tipo de dados utilizados (séries temporais), estarem sujeitos a enviesamento das estimativas dos parâmetros de algumas variáveis, em decorrência de problemas de multicolinearidade, a seleção das variáveis foi processada com base nos pressupostos estatísticos dos modelos, nas variáveis de importância verificadas na literatura e na importância econômica das variáveis predeterminadas consideradas.

Dessa forma, adotou-se o procedimento de selecionar as variáveis que apresentassem coeficientes de regressão parcial estatisticamente significantes, com base nos níveis de correlações parciais, recomendados por Yotopoulos & Nugent (1976) e Heady & Dillon (1964).

O método de estimação utilizado foi o de mínimos quadrados em dois estágios (MQ2E) para eliminar o chamado "viés de simultaneidade"

e conduzir a estimadores consistentes. De acordo com Kmenta (1990) e Intriligator (1978), o problema de um modelo simultâneo é que, geralmente, as equações do sistema incluem variáveis endógenas com explicativas e estas tendem a ser correlacionadas com os termos de erro. Nestas condições, a aplicação dos mínimos quadrados ordinários (MQO) para estimar os coeficientes conduziria a estimadores tendenciosos e inconsistentes.

Os modelos de análise utilizados foram estimados nos valores observados das variáveis em seus logaritmos. Formalmente, o modelo pode ser expresso pelas equações a seguir:

$$\ln Q_s = \ln a_1 + a_2 \ln P_f + a_3 \ln P_r + a_4 \ln P_p + a_5 \ln E_m + a_6 \ln Q_{df} + u_t \quad (1)$$

$$\ln Q_d = \ln b_1 + b_2 \ln P_f + b_3 \ln P_b + b_4 \ln P_s + b_5 \ln P_o + b_6 \ln R_{pc} + u_t \quad (2)$$

Onde:

$$Q_s = Q_d$$

Q_s = produção de frango no ano t, em toneladas;

P_f = preço real do quilo do frango no atacado, no ano t, em cruzados;

P_r = preço real do quilo da ração balanceada, pago pelo produtor no ano t, em cruzados;

P_p = preço real do pinto de um dia (unidade), no ano t, em cruzados;

E_m = estoque de matrizes, no ano t, em mil cabeças;

Q_{df} = produção de frango defasada em um ano, em toneladas;

P_b = preço real do quilo de carne bovina no atacado, no ano t, em cruzados;

P_s = preço real do quilo e carne suína no atacado, no ano t, em cruzados;

P_o = preço real da caixa de 30 dúzias de ovos no atacado; no ano t, em cruzados;

R_{pc} = renda per capita da população no ano t, em cruzados;

u_t = termo aleatório;

\ln = logaritmo neperiano.

Na relação (1), as variáveis Q_s e P_f e, na relação (2), as variáveis Q_d e P_f são endógenas, caracterizando-se um modelo simultâneo, envolvendo as equações de oferta e demanda, respectivamente.

As variáveis ração balanceada, pinto de um dia e estoque de matrizes, no modelo de oferta, constituem-se em insumos indispensáveis à produção avícola; a variável produção defasada em um ano foi incluída com a finalidade de se verificar os efeitos das instalações existentes sobre a produção futura; as variáveis preço das carnes bovina e suína e preço do ovo foram incluídas no modelo de demanda, com o objetivo de detectar relações de substituição e/ou complementaridade com a carne de frango; a variável renda per capita foi introduzida no modelo com a finalidade de se verificar e se analisar o efeito de variações na renda sobre a demanda.

Os dados utilizados referem-se ao período 1972-88 e foram coletados do Anuário Estatístico do Brasil, Anuário Estatístico da Unidade Central do Sistema de Informação de Mercado Agrícola, Boletim Mensal da Divisão de Informações de Mercado, Associação Paulista de Avicultura – APA e Associação Nacional dos Abatedouros Avícolas – ANAB.

As séries referentes a preços foram corrigidas pelo índice Geral de Preços – IGP, Coluna 2, da Fundação Getúlio Vargas (FGV), com base transformada para março de 1986 = 100.

As equações de oferta e demanda, identificadas com base em procedimentos recomendados por SCHUH (1965), foram consideradas superidentificadas, oferecendo condições de fornecer parâmetros estruturais verdadeiros.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Tabela 1 apresenta os resultados econométricos do modelo selecionado de oferta e demanda.

TABELA 1 – ESTIMATIVA DOS PARÂMETROS DO MODELO SELECIONADO DE OFERTA E DEMANDA DE FRANGO DE CORTE NO BRASIL, PERÍODO 1972-88.

Modelo	Coeficientes ^(a)						
	<i>C</i>	<i>LP_f</i>	<i>LP_r</i>	<i>LQ_{df}</i>	<i>LP_b</i>	<i>LP_s</i>	<i>LR_{pc}</i>
Oferta	-1,467	0,738***	-0,715***	1,028***			
	(-0,588) ^(b)	(1,984)	(-2,985)	(8,455)			
<i>R</i> = 0,984							
<i>F</i> ***(3,12) =	317,581						
<i>DW</i> = 1,260							
Demanda	22,713***	-6,106***			3,969***	1,224*	-2,256*
	(5,312)	(-3,615)			(2,713)	(1,355)	(1,350)
<i>R</i> ⁻² = 0,756							
<i>F</i> ***(4,11) =	12,624						
<i>DW</i> = 2,230							

Fonte: Dados da pesquisa

(a) *C* = constante de regressão; *LP_f* = log do preço real do frango no atacado; *LP_r* = log do preço real da ração balanceada, pago pelo produtor; *LQ_{df}* = log da produção de frango defasada em um ano; *LP_b* = log do preço real da carne bovina no atacado; *LP_s* = log do preço real da carne suína no atacado e; *LR_{pc}* = log da renda per capita da população brasileira.

b = o valor entre parênteses indica o teste "t".

* nível de significância entre 10% e 20%;

** nível de significância de 5%;

*** nível de significância de 1%.

Os coeficientes de determinação múltipla corrigidos (*R*⁻²) foram de 0,984 para a oferta e 0,756 para a demanda, indicando, respectivamente, que cerca de 98% e 76% da variação total nas quantidades ofertadas e demandadas são explicadas pelas variações nas variáveis incluídas nas equações de regressão. A estes resultados deve-se considerar os argumentos de Tomek (1973), que questiona a interpretação usual do *R*² oriundo de estimativas obtidas através dos mínimos quadrados em dois estágios.

Utilizou-se o teste de Durbin-Watson para testar as hipóteses nulas de autocorrelação serial nos resíduos calculados. Os valores encontrados

foram $DW = 1,26$ para a oferta e $DW = 2,23$ para a demanda. Ambos mostraram-se inconclusivos quanto à presença de autocorrelação serial. Nesse caso, nada se pode afirmar da existência ou não de autocorrelação dos resíduos.

Submetidas as variáveis à análise de correlação simples, foram encontradas alta correlação linear entre as variáveis preço do frango e produção defasada em um ano ($-0,809$), para a oferta e entre as variáveis preço das carnes de frango e suína ($0,822$), para a demanda. Estes problemas de colinearidade, de acordo com Kmenta (1990) e Santos (1972), podem produzir estimativas tendenciosas nos erros padrões, com tendência a aumentá-los influenciando o tamanho dos coeficientes. Mesmo assim, optou-se por mantê-las no modelo, uma vez que são variáveis relevantes no processo produtivo e ainda porque este procedimento encontra respaldo nas afirmativas de Klein (1962), ao dizer que “se a raiz quadrada de \bar{R}^2 for maior que o coeficiente de correlação, pode-se manter a variável no modelo, sem prejuízo da validade da análise”, o que se verificou no presente trabalho.

As equações de oferta e demanda apresentaram os sinais dos coeficientes das variáveis consistentes com a teoria econômica.

A interpretação econômica dos resultados mostra que a quantidade comercializada (ofertada) de frango pode ser explicada por variações na produção defasada em um ano, no preço da ração balanceada e no preço do próprio produto. E a quantidade demandada de frango pode ser explicada por variações no preço do próprio produto, nos preços das carnes bovina e suína e renda per capita da população.

A elasticidade-preço da oferta para o frango ($0,74$) é inelástica. Isto implica que os produtores apresentam baixa sensibilidade ao preço do frango. E a elasticidade-preço da demanda ($-6,106$) é elástica, indicando que os consumidores apresentam alta sensibilidade ao preço do frango e que reduções em seus preços, provavelmente, propiciariam aumentos nos seus dispêndios e na receita dos avicultores.

Com relação à renda per capita, a demanda indica que a carne de frango é um produto inferior, embora com baixa significância estatística. O estudo de Fernandes et alii (1989) sobre políticas relacionadas com a demanda e a oferta de carnes no Brasil, detectou ser a carne de frango um produto superior, porém, com baixa resposta à renda.

Os coeficientes de elasticidades indicam que, outras coisas permanecendo constantes, uma variação percentual em cada variável independente individualizada, provoca uma variação proporcional na variável dependente (oferta ou demanda). Assim, um aumento de 10% no preço do frango está relacionado a um incremento de oferta em torno de 7,4% e uma redução de 61% na quantidade procurada; acréscimos de 10% no preço da ração balanceada estão associados a uma redução na oferta de

frango da ordem de 7,2%; incrementos de 10% na renda per capita tendem a refletir-se numa redução de 22% na procura de frango, e aumentos de 10% no preço da carne bovina estão associados a um aumento em torno de 40% na procura de frango de corte.

O sinal positivo encontrado para os coeficientes dos preços das carnes bovina e suína (Tabela 1) sugere uma relação de substituição dessas carnes com a carne de frango. Os trabalhos de Silva et alii (1977) e Fernandes et alii (1989) também constataram a possibilidade de substituição entre o frango de corte e as carnes bovina e suína.

4. CONCLUSÕES

As principais conclusões foram as seguintes:

A elasticidade-preço da oferta de frango de corte é inelástica, enquanto que a da demanda é elástica.

Verificou-se existir uma relação de substituição entre o frango e as carnes bovina e suína.

As políticas de preços podem ser mais efetivas na melhoria das condições de produção de frango de corte, comparadas com políticas de preços nos insumos básicos.

Políticas direcionadas ao processo de comercialização, visando à redução das suas margens, tendem a ser mais eficientes, principalmente através de um sistema onde os produtores possam melhor se organizarem.

Políticas de congelamento de preços, a exemplo das implementadas no Brasil a partir de 1986, têm se mostrado ineficientes frente a demandas elásticas.

Uma política de distribuição de renda poderia ser benéfica ao setor avícola e à população de menor poder aquisitivo, se implementada através de programas sociais que incluíssem o frango na cesta básica.

BIBLIOGRAFIA

- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DA UNIDADE CENTRAL DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE MERCADO AGRÍCOLA. Brasília, Ministério da Agricultura, 1979/88.
- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL - 1972/89. Rio de Janeiro, FIBGE, v. 33/49, 1972/89.
- AVICULTURA. Mercado Mantém Tendência de Alta. *Informe - GEP/DESR*, Piracicaba, v. 3 n. 9, p. 16, set. 1990.
- _____. Excesso de Oferta Deprime Preços. *Informe - GEP/DESR*, Piracicaba, v. 3, n. 10, p. 12, out. 1990.
- _____. Avicultura em Crise. *Informe - GEP/DESR*, Piracicaba, v. 3, n. 11, p. 36, nov. 1990.

- BARRIOS, D. L. de A. Aspectos Técnico-Econômicos da Avicultura de Postura do Sul de Minas. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v. 7, n. 79, p. 9-12, jul. 1981.
- BOLETIM MENSAL DA DIVISÃO DE INFORMAÇÕES DE MERCADO. Brasília, Ministério da Agricultura, v. 1/7, n. 1/12, 1972/78.
- ENGLERT, S. I. *Avicultura*, Tudo Sobre Raças, Manejo, Alimentação e Sanidade. Porto Alegre, Centaurus, 1974. 325p.
- FERNANDES, E. de A.; MOUCHREK, E. & MIRANDA, S. F. de. Aspectos Econômicos da Avicultura de Postura. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v. 7, n. 79, p. 3-8, jul. 1981.
- FERNANDES, S. G.; PANIAGO, E. & LIMA, J. E. de. Análise de Alternativas de Políticas Relacionadas com a Demanda e a Oferta de Carnes no Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, v. 27, n. 4, p.437-61, out./dez. 1989.
- GIRÃO, J. A. & BARROCAS, J. M. *Análise de Regressão: o Algoritmo Strap*. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, Centro de Estudos de Economia Agrária, 1968. 52 p.
- HEADY, E. O. & DILLON, J. L. *Agriculture Production Function*. Ames, Iowa State University, 1964. 667 p.
- INTRILIGATOR, M. D. *Econometric Models, Techniques & Applications*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1978. 638 p.
- KLEIN, L. R. *An Introduction to Econometrics*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1962. 280 p.
- KMENTA, J. *Elementos de Econometria; Teoria Econométrica básica*. São Paulo, Atlas, 1990. v. 2. 711 p.
- MARRA, R.; MOTA, M. M. & CONTINI, E. *Informações e Índices Básicos da Economia Brasileira*; Subsídios Para os Profissionais das Ciências Sociais Rurais e Para os Gerentes da Pesquisa Agropecuária e Florestal. 4. ed. Brasília, EMBRAPA-SEA, 1990. 87 p. (EMBRAPA-SEA. Documentos, 01).
- PRODUÇÃO, Destinação e Abate de Aves no Brasil: ano 1984. São Paulo, Associação Nacional dos Abatedouros Avícolas, s. d. s. p.
- SADIA CONCÓRDIA S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO. *Uma Visão de Duas Décadas de Avicultura*. Concórdia, s. d. n. p.
- SANTOS, L. F. dos. *Estimativa da Oferta de Arroz, Milho e Feijão em Minas Gerais*. Dissert. (mestr. econ. rural). Viçosa, UFV, 1972. 91 p. (MS).
- SCHUH, G. E. *Curso de Econometria*. Viçosa, UFV, 1965. 183 p. (Apostila).
- SILVA, G. L. S. da; TOYAMA, N. K. & YOSHII, R. J. Oferta e Demanda de Frangos no Estado de São Paulo. *Revista de Economia Rural*, Brasília, v. 15, p. 193-207, 1977.
- TABELAS da Avicultura; Aves 10/89 Ovos. In: ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE AVICULTURA. *Relatório Mensal*, v. 15, n. 12, n. p. nov. 1989.
- TEIXEIRA, M. B. Empresa Rural; Administração, Planejamento, Construção. *A Granja*, Porto Alegre, v. 25, n. 263/64, p. 38/52, dez./jan. 1969/70.
- TOMEK, W. G. R^2 in *TSLs* and *GLS* estimation. *American Journal of Agricultural Economics*, Lexington, v. 55, n. 4, p. 670, nov. 1973.
- YOTOPOULOS, P. A. & NUGENT, J. B. *Economics, of Development, Empirical Investigations*. New York, Harper & Row Publishers, 1976. 478 p.

SUMMARY

POULTRY SUPPLY AND DEMAND IN BRAZIL

This work was carried out with the objective of studying poultry supply and demand in Brazil. Time series data referring to 1972 - 1988 were used. Both supply and demand were analysed according to a mathematical model which was based on the functional form Cobb-Douglas. Parameters were estimated on the basis of two-stage least squares (TSLs). As to supply and demand an econometric model was developed according to a simultaneous equation system. The main results found were as follows: The poultry supply was found to be price inelastic whereas the poultry demand was found to be price elastic; brazilians poultry raisers seem to be more sensitive to the poultry price increases than to price decreases of balanced feed; poultry meat demand to show a substitution relation between the beef and pork and the poultry meat; price "freezing" policies were found to be ineffective in the face of elastic demands.