



27/12/90
Omaracy

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA DE LAVRAS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA
LAVRAS -- MINAS GERAIS

CÂNDIDO FERREIRA DA SILVA FILHO

PECUÁRIA BOVINA DE CORTE NO BRASIL:
ANÁLISE DE POLÍTICAS E MERCADO

Dissertação apresentada à Escola Superior de Agricultura de Lavras, como parte das exigências do curso de Pós-Graduação em Administração Rural, área de Planejamento Agrícola, para obtenção do grau de "Magister Scientiae".

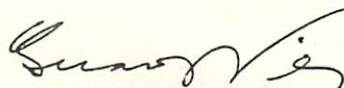
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA
ESAL - Cx. Postal 37 - 37.200 - LAVRAS - M. G.

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA DE LAVRAS
LAVRAS - MINAS GERAIS

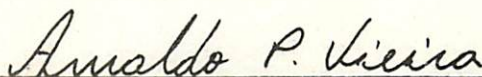
1991

PECUÁRIA BOVINA DE CORTE NO BRASIL:
ANÁLISE DE POLÍTICAS E MERCADO

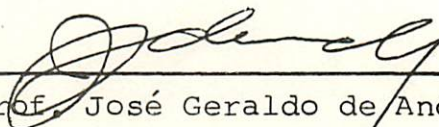
APROVADA:



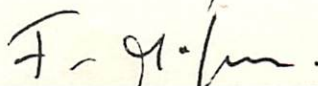
Prof. Guaracy Vieira
Orientador



Prof. Arnaldo Pereira Vieira



Prof. José Geraldo de Andrade



Prof. Francisco Araújo Salles de Souza
PUC de Campinas

"A satisfação está no esforço e
não apenas na realização final"

M. Gandhi

DEDICATÓRIA

Aos meus pais,
Cândido e Nadir,
pelo amor, apoio e exemplo
demonstrados.

AGRADECIMENTOS

O autor deseja agradecer a todas as pessoas que direta ou indiretamente, contribuíram para o seu êxito.

Em particular, os agradecimentos são extensivos:

À Escola Superior de Agricultura de Lavras, à Coordenadoria de Pós-Graduação e ao Departamento de Administração e Economia, pelo curso ministrado.

Aos professores do curso de Mestrado em Administração Rural, pelos conhecimentos transmitidos.

Ao Professor Guaracy Vieira, pela orientação e estímulo.

Aos professores Arnaldo Pereira Vieira, Antônio João dos Reis, Francisco Araújo Salles de Souza e José Geraldo de Andrade, pela valiosa contribuição através das sugestões apresentadas.

À Sandra Maria Pereira, pelo amor e solidariedade que sempre demonstrou.

Aos irmãos Paula Ferreira da Silva, Edson André Ferreira da Silva e Ana Rita Ferreira da Silva, pela amizade e união.

Os sinceros agradecimentos aos amigos Abel González Gálan, José Roberto Pereira e Marco Antônio de Carvalho, pela solidariedade e agradável convívio.

Aos colegas da turma: Alberto, Alexandre, Francisco, José Carlos, José Maria, Luís Gonzaga, Luís Henrique, Luís Vanderlei, Paulo Roberto, Rosa, Sérgio e Wânia, pelo companheirismo.

Aos funcionários do Departamento de Administração e Economia, pela colaboração.

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), pelo apoio financeiro.

BIOGRAFIA DO AUTOR

CÂNDIDO FERREIRA DA SILVA FILHO, filho de Cândido Ferreira da Silva e Nadir Savioli Ferreira da Silva, nasceu em Campinas, Estado de São Paulo, no dia 12 de outubro de 1965.

Obteve os títulos de Bacharel em Ciências Econômicas e Bacharel em Ciências Contábeis, em dezembro de 1987, pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

Ingressou, em março de 1988, no Curso de Pós-Graduação (Mestrado) em Administração Rural, na Escola Superior de Agricultura de Lavras.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. A produção pecuária	2
1.1.1. Políticas para pecuária	7
1.1.2. A indústria de processamento de carnes e in sumos	14
1.2. Hipóteses do estudo	17
1.3. Objetivos do estudo	18
1.3.1. Objetivo geral	18
1.3.2. Objetivos específicos	18
2. METODOLOGIA	20
2.1. Período de análise e fontes de informação	20
2.2. Modelo conceitual	21
2.2.1. Teoria da demanda	21
2.2.2. Teoria da oferta	23
2.3. Modelo matemático	25
2.4. Modelo econométrico	26
2.5. Avaliação do modelo	32

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	34
3.1. Análise das funções e parâmetros do modelo econô <u>m</u> étrico	34
3.1.1. Análise da equação de oferta	34
3.1.2. Análise da equação de demanda	41
3.1.3. Análise da equação de preços	49
3.1.4. Análise da equação da demanda internacional	54
3.2. Análise da intervenção governamental	60
3.2.1. Implicações da política agrícola sobre a pe <u>cu</u> ária	60
3.2.2. Estoques reguladores	62
3.2.3. Exportações de carne bovina	64
4. RECOMENDAÇÕES GERENCIAIS ÀS EMPRESAS PECUÁRIAS	68
4.1. Informações para análise e planejamento da pecuá <u>ria</u>	68
4.2. Produção pecuária: da eficiência técnica à econô <u>m</u> ica	70
5. CONCLUSÕES, RECOMENDAÇÕES E LIMITAÇÕES	75
5.1. Recomendações e limitações	77
6. RESUMO	78
7. SUMMARY	82
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	86
APÊNDICES	92

LISTA DE QUADROS

QUADROS		PÁGINA
1	Rebanho e produção mundial de carne bovina (in natura), por países, 1987	3
2	Consumo de carne bovina, em quilos por ano, por países, "per capita", 1987	4
3	Produção, importação, exportação, consumo, estoques finais e consumo "per capita" de carne bovina, Brasil, 1970 a 1987	5
4	Exportações de carne bovina fresca e carne enlatada, por países, em mil t., 1987	16
5	Estimativa de parâmetros, estatísticas se- lecionadas e matriz de correlação simples, para a equação de oferta dos pecuaristas , Brasil, 1970 a 1987	35

QUADROS

PÁGINA

6	Estimativas de parâmetros, estatísticas selecionadas e matriz de correlação simples, para a equação de demanda dos frigoríficos, Brasil, 1970 a 1987.....	42
7	Produção, exportações e consumo "per capita" de carne de aves, Brasil, 1970 a 1987 .	47
8	Estimativa de parâmetros, estatísticas selecionadas e matriz de correlação simples, para equação de preços para pecuária, Brasil, 1970 a 1987	50
9	Estimativa de parâmetros, estatísticas selecionadas e matriz de correlação simples, para a equação de exportações, Brasil, 1970 a 1987	56

LISTA DE FIGURAS

FIGURAS		PÁGINA
1	Ciclo de preços para a pecuária bovina de corte. São Paulo, 1970 a 1987	12
2	Derivação da curva de oferta a curto prazo da firma em concorrência perfeita	24
3	Relações entre oferta interna e preços da carne bovina	38
4	Preços da carne bovina e frango para corte	48
5	Relações entre preços da carne bovina no mercado interno e preços de carne bovina e miúdos comestíveis exportados	55
6	Relações entre volume exportado e consumo interno de carne bovina	57
7	Volume exportado de carne bovina e preços de exportação de carne bovina e miúdos comestíveis	59

1. INTRODUÇÃO

Em Economia Rural análises acerca das relações de mercado constituem um dos principais campos de estudo. Pesquisas desta natureza são importantes no planejamento global do desenvolvimento, pois, fornecem elementos aos órgãos públicos que orientam a distribuição de recursos escassos entre fins alternativos. O conhecimento destas relações serve para orientar as tomadas de decisões e análises seja sobre preços, financiamentos, estocagem, exportações ou importações em bases científicas.

Este estudo pretende tratar das relações de mercado para a carne bovina, utilizando-se de instrumental econométrico e tendo como referencial o contexto onde se dá a produção e processamento da carne, para, a partir daí, fornecer explicações plausíveis para tal comportamento.

A pecuária bovina de corte é atividade de grande importância não só econômica, como social. De um lado, envolve o uso de consideráveis somas de recursos materiais, como as grandes extensões de terras com pastagens e de outro propicia emprego da mão-de-obra, que vai além do simples manejo pecuário em si, envol

vendo um importante processo industrial. Além disso, é alimento essencial da população e tem figurado na pauta de exportação do País através de seus produtos e sub-produtos, com importância crescente.

1.1. A produção pecuária

No Brasil, ao se estudar a pecuária de corte tem-se a atenção despertada para algumas questões. A primeira delas diz respeito às técnicas de produção. A pecuária nacional é uma atividade de caráter extensivo, marcada pelas técnicas tradicionais de produção. Decorre daí que, a produtividade do rebanho nacional é baixa, quando comparada a de outros países de pecuária mais adiantada. A taxa de desfrute¹ brasileira é de 12%, enquanto, na Austrália, Nova Zelândia e Argentina é superior a 40%. A taxa de natalidade do rebanho brasileiro está em torno de 50% e a mortalidade de animais de até um ano é de 7% a 8% (AGROANALYSIS, 1984; REVISTA CACEX, 1988). Finalmente, quando se confronta a população bovina e a produção de carne brasileira com a de outros países do mundo, fica evidenciada a inferioridade brasileira (Quadro 1).

1 Taxa de desfrute é dada pela porcentagem do rebanho que é abatido anualmente.

QUADRO 1 - Rebanho e produção mundial de carne bovina(in natura), por países, 1987.

País	Rebanho bovino em mil cabeças	Produção de carne em mil t
Estados Unidos	102.000	10.884
União Soviética	122.103	8.293
Argentina	51.683*	2.680
Brasil	135.726	2.137
Austrália	21.915	1.508
México	31.156*	1.042
Canadá	11.750	977
Colômbia	23.971	584
Nova Zelândia	7.999	545
China	71.347	613*
CEE**	82.354	8.159
Total mundial	1.270.818	48.506

FONTE: FAO (1988). Elaborado pelo autor.

NOTAS: (*) Dados não oficiais.

(**) CEE (Comunidade Econômica Européia).

O fraco desempenho da pecuária nacional, em termos de índices zootécnicos, preocupa, pois, as condições climáticas do País não são limitantes para o desenvolvimento da bovinocultura de corte. Deve-se ter presente, que índices zootécnicos baixos implicam em pequena taxa anual de crescimento da produção de carne bovina com efeitos sobre preços, consumo "per capita" e retorno econômico da atividade.

Quanto ao consumo "per capita" de carne bovina no País, este não se apresenta em níveis adequados, até mesma quando comparado a outros países da América Latina, e além disso, tem havido redução no consumo interno nos últimos anos (Quadros 2 e 3). Assim, o consumo de proteínas de origem animal no Brasil, de 1984 a 1986, foi de 21,7 g/dia/per capita (FAO, 1987), enquanto a Orga

QUADRO 2 - Consumo de carne bovina, em quilos por ano, por países, "per capita", 1987.

Países	Consumo "per capita" em kg/ano
Argentina	83,82
Austrália	58,48
Brasil	13,30
Canadá	38,85
Colômbia	19,14
CEE (3)	23,76
Estados Unidos	46,57
México	12,55
Nova Zelândia	79,54
União Soviética	30,28
Uruguai	83,94

FONTE: FAO (1988); FAO (1988a). Elaborado pelo autor.

nização Mundial de Saúde, considera aceitável o consumo de 60 g/dia/per capita de proteínas de origem animal. É reconhecido que a carne bovina pode desempenhar um importante papel na modificação deste quadro.

Uma outra questão diz respeito às acentuadas oscilações de oferta e preços que marcam a atividade pecuária nacional.

Tais oscilações são de dois tipos: primeiro, movimentos sazonais ou estacionais, ocorridos ao longo do ano agrícola decorrentes das variações dos abates em função da safra ou período "das águas" e entressafra ou período "da seca". Segundo, movimentos plurianuais, tendências com aumento ou diminuição dos preços reais de gado, em função do fluxo de animais para abate. A duração de um ciclo, tendo em vista variáveis biológicas é, teoricamente, de 7 anos. No Brasil, variáveis de ordem econômica, de

QUADRO 3 - Produção, importação, exportação, consumo, estoques finais e consumo "per capita" de carne bovina, Brasil, 1970 a 1987.

Anos	Produção em mil t	Importação em mil t	Exportação em mil t	Consumo em mil t	Estoques fi- nais em mil t	Consumo "per capita" em kg
1970	1.845,0	-	189,0	1.656,0	-	17,8
1971	1.921,0	6,2	219,0	1.700,0	8,2	17,8
1972	1.997,0	1,0	324,0	1.682,2	-	17,2
1973	2.035,0	1,4	237,0	1.790,4	9,0	17,8
1974	2.095,0	52,0	116,0	1.950,0	90,0	19,0
1975	2.157,0	24,0	113,0	2.108,0	50,0	20,0
1976	2.178,0	23,0	177,0	2.074,0	-	19,2
1977	2.445,0	39,0	217,0	2.260,0	7,0	20,5
1978	2.319,0	146,0	148,0	2.320,0	4,0	20,4
1979	2.106,0	144,0	118,0	2.131,0	5,0	18,4
1980	2.050,0	97,0	189,0	1.960,0	3,0	16,4
1981	2.250,0	91,0	315,0	1.886,0	143,0	15,5
1982	2.385,0	22,0	398,0	2.019,0	133,0	14,8
1983	2.360,0	30,0	500,0	1.890,0	133,0	12,6
1984	2.153,0	18,0	499,0	1.651,0	154,0	12,6
1985	2.136,0	15,0	584,9	1.715,1	5,0	13,2
1986	1.850,0	533,7	400,0	1.928,7	60,0	13,9
1987	2.137,0	50,0	339,6	1.877,4	30,0	13,3

FONTE: IBGE, CACEX, ITAC - extraído de AGROANALYSIS (1984) e MOLINARI (1988). Elaborado pelo autor.

mercado e tecnológicas fazem com que o ciclo esteja em torno de 5 a 6 anos. Dentre os principais trabalhos de análise que discutiram esta problemática destaca-se DIAS (1972) e MASCOLO (1979).

Nos movimentos plurianuais, em época de queda dos preços da carne bovina, os pecuaristas projetam esta tendência para o futuro, dada as expectativas pessimistas de rentabilidade da atividade a médio e longo prazo e passam a se desfazer de seu plantel, descartando, inclusive, bezerros e matrizes. Este comportamento dos produtores contribui para queda mais acentuada dos preços, visto que se estabelece, a curto prazo, excesso de oferta. No longo prazo, as consequências serão a insuficiência da oferta com preços ascendentes.

Teoricamente, nos anos de preços decrescentes os consumidores seriam beneficiados, entretanto, isto pode induzir, no longo prazo, ao crescimento do rebanho a menores taxas, com preços crescentes, com perda de "bem-estar" para o consumidor final.

Considere-se, entretanto, que o fenômeno ciclo tende a se perpetuar, enquanto a expansão do rebanho nacional se fizer sem preocupações, por exemplo, com a precocidade dos animais e qualidade de carcaça.

No que se refere ao rebanho bovino do País, informações a nível nacional indicam que os principais efetivos bovinos estão localizados nos Estados de Minas Gerais, Goiás, Rio

Grande do Sul, São Paulo, Mato Grosso do Sul e Bahia. Ressalte-se, que a região centro-oeste, com numeroso rebanho de corte, é a mais nova e importante região de produção de carne do País, caracterizada, sobretudo, por grandes propriedades e rebanhos, que não modernizaram a produção. O crescimento da produção de carne desta região é que tem compensado a queda nas áreas tradicionais. O movimento em direção às áreas de fronteira deve-se, entre outras, a que o crescimento real dos preços das terras nas tradicionais regiões agrícolas, torna, cada vez menos rentável a pecuária extensiva, que, não concilia aumento na produtividade com custos.

A combinação de vários fatores é que levou a estas situações. Os mais importantes são o modelo de desenvolvimento adotado pelo País e a política agropecuária daí decorrente.

1.1.1. Políticas para pecuária

Em linhas gerais, as principais políticas dirigidas à pecuária bovina de corte em nosso País estavam voltadas aos campos da produção (pesquisa, assistência técnica e defesa sanitária animal), mercado (estoques reguladores), exportações e tributação. Em conjunto, as políticas desenvolvidas representaram, a nível de atividade, o estabelecimento de uma política baseada nas relações interindustriais entre pecuária e indústria, com o Estado assumindo a organização destas relações.

Em termos de planejamento nacional, um dos planos

mais importantes para o desenvolvimento da produção pecuária de corte no País, em razão de sua duração e repercussões, foi o Plano Nacional da Carne. Em dezembro de 1974, o então ministro da Agricultura, Alysson Paulinelli, lançou um ambicioso projeto que previa, a formação de estoques reguladores na entressafra, investimentos na melhoria de pastagens e técnicas de produção. O objetivo era aumentar o rebanho e reduzir de 48 para 30 meses a idade de abate para os animais; outro objetivo, segundo declarações atribuídas ao ministro, era enfraquecer o cartel das empresas que dominavam o setor (REVISTA NACIONAL DA CARNE, 1978). Para tanto, foram aperfeiçoados órgãos colegiados como o CONAB (Conselho Nacional de Abastecimento) e CPP (Comissão Permanente de Pecuária), que ditavam as regras para abate e comercialização de carne bovina. A articulação da indústria de processamento com o Estado, via Ministério da Agricultura, se fez através da COBAL (Companhia Brasileira de Alimentos), que orientava e supervisionava a política de estoques reguladores no País e da SIPA (Secretaria de Inspeção de Produtos Animais), responsável pela política de federalização da inspeção sanitária. Destaca-se, entretanto, o papel de "defesa do consumidor" exercido pela SUNAB (Superintendência Nacional de Abastecimento) na fiscalização dos preços das carnes, determinados pelo Governo.

Desenvolveram-se, como órgãos coordenadores de programas de assistência técnica e financeira à pecuária de corte, o CONDEPE (Conselho Nacional de Desenvolvimento da Pecuária) e o PROPEC (Programa Nacional de Desenvolvimento da Pecuária), este último, na segunda metade da década de 70 (IGREJA, 1987). Um dos

principais objetivos do CONDEPE, foi o incremento da produtividade, dando ênfase à melhoria das pastagens e uso de tecnologia moderna, práticas higiênico-sanitárias, e divulgação de métodos de Administração Rural (SOUZA, 1979). Dentre os programas de crédito coordenados pelo PROPEC, a melhoria de pastagens foi objetivo do PRONAP (Programa Nacional de Pastagens) e do Programa Especial para Formação de Pastagens sob Técnicas Modernas. Desenvolveram-se ainda, o PRODEPE (Programa de Desenvolvimento da Pecuária de Corte) e o PDPL (Programa de Estímulos Técnicos e Financeiros para o Desenvolvimento da Pecuária Leiteira) (IGREJA, 1987). O progresso técnico da atividade pecuária foi o principal objetivo destes programas.

Dentre as estratégias do Governo para estímulo da oferta e desenvolvimento tecnológico da pecuária, coube a política de estoques reguladores papel dos mais importantes. Considerando-se a sazonalidade da produção, o Governo pretendia, através da COBAL, formar estoques reguladores que garantissem o abastecimento na entressafra.

DIAS (1972), um dos pioneiros no estudo da pecuária bovina, desenvolveu estudos analisando a relação de custos para a política de estoques de carne bovina no Brasil. O autor obteve resultados indicando que os custos privados de estocagem correspondiam a perdas de 23% a 19,6% no peso da carne estocada, alternativamente, verificou empiricamente, que animais deixados em regime de pastoreio, sofreriam perda de peso de até 14%. Concluiu-se, que o custo dessa política seria maior do que deixar o gado perder peso ou mantê-lo através de rações no período da seca (en-

tressafra).

Para DIAS, a política de estoque não é incentivo a investimentos em tecnologia de produção. Não obstante, o Governo manteve-se firme na política de estoques reguladores durante a década de 70, dotando o País de câmaras frias e outros equipamentos e mecanismos necessários às estocagens.

NASCIMENTO (1981), desenvolveu estudos dos custos e benefícios sociais da política de estoques reguladores de carne bovina no País. Para tanto, o autor estimulou funções de oferta que levassem em conta a sazonalidade e uma função de demanda, para o período de 1970 a 1977, e estimou os custos e benefícios sociais da política de estoques, em diversas alternativas. Concluiu que todas as políticas intervencionistas resultaram em ganho de bem-estar para o produtor e perda de bem-estar para o consumidor. Entretanto, com a política de mercado "livre", perde a sociedade, como um todo.

MASCOLO (1979) desenvolveu estudos procurando avaliar os efeitos das expectativas, e também, de políticas do Governo, sobre as decisões dos pecuaristas de corte. Neste trabalho, o autor sugere que as expectativas têm desempenhado papel importante, para o entendimento do fenômeno cíclico da bovinocultura de corte no País, pois, as tendências de preços do boi gordo influenciam os pecuaristas em suas decisões de oferta de matrizes e crias para abate. Já as políticas do Governo, por estarem restritas aos movimentos de oferta decorrentes das condições climáticas das pastagens, não têm influenciado a produção e o consumo de carnes.

Ressalte-se que a execução da política de estoques reguladores de carne bovina congelada esteve sujeita a críticas. As principais dizem respeito a sua possível utilização para controlar índices inflacionários² (AGROANALYSIS, 1978) e denúncias de inconseqüências administrativas no setor frigorífico (AGROANALYSIS, 1980).

Quanto aos estoques, a estratégia do Governo, não só dependiam da infra-estrutura privada para estocagem de carne bovina, bem como, estimulava a expansão do parque privado de conservação à frio, através de subsídios dos custos de estocagem, e ao condicionar às exportações ao volume de carne estocada (NASCIMENTO, 1981).

A retirada da COBAL da administração dos estoques de carne bovina deu-se a partir de 1982, coincidindo com uma fase do ciclo pecuário de preços decrescentes (Figura 1). O Governo pretendia, a partir deste ano, realizar uma política no sentido de formação de rebanhos através do financiamento do boi em pé e da retenção de matrizes, medidas saudadas com entusiasmo pelos pecuaristas. Ressalte-se, que estas políticas não foram mantidas para os anos seguintes, e que setores da sociedade alertaram o Governo da necessidade deste permanecer com estoques de carne, ainda que pequenos, para servir como intermediador de interesses de pecuaristas, frigoríficos e consumidores (AGROANALYSIS, 1982).

2 Destaque-se, neste aspecto, que a carne bovina congelada era colocada no mercado da cidade do Rio de Janeiro. Sabe-se que os preços da carne no Rio serviam de base para cálculo do ICV (Índice de Custo de Vida), um dos índices que compõe o IGP (Índice Geral de Preços), que foi, até 1986, o indicador oficial da inflação no País.

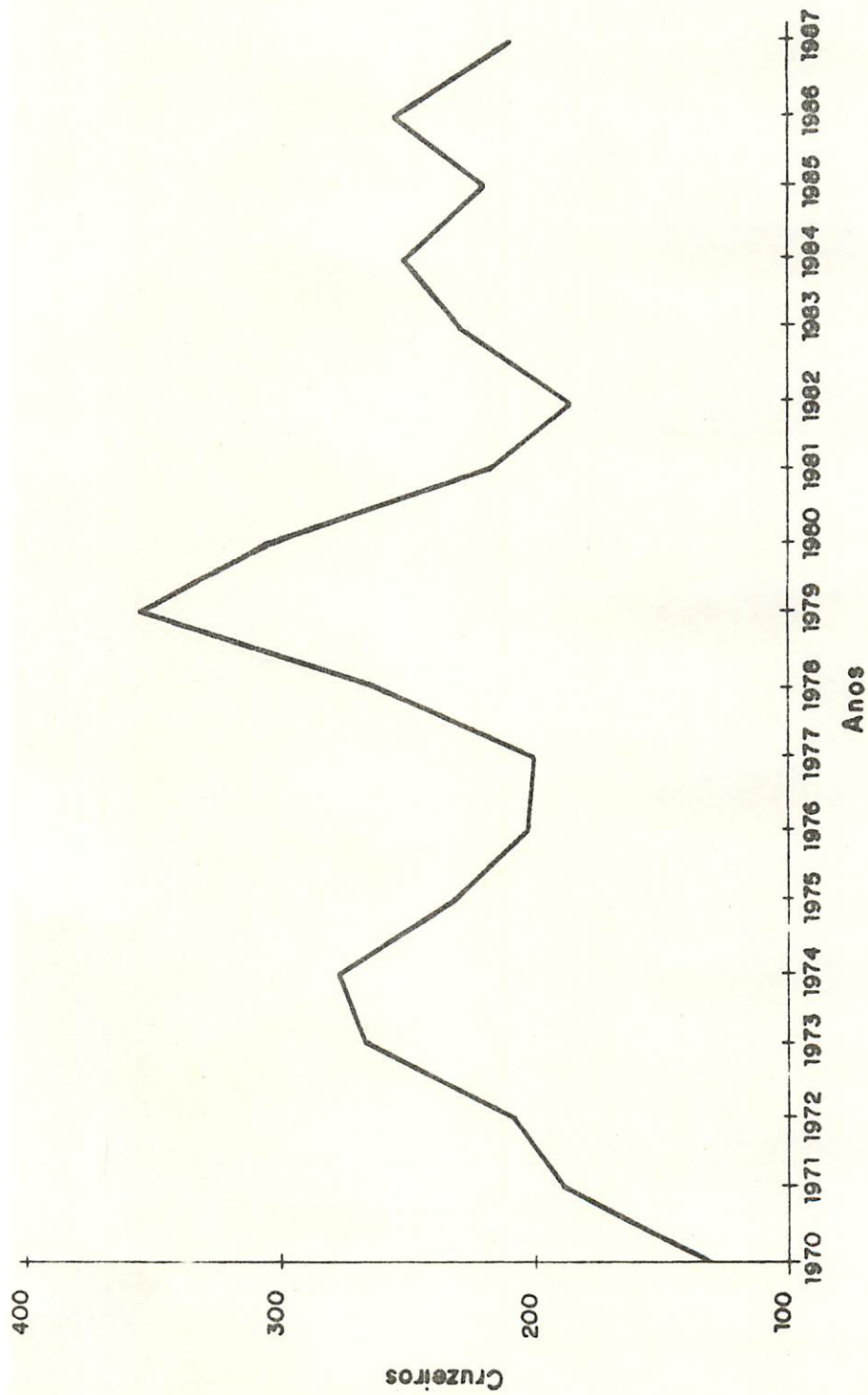


FIGURA 1 - Ciclo de preços para a pecuária bovina de corte. São Paulo, 1970 a 1987.

FONTE: SÃO PAULO. Secretaria da Agricultura (1988).

No que diz respeito às políticas de exportações de carnes, caracterizaram-se por serem dirigidas à indústria de processamento. Veja-se que no período compreendido por esta pesquisa, não se verificou a preocupação do Governo em expandir as exportações nacionais de carne bovina com base, por exemplo, em uma política de tipificação de carcaça.

Quanto a discussão da problemática das exportações brasileiras de carne bovina destaca-se LATTIMORE (1974). O autor utilizando dados de séries temporais para o período 1947 a 1971, analisa os vários sub-setores que influenciam o setor de carnes, produção, consumo interno, exportações e governo. Especificamente quanto às exportações, baseado em seus resultados o autor sugere a eliminação das medidas intervencionistas, em termos de quotas e taxas de exportação, taxa de câmbio sobrevalorizada e contingenciamento de exportação, pois, implicariam em ganho para o País.

Quanto a política tributária para a pecuária de corte, esta é de competência da União, que fixa as alíquotas dos impostos de acordo com as diretrizes da Política Econômica, a arrecadação cabe aos Estados e Municípios.

Os principais impostos incidentes sobre as transações na pecuária de corte são, ao nível dos pecuaristas, o ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) e o FUNRURAL (Fundo de Assistência ao Trabalhador Rural); ao nível dos frigoríficos, o ICMS, PIS (Programa de Integração Social) e o FINSOCIAL (Fundo de Investimento Social); e ao nível do varejo, ICMS. FER - NANTES (1988), em análise dos impostos incidentes sobre a carne

bovina, não obteve evidências que justificassem a redução das alíquotas.

Finalmente, admite-se, que o Estado desempenhe o papel político, de intermediação de conflitos e interesses entre os vários subsetores do ciclo de produção da carne, na qual, a cadeia agroindustrial, oligopolizada e de grande poder econômico é a parte mais forte, enquanto, a produção de carne e os consumidores, atomizados são as partes mais fracas. Neste contexto, um indicador do domínio do Governo sobre o setor, são os controles de preços das carnes, executados pelo Ministério da Fazenda. Deve se ter presente, ainda, que as medidas de políticas para o setor pecuário, levadas adiante pelo Governo, tiveram como um dos componentes-chave, as indústrias de processamento de carnes, e fornece dora de insumos.

1.1.2. A indústria de processamento de carnes e insumos

No início deste século se deram os primeiros investimentos significativos na indústria de transformação de carnes, no Brasil. Estas inversões visavam atender o mercado mundial de carnes que desenvolvia-se rapidamente. Durante as décadas de 10 e 20 instalaram-se no País 12 companhias frigoríficas, sendo destas, 6 de capital nacional. Contribuiu para isto os incentivos dados pelo Governo brasileiro (SUZIGAN, 1986).

A década de 70 foi marcada pela instalação da in-

dústria de processamento de carnes intensiva em capital, para a produção de derivados de carnes industrializados ou semi-industrializados. A tendência de modernização dessa indústria, está relacionada, principalmente, à política econômica do período. Ressalte-se que a estrutura produtiva da indústria de produtos cárneos, instalada durante e a partir da década de 70 refletia o esforço exportador da economia brasileira. Em uma conjuntura internacional favorável, e contando com uma política econômica voltada para as exportações de produtos industrializados ou semi-industrializados, essa indústria iria demonstrar todo o seu potencial, fazendo com que o País passasse da condição de importador líquido, em 1979, a de grande exportador mundial de carne bovina, em 1987(Quadro 4). Para as principais empresas do setor, o mercado externo representa grande fatia de seus negócios.

Atualmente, já se verificou a penetração e consolidação do capital nacional na indústria de processamento de carne bovina, representado, principalmente, pelos Frigoríficos Bordon. Ressalte-se que esta empresa deslocou suas concorrentes estrangeiras e tornou-se, na década de 80, o maior exportador de carnes industrializadas do País³ (BORDON, 1988).

A produção pecuária de corte, por sua vez, apresenta importante dependência do setor de insumos e equipamentos.

3 Deve-se ter presente que o Senhor Geraldo Moacir Bordon, proprietário dos Frigoríficos Bordon, à época da vigência da política de estoques reguladores, estava à frente do Sindicato da Indústria de Frios do País.

QUADRO 4 - Exportações de carne bovina fresca e carne enlatada, por países, em mil t., 1987.

Países	Exportações carne bovina fresca em mil t	Exportações carne enlatada em mil t
Argentina	70.000*	107.320
Austrália	565.496	19.240
Brasil	65.556	95.829
Canadá	72.693	5.053
China	33.589	110.559
Estados Unidos	207.020	13.426
Nova Zelândia	281.867	2.793
Uruguai	52.322	4.330
CEE	1.966.998**	561.781**
Total mundial	3.830.261	1.260.468

FONTE: FAO (1988a).

(*) Dados não oficiais.

(**) Envolve comércio intra CEE.

Destaque-se que as técnicas de inseminação artificial e de sementes para pastagens, são de uso recente no País, e controladas por grandes empresas. Quanto aos produtos veterinários, o Estado, através da obrigatoriedade de vacinação dos rebanhos, obriga a integração. Todavia, faltam aos produtores recursos e estrutura produtiva, necessários à intensificação do uso de insumos e modernização. Assim, o setor de produção pecuária, atomizado, interage com uma indústria oligopolista, com presença tanto do capital nacional, como transnacional. De acordo com MASCOLO (1979), estes poucos e grandes grupos econômicos exercem grande poder de influência sobre a formulação de políticas, por parte do Governo Federal, para as carnes, e daí sobre o ciclo pecuário.

Considerando-se que os estoques reguladores, e re

centemente as exportações de carne bovina, foram instrumentos fundamentais de intervenção do Governo no mercado de carnes, bem como, que estas medidas de política repercutiram no contexto interno da empresa pecuária, destacam-se as seguintes questões, entre outras:

- Quais os impactos dos estoques reguladores e das exportações de carne bovina sobre o setor pecuário?
- Qual a importância da intervenção governamental, particularmente das políticas de estoques reguladores e exportações de carnes, para constituição do mercado de carnes do País?
- Dentre os instrumentos de política, estoques reguladores e exportações de carnes, qual exerceu maior influência sobre o mercado de carnes?

A preocupação da presente pesquisa está na caracterização e análise das relações entre pecuária, frigoríficos, e o estilo de desenvolvimento recente da economia brasileira, bem como, em gerar informações que possam orientar as atitudes dos pecuaristas.

1.2. Hipóteses do estudo

- Se os estoques reguladores refletiram-se positivamente sobre a demanda dos frigoríficos, e os preços da carne bovina, então, este instrumento de política pode levar a mudanças

qualitativas e quantitativas na pecuária nacional.

- Tendo-se em vista que as políticas de exportações do Governo foram dirigidas à indústria de processamento, e ainda, os níveis tecnológicos da produção pecuária, e de consumo de carne bovina pela população, então, a expansão das exportações brasileiras de carnes se fez com poucas repercussões sobre a criação pecuária e em detrimento do consumo nacional.

- Os estoques reguladores colocaram-se, em termos relativos, como um instrumento de política com maior influência sobre a produção pecuária do que as exportações de carnes.

1.3. Objetivos do estudo

1.3.1. Objetivo geral

Este estudo pretende analisar e oferecer explicações para o comportamento de pecuaristas e frigoríficos frente a fatores de mercado do País, a demanda internacional, e políticas governamentais, no período de 1970 a 1987.

1.3.2. Objetivos específicos

- Estimar uma equação de oferta, ao nível dos pe-

cuaristas, para a bovinocultura de corte do País. Pretende-se avaliar a influência de preços, custos e substitutibilidade de atividades sobre a oferta e fornecer elementos para análise do mercado e políticas do Governo.

- Estimar uma equação de demanda, ao nível dos frigoríficos, para a pecuária do País. Pretende-se avaliar o significado de preços, produtos concorrentes, políticas do Governo e mercado externo sobre a procura de carne bovina.

- Estimar uma equação de preços para a pecuária nacional, a fim de fornecer elementos para análise e compreensão do mercado de carnes do País.

- Estimar uma equação para a demanda internacional de carnes do País, a fim de obter elementos para se avaliar a política de exportações.

2. METODOLOGIA

2.1. Período de análise e fontes de informação

Esta pesquisa tem como base o período de 1970 a 1987, pois, nesta fase ocorreram, com grande intensidade, transformações na economia brasileira compreendendo um dos ciclos mais intensos de expansão urbana-industrial, decorrendo daí, implicações sobre o desenvolvimento rural do País.

Neste período, a estratégia de crescimento da pecuária, apoia-se no financiamento público e em políticas específicas para o setor, como os estoques reguladores de carne bovina congelada, que foram implementados e passaram a influenciar pecuaristas e frigoríficos em suas decisões de "o quê?", "quanto?" e "como?" produzir, bem como, favorecerem ao desenvolvimento e integração do complexo agroindustrial no setor.

A fonte de dados agregados, referentes à produção de carne bovina, rebanho bovino e renda "per capita" foram obtidos de publicações do FIBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

Dados sobre os preços médios anuais da arroba do boi gordo, boi magro e leite, foram obtidos junto a publicações do IEA (Instituto de Economia Agrícola) da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo.

A fonte de dados para as exportações foi a CACEX (Carteira do Comércio Exterior), ligada ao Banco do Brasil.

Dados sobre os estoques de carne bovina congelada, foram obtidos em publicações diversas e em estudos sobre o tema.

Para deflação de valores foi usado o IGP-DI (Índice Geral de Preços, Disponibilidade Interna) da FGV (Fundação Getúlio Vargas).

2.2. Modelo conceitual

2.2.1. Teoria da demanda

Entende-se por procura por um produto, como as quantidades que os demandantes de um bem estão dispostos e aptos a adquirir no mercado, por unidade de tempo, a preços alternativos. A "Lei da Demanda" estabelece relação inversa entre os preços de um produto e sua quantidade adquirida, mantendo-se outros fatores constantes. Daí, se supor que a forma da curva de demanda, tenha inclinação negativa.

As principais características das funções de demanda são a de representar um processo de maximização de utilidades (os consumidores adquirem diferentes quantidades dos produtos até o limite de suas rendas, distribuindo os recursos disponíveis entre os bens de forma a proporcionar a máxima satisfação), bem como, indicar que os consumidores tendem a substituir um produto pelo outro em função dos preços relativos dos bens, o que envolve o conceito de taxa marginal de substituição.

Teoricamente, os principais fatores que afetam a quantidade demandada de um produto são os preços do produto e preços dos produtos substitutivos e complementares, o nível de renda e o tamanho da população, os gostos e preferências dos consumidores.

Observe-se, contudo, que a curva de demanda para um insumo variável é dada pela curva do valor do produto marginal do insumo em questão, em outras palavras, um insumo variável será empregado, por um empresário que maximize lucro, até o ponto onde o valor do produto marginal do insumo é igual ao preço do insumo.

Associado às curvas de demanda está o coeficiente de elasticidade, um indicador proporcional da magnitude com que a quantidade demandada é afetada pelas variações proporcionais dos fatores que influenciam a procura. Quando o preço do produto varia em relação a outros bens substitutos, e o consumidor desloca-se ao longo da curva de indiferença, verifica-se o efeito substituição; se a alteração é na renda, e o consumidor muda de curva de indiferença, tem-se o efeito-renda. A obtenção de estimativas

dos coeficientes de elasticidade é de grande utilidade para se explicar e prever variações no consumo.

O valor dos coeficientes de elasticidade de um produto está associado a sua indispensabilidade, substitutibilidade e a seu peso no orçamento do consumidor (WIESEL, 1982).

2.2.2. Teoria da oferta

A oferta de um produto pode ser entendida como as várias quantidades que os produtores estarão dispostos e aptos a oferecer ao mercado, em função dos vários níveis de preços possíveis, em determinado período de tempo. A "Lei de Oferta" enuncia que, "coeteris paribus", quanto mais se elevam os preços de um produto qualquer, maiores serão as quantidades, por períodos de tempo, que os produtores estarão dispostos a ofertar, embora nem sempre aptos a produzir. Tende a existir relação direta entre preços e quantidade ofertada no mercado do produto.

A função de oferta a curto prazo de uma firma em concorrência perfeita, pode ser definida, como a porção de custo marginal, para todos os níveis de produção, que se situa acima da curva de custo variável médio (Figura 2).

A condição "coeteris paribus" exige que, os preços dos fatores de produção, as expectativas sobre o comportamento dos preços, os preços dos produtos substitutivos e complementares, bem como, alterações na estrutura tecnológica e entrada de

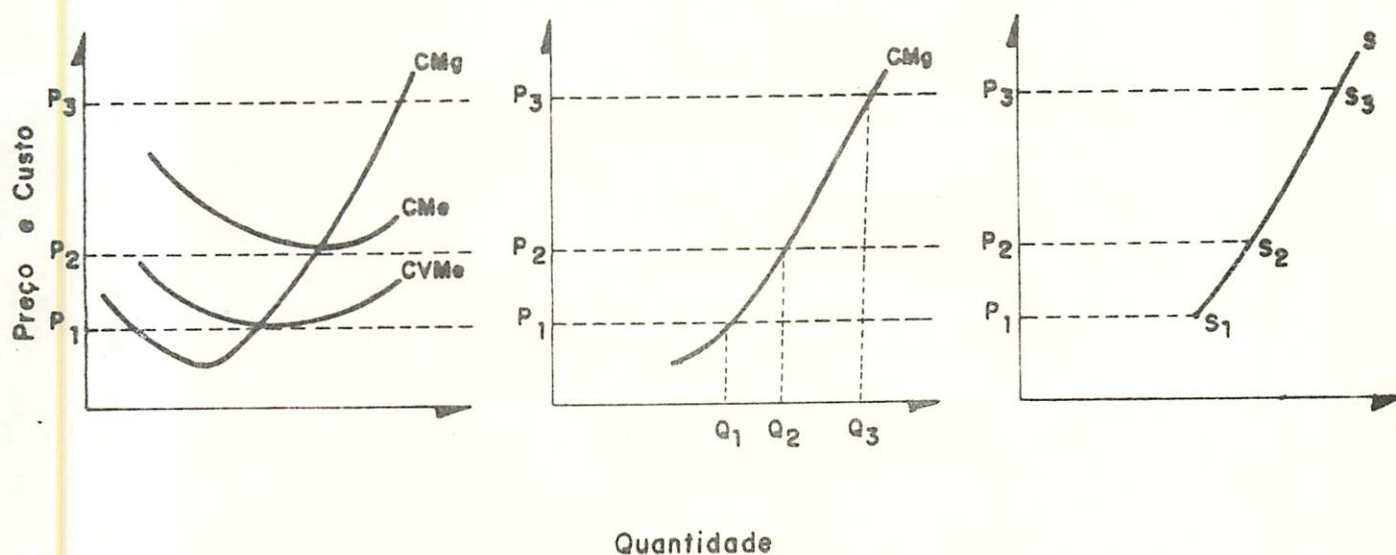


FIGURA 2 - Derivação da curva de oferta a curto prazo da firma em concorrência perfeita.

novas firmas no mercado, fenômenos que implicam em novas condições de produção, sejam considerados constantes no período em análise.

Na determinação empírica de curvas de oferta feita através de modelos baseados em séries temporais, considere-se a curva de oferta como incluindo os diversos preços de equilíbrio no mercado, séries de dados de produção e outras variáveis relevantes na análise.

Associada às relações de oferta expressas economicamente, está a elasticidade, que é a relação entre a mudança proporcional na quantidade ofertada de uma mercadoria, por unida-

de de tempo, e a variação proporcional no preço da mercadoria.

No longo prazo, a firma em concorrência perfeita, ajusta o tamanho de suas instalações (tecnologia), bem como, os níveis de produção. Em uma situação limite, a curva de oferta é igual ao preço de equilíbrio. Se os preços permitem a cada firma do setor obter um lucro puro, então novas firmas são atraídas, deslocando a curva de oferta do mercado para a direita.

NERLOVE (1956), foi um dos responsáveis pelo aperfeiçoamento dos modelos de oferta, (introduzindo os modelos de defasagem distribuída.) O autor observou nos estudos de oferta, da época, que as elasticidades de oferta obtidas teoricamente, eram menores que as observadas na prática. (O princípio é que os produtores não reagem imediatamente à mudança de preços. As reações se farão ao longo do tempo. As razões para que os produtores reajam desta forma são de ordem psicológica (incerteza), biológica e tecnológica. Tendo em vista os sistemas de produção da pecuária bovina de corte, neste estudo, faz-se uso deste princípio.)

2.3. Modelo matemático

(Utilizou-se, neste estudo, funções potenciais linearizadas por logaritmos (exceto a variável "dummy"), para se estimar as equações.

A escolha deste tipo de função deve-se às suas aplicações a muitos problemas de produção agrícola, como atestam

numerosos estudos. A linearização nos logarítmos das variáveis resulta em que os coeficientes sejam as elasticidades de curto prazo, e a sua soma os retornos à escala, são propriedades importantes para análise.

Ressalte-se, entretanto, que certas pressuposições necessárias, tais como, mercados competitivos, retornos constantes de escala e elasticidade de substituição constante, podem ser restrições significativas. Para fins de análise, deve-se ter claro estas restrições e a necessária cautela na interpretação dos resultados.

Sua expressão matemática é:

$$Y = ax_i^{b_i} \quad , \quad \text{onde:}$$

Y = variável dependente;

a = intercepto da função;

x_i = variáveis independentes ($i = 1, 2, \dots, n$);

b_i = coeficientes de regressão ($i = 1, 2, \dots, n$).

2.4. Modelo econométrico

A análise do mercado de carnes foi feita com base em quatro equações. A partir de um sistema de equações simultâneas estimou-se, de um lado, uma equação de oferta da carne bovina ao nível do produtor, e de outro, uma equação de demanda ao nível dos frigoríficos. Daí, numa situação de equilíbrio de mercado,

oferta igual à demanda, estimou-se uma função de preços para a pecuária. Ajustou-se, ainda, uma equação para representar a demanda internacional de carnes do País.

O modelo da oferta proposto para pecuária no Brasil, foi definido da seguinte forma:

Oferta de carne_(t) = f(preço da carne_(t), preço da carne_(t-5), rebanho bovino_(t), preço do boi magro_(t-1), preço do leite_(t)), onde:

- Oferta = quantidade de carne bovina colocada à disposição dos consumidores nacionais, em mil toneladas no ano t. Esta variável foi definida como produção nacional adicionadas às importações, e subtraída às exportações e variação de estoques finais (de ano para ano).

- Preço da carne = preços médios anuais da carne bovina, no Estado de São Paulo, ao nível do produtor, por arroba, expresso em cruzeiros de 1977. De acordo com a "Teoria da Oferta" a quantidade do produto comercializada no mercado, por unidade de tempo, é função dos seus preços. Daí, a inclusão da variável no modelo. Os preços foram tomados no Estado de São Paulo, pois, representa o maior centro consumidor e concentra a maior parte da capacidade de estocagem de carne bovina do País.

- Preço de carne defasado = preços médios anuais da carne bovina, no Estado de São Paulo, ao nível do produtor, por arroba, defasado de 5 anos, em cruzeiros de 1977. Esta variável foi incluída no modelo, pois, a produção no ano "t" corresponde a decisões tomadas há vários períodos anteriores. Especificamente, considerou-se a defasagem de 5 anos como o período médio entre a

decisão de produção e a realização do animal no abate. Estes 5 anos correspondem a 1 ano para gestação do animal e 4 anos ao período de engorda e abate.

- Rebanho bovino = rebanho bovino do País, em milhares de cabeças. Esta variável representa, de acordo com ÁVILA (1973) o estoque de capital. Assim, a alternativa de lucros maiores, fora do setor pecuário, tenderá a ser o aumento líquido dos abates, e vice-versa. Daí, atribuir-se a esta variável o poder de indicar a influência dos preços sobre as vendas.

- Preço do boi magro = preço do boi magro em cabeça, no Estado de São Paulo, defasado de 1 ano, expresso em cruzeiros de 1977. Tal defasagem deve-se ao tempo entre a compra do boi magro e sua realização no abate. As curvas de oferta podem ser derivadas das curvas de custo, neste caso, um conjunto de preços de fatores influencia os níveis de produção. Daí, a inclusão da variável no modelo.

- Preço do leite = preços médios anuais do litro do leite tipo C, recebido pelos produtores, no Estado de São Paulo, expressos em cruzeiros de 1977. A inclusão desta variável no modelo de oferta de carne bovina se deve às possibilidades dos setores de leite e produção de carne, comportarem-se como alternativas de investimentos dentro da atividade pecuária. Para que isto se verifique, quando subir a rentabilidade leiteira, a tendência será a retenção de fêmeas e redução de abates.*

O modelo proposto para demanda dos frigoríficos no Brasil foi definido da seguinte forma:

Demanda de carne_(t) = f(preço da carne_(t), renda população_(t),
estoques de carne_(t), preço do frango_(t),
preço exportações_(t)) , onde:

- Demanda = quantidade de carne bovina demandada no mercado nacional, em toneladas no ano t. Considera-se como demanda interna a produção interna, adicionada às importações de carne, subtraída das exportações e variação de estoques.

- Preço da carne = preços médios anuais da carne bovina, no Estado de São Paulo, ao nível do produtor, por arroba, expresso em cruzeiros de 1977. Pela "Lei da Demanda", quantidades maiores ou menores de um produto serão negociadas segundo as variações dos preços. Portanto, esta variável foi incluída no modelo para verificar os efeitos dos preços do produto sobre a demanda do próprio produto.

- Renda população = valor "per capita" do produto interno bruto no Brasil, expresso em cruzeiros de 1977. A quantidade possível de ser adquirida de um produto é limitada pela renda dos consumidores. Pretende-se, com a inclusão desta variável, obter elementos para análise da importância relativa do mercado interno para a demanda dos frigoríficos.

- Estoques de carne = estoques governamentais anuais de carne bovina congelada. Utiliza-se variável "dummy", com valor zero, para os anos em que não realizaram-se estoques reguladores e um para os anos nos quais houve estoques. Os estoques reguladores foram uma das principais formas de intervenção do Governo no mercado de carnes durante a década de 70. Esta política, teo

ricamente, visaria proteger os produtores em função da sazonalidade dos abates e evitar acentuadas oscilações de preços da carne que provocassem tensões sociais nas cidades. A inclusão desta variável no modelo é para se obter evidências da influência desta política sobre a demanda e daí sobre o ciclo pecuário.

- Preço do frango = preços médios anuais recebidos pelos produtores, para frango para corte, por quilo, no Estado de São Paulo, em cruzeiros de 1977. O rebanho de aves cresceu cerca de 3 vezes no período compreendido por esta pesquisa, chegando a 430 milhões de cabeças em 1985. Sabe-se, que as carnes de aves e bovina são substitutivas. Pretende-se verificar o grau de influência dos preços de carne de frango sobre o mercado da carne bovina.

- Preço de exportações = preços médios anuais de exportação de carne bovina e miúdos comestíveis, por arroba, expressos em cruzeiros de 1977. A ação intervencionista do Estado no mercado de carnes, principalmente durante a década de 80, foi no sentido de estimular as exportações brasileiras de carne bovina e derivados. Em nossos dias, o mercado externo representa importante fonte de receitas para a indústria de processamento. Portanto, a inclusão desta variável é para indicar a substituição entre os mercados interno e externo, bem como, gerar elementos para avaliar a política de exportação do País.)

→ Ajustou-se a função de preços para pecuária. Pretende-se com esta função, gerar conhecimentos de como formam-se os preços para a pecuária bem como, obter indicadores da importância dos estoques e das exportações para estabilização do mercado de

carnes.

A equação de preços para a pecuária no País, foi obtida a partir da equação de oferta e de demanda, como uma equação da forma reduzida. Assim:

$$\begin{aligned} \text{preço da carne}_{(t)} = f(\text{preço da carne}_{(t-5)}, \text{rebanho bovino}_{(t)}, \\ \text{preço do boi magro}_{(t-1)}, \text{preço do leite}_{(t)}, \\ \text{renda população}_{(t)}, \text{estoques carne}_{(t)}, \text{preço} \\ \text{do frango}_{(t)}, \text{preço de exportações}_{(t)}). \end{aligned}$$

*O modelo da demanda internacional de carne bovina do Brasil, foi definido da seguinte forma:

$$\text{Volume de exportações de carne}_{(t)} = f(\text{preço de exportações}_{(t)}, \text{consumo interno}_{(t)}), \text{ onde:}$$

- Volume de exportações = é representado pela quantidade de carne bovina exportada pelo País, de 1970 a 1987, em mil toneladas. Pretende-se verificar quais são os fatores que influem no volume das exportações de carne bovina do País, relacionando estes resultados com aqueles obtidos para as funções de demanda dos frigoríficos e preços para pecuária.

- Preços de exportações = preços médios anuais das exportações de carne bovina e miúdos comestíveis no Brasil. Os preços foram expressos em cruzeiros de 1977, por arroba. Trata-se de variável "proxy". Admite-se, correlação negativa entre volume exportado e preços de exportações das carnes.

- Consumo interno = produção de carne bovina no País, adicionada às importações, e subtraídas as exportações e va

riação de estoques, em mil toneladas. Pretende-se com esta variável obter evidências que indiquem que as exportações de carne bovina têm crescido em prejuízo do consumo interno.

Nos modelos desenvolvidos existem variáveis endógenas e pré-determinadas. As variáveis endógenas são aquelas pertencentes ao modelo que influenciam-se direta, imediata e mutuamente. Estas variáveis são aquelas cujos valores o modelo explica. As demais variáveis são ditas pré-determinadas, pois, os seus valores no tempo "t", independem do modelo. Estas podem ser exógenas, aquelas cujos valores são determinados por fatores alheios ao modelo, ou endógenas defasadas.

Neste estudo utilizou-se o método dos mínimos quadrados em dois estágios para ajuste do sistema de equações, pois, a variável preço da carne bovina é endógena nos modelos de oferta e demanda, e dos mínimos quadrados ordinários para ajuste das funções de preços para pecuária e comércio internacional. Veja no Apêndice A, comentários sobre as técnicas de ajuste das equações.

2.5. Avaliação do modelo

Foi usado o teste "F", de Snedecor, para testar a significância das regressões ajustadas.

Utilizou-se a estatística "t", de Student, para testar os coeficientes de regressão parcial das equações, a significância dos parâmetros estimados.

O coeficiente de determinação múltipla, " R^2 ", foi usado para verificar o nível de explicação das equações ajustadas sobre o fenômeno estudado.

A estatística "DW", de Durbin-Watson, foi utilizada para indicar a possível presença de auto-correlação serial nos resíduos.

As equações foram estimadas utilizando-se o programa ESP (Econometric Software Package).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo são apresentados e discutidos os principais resultados da pesquisa, divididos em duas seções. Na primeira, desenvolvem-se análise das funções e parâmetros do modelo econométrico; na segunda, análise intervenção governamental, destacando-se as políticas de estoques e exportações.

3.1. Análise das funções e parâmetros do modelo econométrico

3.1.1. Análise da equação de oferta

Os parâmetros da oferta de carne bovina no País, ajustada pelo método dos mínimos quadrados em dois estágios, estão relacionados no Quadro 5.

A avaliação da qualidade estatística dos resultados foi feita aplicando-se os testes "t", de Student, "F", de Snedecor. Os coeficientes das variáveis incluídas no modelo mostra -

QUADRO 5 - Estimativa de parâmetros, estatísticas selecionadas e matriz de correlação simples, para a equação de oferta dos pecuaristas, Brasil, 1970 a 1987.

Especificação	Variável					
	C	Preço carne (t)	Preço carne (t-5)	Rebanho bovino (t)	Preço boi magro (t-1)	Preço leite (t)
Coefficiente parcial de regressão (bi)	5,4993***	0,2634***	-0,1305*	0,2677**	-0,2835***	0,4857***
Teste "t"	5,8377	2,9894	-1,9701	2,4884	-4,3745	5,6675
Matriz de correlação simples	Oferta (t)	preço carne (t)	Preço carne (t-5)	Rebanho bovino (t)	Preço boi magro (t-1)	Preço leite (t)
Oferta (t)	1	0,3602	0,0054	0,2523	0,0426	0,7883
Preço carne (t)		1	0,3208	0,3175	0,5367	0,3564
Preço carne (t-5)			1	0,5873	0,0649	0,0563
Rebanho bovino (t)				1	0,5068	0,2815
Preço boi magro (t-1)					1	0,4162
Preço leite (t)						1

*, ** e *** - indicam significância estatística aos níveis de 5%, 2% e 1% de probabilidade, respectivamente.

Coefficiente de determinação
 Coeficiente de determinação (ajustado)
 Teste "F" da regressão (5,12)
 Teste "DW" da regressão
 Número de observações

0,8436
 0,7785
 12,9489 (nível de 1%)
 1,7786
 18

FONTE: Dados da pesquisa.

ram-se estatisticamente significantes. A estatística "DW", de Durbin-Watson, revelou que os dados não apresentaram problemas de auto-correlação serial nos resíduos. A análise da matriz de correlação simples, sugere que não há problemas de multicolinearidade na equação de oferta dos pecuaristas.

- Elasticidade-preço da oferta de carne

A elasticidade-preço da oferta de carne bovina foi de 0,2634 indicando que a oferta de carne é inelástica com relação a preço, no curto prazo. Isto significa, "coeteris paribus", que para um aumento de 10% nos preços da carne bovina, a oferta cresce de 2,634%.

O coeficiente de elasticidade-preço da oferta de carne bovina indicou a existência de baixa resposta da oferta em relação aos preços, e no mesmo sentido dos resultados obtidos em outras pesquisas. A análise da estrutura do mercado brasileiro de carnes foi desenvolvida, entre outros, por LOBATO (1975), NASCIMENTO (1981), e FERNANDES (1988). Apesar dos objetivos e métodos diversos, os autores estimaram a elasticidade-preço da oferta de carne bovina no Brasil, a curto prazo, encontrando coeficientes coerentes com a teoria. Há de se ressaltar, que alguns estudos, para regiões específicas, apontaram uma elasticidade-preço da oferta negativa, como o de ÁVILA (1973). As diferenças nos resultados podem ser atribuídas aos modelos e métodos utilizados, aos dados empregados, ao período da pesquisa, e às características da firma da região em estudo.

Pelo lado da oferta, quando os preços são ascen -

dentes, no curto prazo, o ciclo de produção, ao lado das expectativas que se estabelecem, implicam em que a resposta da oferta dos pecuaristas seja menos que proporcional ao aumento de preços. Acredita-se que as expectativas otimistas levem os produtores a descartar os animais menos aptos à produção de carnes ou próximos da idade ótima para abates. Este comportamento se deve, de um lado, às limitações de pastagens, recursos de produção fixos a curto prazo, e de outro, a tendência dos pecuaristas de ajustar a composição do estoque retendo fêmeas e animais jovens. Daí, as implicações sobre a oferta, de curto e longo prazos. A Figura 3 ilustra as relações de dependência entre oferta e preços de carne bovina no mercado interno.

- Elasticidade-preço da oferta de carne defasado

A variável preço da carne bovina, defasado de 5 anos, apresentou um coeficiente de elasticidade-preço da oferta de -0,1304. No que diz respeito a produção pecuária, o sinal do coeficiente pode ser tomado como um indicador do ciclo pecuário. Como se sabe, em uma situação de equilíbrio, um aumento nos preços implicará na expansão da oferta. Se as expectativas forem otimistas, se iniciará um processo de retenção de bezerros e matrizes para aumento da oferta futura. A fase ascendente de preços, presumindo-se que se partiu de uma situação de equilíbrio inicial, deve estar em torno de 4 anos, idade média de abate dos bovinos. Após este período, espera-se que o aumento do fluxo de animais para abate leve a um processo de queda dos preços. A tendência dos pecuaristas passa a ser de reduzir a capacidade produtiva do rebanho, acentuando a tendência de preços decrescentes. O descarte de

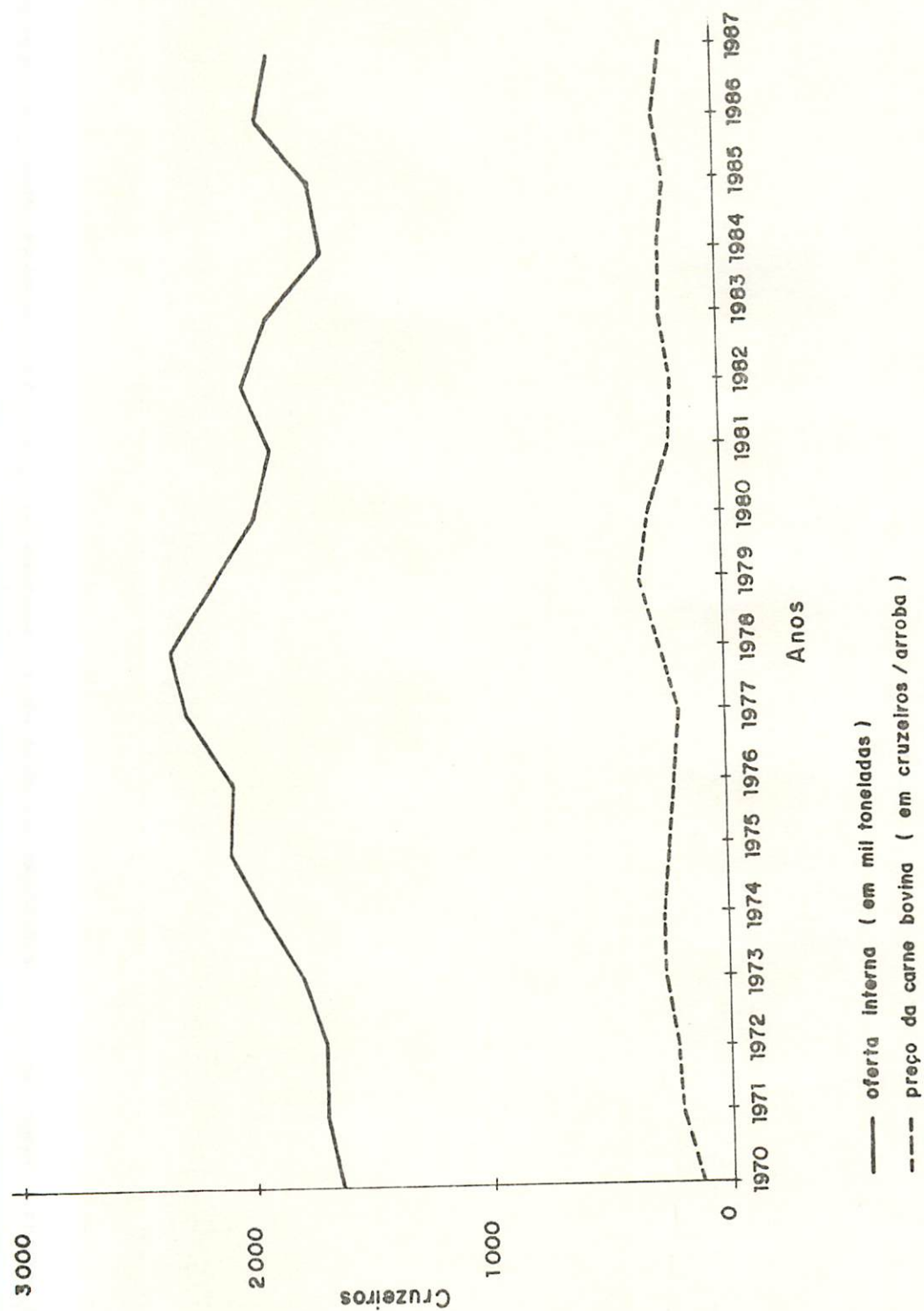


FIGURA 3 - Relações entre oferta interna e preços da carne bovina.
 FONTE: IBGE (1970-89); SÃO PAULO, Secretaria da Agricultura (1988).

matrizes irá até o momento que a escassez do produto afetar o abastecimento interno e os preços voltarem a subir, ou que o pecuarista julgar que seu rebanho atingiu um tamanho ótimo. Resalte-se que o coeficiente da variável preço da carne bovina defasado não deve ser tomado como indicador de ganhos de produtividade física da pecuária no Brasil, pois esta tem sido decrescente no tempo.

As magnitudes dos coeficientes obtidos neste trabalho revelam que os preços levam os pecuaristas a tomarem decisões com repercussões diversas sobre produção e abastecimento, correntes e futuros.

- Elasticidade para rebanho bovino

O coeficiente de elasticidade do rebanho (estoque de capital) foi de 0,2677. Isto significa, "coeteris paribus", que para um crescimento de 10% do rebanho, a oferta tem crescido em 2,677%. Estes resultados evidenciam que os pecuaristas, diante das alternativas de vender os animais para abate ou reter para aumentar o rebanho, tendem a reter animais, que são considerados bens de capital altamente líquidos. As taxas de crescimento do rebanho nacional sugerem que os pecuaristas tendem a considerar o estoque de capital como abaixo do desejado, e que a expansão da oferta tende a ser feita baseada mais no crescimento do rebanho, dada a disponibilidade de pastagens no longo prazo, que no aumento da produtividade.

- Elasticidade para preço do boi magro

O ajuste da função permitiu dizer que o crescimen

to dos preços do boi magro defasados de 1 ano, influenciou negativamente a produção de carne bovina. O coeficiente de elasticidade para preços do boi magro foi de -0,2834. Trata-se de uma situação que está de acordo com o pressuposto pela Teoria Econômica.

A produção pecuária do País caracteriza-se por ser segmentada, as principais etapas na produção pecuária são a cria, recria e engorda. O Governo, por sua vez, não tem por hábito implementar, em tempos de preços decrescentes para as carnes, políticas de sustentação de preços para as etapas intermediárias de produção. O que traz consequências sobre a capitalização destes segmentos, que tendem a apresentar um caráter "pró-cíclico", agravando crises de abastecimento e preços. Isto, porque se os preços são decrescentes, do ponto de vista econômico, é preferível aos invernistas venderem matrizes, que retê-las para produção de bezerras e crescimento do rebanho. Dessa forma, em épocas de queda de preços do boi gordo, as etapas intermediárias de produção tendem a apresentar perdas mais que proporcionais ADABO (1980). Atribui-se tal comportamento à fragilidade e relação de dependência destas etapas de produção, ao conjunto da economia pecuária.

- Elasticidade para preço do leite

Os resultados desta pesquisa indicaram que a produção de leite a nível nacional, comporta-se como uma atividade complementar à produção de carne. O coeficiente de elasticidade da oferta de carne relativamente ao preço do leite foi de 0,4856. Isto significa, "coeteris paribus", que para um aumento de 10% nos preços do leite, a oferta de carne bovina tem crescido em 4,856%. Tais resultados sugerem, que quando aumentam os preços do

leite, os pecuaristas tendem a enviar para abate os bezerros que nascerem macho. Com esta atitude os pecuaristas estariam ganhando com a venda dos animais, o que aumenta a oferta de carne, e com a produção de leite. Apesar disso, acredita-se que a produção de leite seja um sub-produto da atividade pecuária de corte, pois não há evidências do deslocamento de criadores da atividade pecuária de corte, para a atividade pecuária leiteira, em consequência de aumentos nos preços do leite. Nas regiões de pecuária recente, que não possuem tradição leiteira, todavia, o leite é um importante subproduto dos numerosos rebanhos, que são criados extensivamente em grandes áreas de pastagens. O seu aproveitamento econômico apresenta dificuldades porque a mão-de-obra necessária para produção é escassa e cara, enquanto o volume de leite é reduzido, soma-se a isto que, geralmente, não há estrutura desenvolvida para comercialização e processamento do leite.

3.1.2. Análise da equação de demanda

Os resultados da estimativa dos parâmetros da equação de demanda, ajustada pelo método dos mínimos quadrados de dois estágios, estão relacionados no Quadro 6.

Foram mantidas no modelo as variáveis cujos coeficientes estimados resultaram maiores que os respectivos erros-padrão, que são considerados independentes. Admite-se tal procedimento, pois a avaliação estatística dos parâmetros do modelo, feita

QUADRO 6 - Estimativas de parâmetros, estatísticas selecionadas e matriz de correlação simples, para a equação de demanda dos frigoríficos, Brasil, 1970 a 1987.

Especificação	Variável				
	C	Preço carne (t)	Renda população (t)	Estoque carne (t)	Preço frango (t)
Coefficiente parcial de regressão (bi)	4,1690****	-0,2505*	0,4064***	0,0974***	0,3122**
Teste "t"	3,5160	-1,7506	2,7012	2,6229	2,1358
Matriz de correlação simples					
Demanda (t)	1				
Preço carne (t)		0,3602	0,6035	0,7995	0,0345
Renda população (t)		1	0,5613	0,3054	0,1675
Estoque carne (t)			1	0,4643	-0,4989
Preço frango (t)				1	0,0623
					1
*, **, *** e **** - indicam significância estatística aos níveis de 10%, 5%, 2% e 1% de probabilidade, respectivamente.					
Coefficiente de determinação			0,7397		
Coefficiente de determinação (ajustado)			0,6596		
Teste "F" da regressão (4,13)			9,2363	(nível de 1%)	
Teste "DW" da regressão			1,6543		
Número de observações			18		

FONTE: Dados da pesquisa.

ta através dos testes paramétricos "t", de Student, e "F" de Snedecor, é pouco poderoso, tendo em conta a pressuposição a respeito da sua distribuição de probabilidade. Nota-se, que a variável preço de exportação, incluída no modelo original, foi excluída do modelo selecionado, pois apresentou coeficiente estatisticamente não-significante.

A análise da matriz de correlação simples indica que as variáveis independentes não apresentam grau elevado de associação entre si, daí se considerar que a equação não apresenta problemas de multicolinearidade. A estatística "DW", de Durbin-Watson, indicou ausência de auto-correlação serial nos resíduos.

- Elasticidade - preço da demanda de carne

A elasticidade-preço da demanda de carne bovina foi de -0,2505 indicando que a procura de carne bovina é inelástica com relação a preço no curto prazo, e que "coeteris paribus", para um aumento de 10% nos preços da carne bovina, a demanda dos frigoríficos se reduz em 2,505%.

As magnitudes dos coeficientes estimados para demanda de carne bovina no mercado brasileiro, estão de acordo com a Teoria Econômica, e coerentes com os resultados obtidos em outros trabalhos. Veja-se sobre o tema ÁVILA (1973), SERAPHIM (1973), LOBATO (1975), NASCIMENTO (1981) e FERNANDES (1988).

As evidências obtidas neste estudo indicam que a quantidade demandada de carne bovina varia menos que proporcionalmente, face a variações em seu próprio preço. A relativa inelasticidade da demanda a curto prazo, pode ser atribuída, entre outras

coisas, à estratégia competitiva e comercial dos frigoríficos.

Do lado comercial, o setor é composto de empresas que operam a partir de contratos, obrigações estas que tendem a dificultar a redução dos níveis de produção quando os preços sobem. Ressalte-se, entretanto, que as carnes (dianteiro e traseiro) não se constituem na única parte comercializável do animal, os miúdos comestíveis e couro, e produtos derivados, podem ser uma importante fonte de lucros para as empresas processadoras de carnes, normalmente, ficando fora do controle governamental.

As empresas frigoríficas são a parte mais forte na ligação entre pecuaristas e consumidores, o que permite à indústria estabelecer estratégias competitivas. Nestas condições, os aumentos nos preços do boi gordo tendem a ser transferidos, pelos frigoríficos, aos consumidores, ou então, passam eles a exercer pressões sobre os pecuaristas, quando há dificuldades para repassar os aumentos dos preços. Em estudo sobre a formação dos preços da carne bovina, no atacado, na cidade de São Paulo, ADABO(1980), chega a resultados, para o período de 1968 a 1979, nos meses de fevereiro a julho, caracteristicamente período de menor intervenção governamental na formação dos preços, indicando que para um aumento de 10% nos preços da carne bovina, a nível dos pecuaristas, as empresas processadoras aumentam seus preços de 3% a 16%. Deve-se considerar, também, para análise do coeficiente de elasticidade e das relações de demanda no mercado, a capacidade dos oligopólios reajustarem seus planos de produção, em termos físico (estoques), a curto prazo, e tecnológico, a longo prazo, a fim de preservarem os seus níveis de lucro.

- Elasticidade renda da demanda de carne

Observa-se, na equação ajustada, que a variável renda "per capita" apresentou um coeficiente de elasticidade, em relação à demanda, da ordem de 0,4064. Indicando, "coeteris paribus", que para um aumento de 10% na renda "per capita", a demanda por carne bovina tem crescido em 4,064%. O sinal da variável renda está de acordo com a teoria. Um indicador da importância da renda "per capita", para consumo de produtos de origem animal está na elasticidade-renda, onde as carnes apresentam coeficientes dos mais elevados entre os produtos alimentares, como demonstram vários estudos, entre eles o de FURTUOSO (1981). Os resultados aqui encontrados estão coerentes com os de outros autores como SE-RAPHIM (1973), LOBATO (1975) e FERNANDES(1988).

A política de rendas assume, por isso, papel dos mais importantes para a indústria pecuária. Veja-se que a partir de 1979, quando o governo adotou uma política de "achatamento" salarial, atingindo, preferencialmente, as camadas médias da população, principal segmento consumidor de carne bovina, não se verificou aumento no consumo, apesar dos preços da carne bovina terem sido decrescentes no período de 1979 a 1982.

Portanto, de um lado, revertendo-se a situação de má distribuição de renda, estariam sendo incorporadas camadas menos privilegiadas ao consumo de carne, o que poderia contribuir para reverter o atual quadro de estagnação da produção nacional, criando-se meios para o crescimento sustentado e desenvolvimento tecnológico da indústria de carnes. De outro lado, evidencia-se

que a política salarial serviu ao propósito de liberar excedentes exportáveis de carne bovina.

- Estoques carne

Na equação de demanda, a variável estoques de carne bovina congelada apresentou sinal positivo, coerente com as hipóteses formuladas, indicando que a principal forma de intervenção do Governo Federal para estabilizar oferta e preços da carne bovina, parece contribuir para o equilíbrio do mercado. Acredita-se que poderiam ser grandes os benefícios para os consumidores se os estoques fossem liberados em épocas de baixa produção.

- Elasticidade para preço do frango

O coeficiente de elasticidade-preço cruzada da demanda de carne bovina com relação ao preço do frango foi de 0,3122. Portanto, "coeteris paribus", para um aumento de 10% nos preços do frango para corte a demanda por carne bovina cresce de 3,122%. Estes resultados estão coerentes com os obtidos em outras pesquisas, como, por exemplo, FERNANDES (1988), e fornecem evidências que os aumentos dos preços da carne de frango transferem consumidores para a demanda de carne bovina, colocando em evidência a substitutibilidade entre esses produtos.

O crescimento da produção e participação da carne de frango na dieta dos brasileiros (Quadro 7), se deve as amplas possibilidades de substituição da carne bovina, e também, às tendências de preços. Verifica-se, através da Figura 4, que os preços do quilo do frango são decrescentes, enquanto os preços da carne bovina apresentaram, no mesmo período, comportamento ascendente.

QUADRO 7 - Produção, exportações e consumo "per capita" de carne de aves, Brasil, 1970 a 1987.

Anos	Produção mil t	Exportações mil t	Consumo "per capita" kg/hab.
1970	217	-	2,3
1971	224	-	2,3
1972	294	-	3,0
1973	401	-	4,0
1974	484	-	4,7
1975	519	3,5	4,9
1976	604	19,6	5,4
1977	698	32,8	6,0
1978	858	50,8	7,1
1979	1.096	81,1	8,7
1980	1.306	168,7	9,5
1981	1.490	293,9	9,8
1982	1.604	301,8	10,4
1983	1.584	289,3	10,1
1984	1.502,2	250,0	9,6
1985	1.482,5	269,0	9,0
1986	1.617,3	224,7	10,1
1987	1.969,8	214,5	12,4

FONTE: UBA, APINCO, ABEF, CACEX - extraído de AGROANALYSIS (1984).
Elaborado pelo autor.

- Preço das exportações de carne bovina e miúdos comestíveis

Os resultados deste estudo indicaram que os preços da carne bovina e miúdos comestíveis exportados não foram significativos para determinação das variações da demanda interna. Especificamente, as exportações de carne bovina, como de resto todos os produtos agrícolas do País, estiveram sujeitos a subsídios e incentivos, e a políticas de caráter macroeconômico, como a de rendas. O conjunto destas políticas tiveram repercursões sobre as estratégias de mercado dos agentes econômicos, e contribuíram

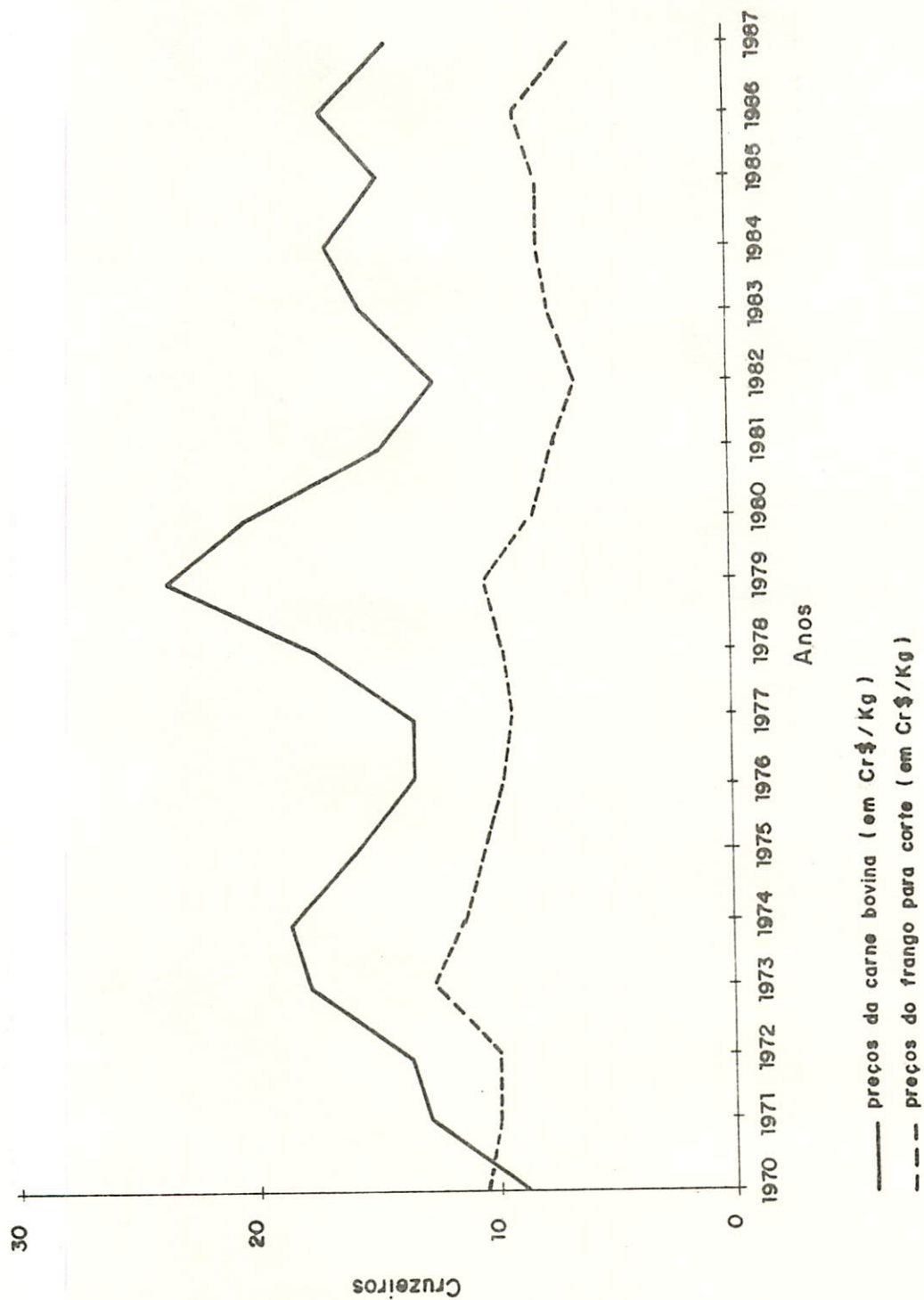


FIGURA 4 - Preços da carne bovina e frango para corte.

FONTE: SÃO PAULO, Secretaria da Agricultura (1988).

para isolar o mercado interno das flutuações do mercado internacional.

3.1.3. Análise da equação de preços

A equação de preços para a pecuária, estimada pelo método dos mínimos quadrados ordinários, apresentou os parâmetros expressos no Quadro 8.

Foram mantidos no modelo apenas as variáveis cujos coeficientes estimados foram sempre maiores que os respectivos erros-padrão. Assim, o modelo selecionado não inclui as variáveis preço do leite, preço do frango e preço da carne bovina e miúdos comestíveis exportados.

A análise da matriz de correlação simples indica não haver elevado grau de associação entre as variáveis independentes, à exceção das variáveis rebanho e renda "per capita". KLEIN (1962), argumenta que os efeitos da multicolinearidade são aceitáveis, se o coeficiente de correlação simples das variáveis associadas entre si, for menor que a raiz quadrada do coeficiente de correlação múltipla entre a variável dependente e todas as independentes (coeficiente de determinação). Dado que esta condição foi satisfeita, acredita-se que os possíveis efeitos da multicolinearidade sejam toleráveis. A estatística "DW", de Durbin-Watson, revelou que os dados não apresentam problemas de auto-correlação serial nos resíduos.

QUADRO 8 - Estimativa de parâmetros, estatísticas selecionadas e matriz de correlação simples, para equação de preços para pecuária, Brasil, 1970 a 1987.

Especificação	Variável					
	C	Preço carne (t-5)	Rebanho bovino (t)	Preço boi magro (t-1)	Renda po- pulação (t)	Estoques carne (t)
Coefficiente parcial de regressão (bi)	10,9945**	0,2791*	-2,6395**	0,3867	2,0988**	-0,2934**
Teste "t"	4,6607**	2,1830*	-5,1124**	3,2808**	4,9792**	-3,1060**
Matriz de correla- ção simples		Preço carne (t-5)	Rebanho bovino (t)	Preço boi magro (t)	Renda po- pulação (t)	Estoques carne (t)
Preço carne (t)	1	0,3208	0,3175	0,5367	0,5613	0,3054
Preço carne (t-5)		1	0,5873	0,0649	0,4823	-0,1048
Rebanho bovino (t)			1	0,5068	0,8887	0,1003
Preço boi magro (t-1)				1	0,5539	0,2954
Renda população (t)					1	0,4643
Estoques carne (t)						1

* e ** - indicam significância estatística aos níveis de 5% e 1% de probabilidade, respec- tivamente.	
Coefficiente de determinação	0,8171
Coefficiente de determinação (ajustado)	0,7409
Teste "F" da regressão (5,12)	10,7216 (nível de 1%)
Teste "DW" da regressão	2,2029
Número de observações	18

* e ** - indicam significância estatística aos níveis de 5% e 1% de probabilidade, respectivamente.

Coefficiente de determinação

Coefficiente de determinação (ajustado)

Teste "F" da regressão (5,12)

Teste "DW" da regressão

Número de observações

0,8171

0,7409

10,7216 (nível de 1%)

2,2029

18

FONTE: Dados da pesquisa.

- Elasticidade - preço da carne defasado

Pelos resultados, a elasticidade-preço da carne bovina, defasado de 5 anos, em relação aos próprios preços, é de 0,2791. Indicando que o preço corrente é influenciado por tendências de preços formadas há vários períodos prévios.

- Elasticidade - preço do rebanho bovino

O coeficiente de elasticidade do rebanho foi de -2,6395. Esta elasticidade indica "coeteris paribus", que para um aumento de 10% no rebanho, os preços da carne bovina devem diminuir de 26,395%. A magnitude deste coeficiente sugere que as informações de mercado, e os problemas de abastecimento e consumo, se transmitem para toda a cadeia de produção, implicando em modificações da matriz de produção, e consequentemente, do fluxo de animais para abate.

- Elasticidade do preço do boi magro

O coeficiente de elasticidade da variável preço do boi magro foi de 0,3867. Isto permite dizer, "coeteris paribus", que para um aumento de 10% nos preços do boi magro, defasado de 1 ano, os preços da carne crescem de 3,867%. Os resultados obtidos sugerem que um aumento dos preços da carne, correspondeu a um crescimento mais que proporcional nos preços do boi magro.

- Elasticidade da renda da população

Quanto à variável renda "per capita", neste trabalho, os resultados indicaram que o coeficiente de elasticidade da renda em relação aos preços, foi de 2,0988. Portanto, um aumento de 10% na renda implicaria, "coeteris paribus", num crescimento

de 20,988% nos preços da carne bovina. Estes resultados podem ser atribuídos aos gostos e preferências da população brasileira, que prefere consumir, em níveis crescentes, a carne bovina, a qual - quer melhoria salarial. Sugerem, também, que modificações no consumo de carne bovina, e nos níveis tecnológicos da indústria pecuária do País, dependem de ganhos na renda da população.

- Estoques de carne

Os resultados deste estudo indicaram relação inversa entre preços da carne bovina e os estoques reguladores de carne congelada. Tal comportamento, sugere que a política de estoques atuou no sentido de estabilização do ciclo de preços, constituindo-se em medida reguladora do funcionamento do mercado.

As variações preço do leite, preço do frango e preço de exportação da carne bovina e miúdos comestíveis não foram significativos para explicação das variações de preços da carne bovina. Embora isto possa ser atribuído aos dados e ao modelo econométrico, algumas considerações acerca das variáveis não incluídas no modelo selecionado são pertinentes.

- Preços do leite

Em relação ao leite, seus preços sempre estiveram sujeitos a rigorosos controles administrativos; são conhecidos os tabelamentos impostos aos preços ao nível do produtor, indústria processadora e comercialização no varejo. As autoridades econômicas procuravam com estas medidas, de um lado, diminuir as tensões sociais entre os vários segmentos envolvidos no processo em decorrência de aumentos de preços, e de outro, manter artificialmente

baixo o custo de vida. No discurso oficial, estas medidas eram para "combater a carestia" e "garantir o abastecimento popular". Quanto às importações, nunca existiu uma política quantitativa-qualitativa, sempre foram conjunturais, e procuravam resolver problemas de abastecimento. De resto, este mesmo processo se verificou para a carne bovina. Os resultados obtidos indicam que o controle sobre os preços do leite e das carnes, artificializou o mercado a ponto de dificultar o estabelecimento de relações de dependência entre as variáveis.

- Preços do frango

Os preços da carne de frango não influenciaram os preços da carne bovina. Em verdade, o frango surgiu no mercado para, em função dos altos preços da carne bovina, substituí-la. Em nossos dias, os consumos "per capita" de carne bovina e de frango estão nos mesmos níveis, indicando que a oportunidade de incrementar a produção avícola foi aproveitada pelo mercado. Para tanto desenvolveram-se políticas favoráveis à produção e consumo de frangos. Estas fizeram parte de um planejamento amplo que levou à penetração da indústria no campo. Em nossos dias, em nível mundial a avicultura nacional é das mais desenvolvidas tecnologicamente. Por outro lado, os novos hábitos de consumo da população serviram para liberar excedentes exportáveis de carne bovina.

- Preços das exportações de carne bovina e miúdos comestíveis

Quanto aos preços de exportação de carne bovina e miúdos comestíveis, não se mostraram significativos para explicação das variações dos preços da carne bovina no mercado interno,

pois o conjunto de políticas que envolveram o setor pecuário bovino de corte contribuíram para isolar o mercado nacional de carnes das variações internacionais. A disparidade de preços da carne bovina interna e externamente, representados através da Figura 5, ilustra esta problemática.

Ressalte-se que a partir de 1982, com a retirada da COBAL da administração dos estoques reguladores, e com o grande esforço exportador realizado pela economia brasileira, que teve na indústria frigorífica um dos seus principais beneficiários, os preços das carnes no mercado externo e da carne bovina no mercado interno tenderam a se aproximar.

3.1.4. Análise da equação da demanda internacional

A equação de exportações para a pecuária do País foi estimada pelo método dos mínimos quadrados ordinários e os parâmetros estão relacionados no Quadro 9.

A análise da matriz de correlação simples indica que não há problemas de elevada associação entre as variáveis independentes. Verificou-se, através da estatística "DW", de Durbin-Watson, que as variáveis não apresentaram problemas de autocorrelação serial nos resíduos.

- Elasticidade do consumo interno

O coeficiente de elasticidade do consumo interno

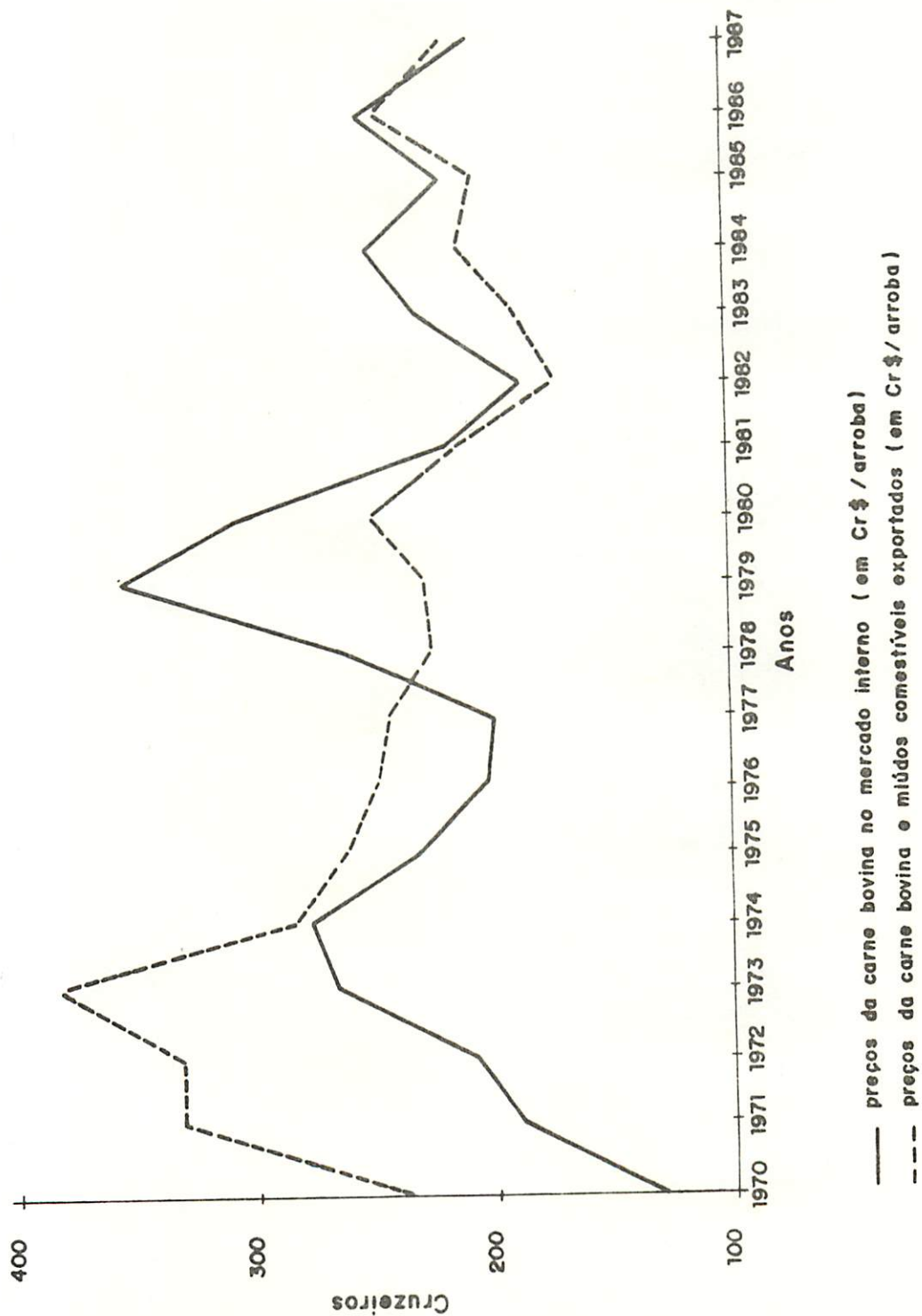


FIGURA 5 - Relações entre preços da carne bovina no mercado interno e preços de carne bovina e miúdos comestíveis exportados.

FONTE: SÃO PAULO. Secretaria da Agricultura (1988); IBGE (1970-89).

QUADRO 9 - Estimativa de parâmetros, estatísticas selecionadas e matriz de correlação simples, para a equação de exportações, Brasil, 1970 a 1987.

Especificação	Variável		
	C	Preço exportações (t)	Consumo interno (t)
Coeficiente parcial de regressão (bi)	38,4645*	-1,4369*	-3,3159*
Teste "t"	4,9595*	-3,1171*	-3,7256*
Matriz de correlação simples	Exportações (t)	Preço exportações (t)	Consumo interno (t)
Exportações (t)	1	-0,3874	-0,5222
Preço exportações (t)		1	-0,2497
Consumo interno (t)			1
* - indica significância estatística ao nível de 1% de probabilidade.			
Coeficiente de determinação		0,5586	
Coeficiente de determinação (ajustado)		0,4997	
Teste "F" da regressão (2,15)		9,4904 (nível de 1%)	
Teste "DW" da regressão		2,0780	
Número de observações		18	

FONTE: Dados da pesquisa.

com relação às exportações foi de -3,3159. Indicando, "coeteris paribus", que para um aumento de 10% no consumo interno de carne bovina as exportações se reduzem de 33,159%. Isto fornece evidências de que as exportações tem sido feitas em prejuízo do consumo doméstico. Através da Figura 6, verifica-se que o consumo interno e as exportações de carne bovina apresentaram relações simetricamente inversas.

As políticas de comércio exterior do País apresentaram tendências, em anos recentes, de privilegiar, através de in

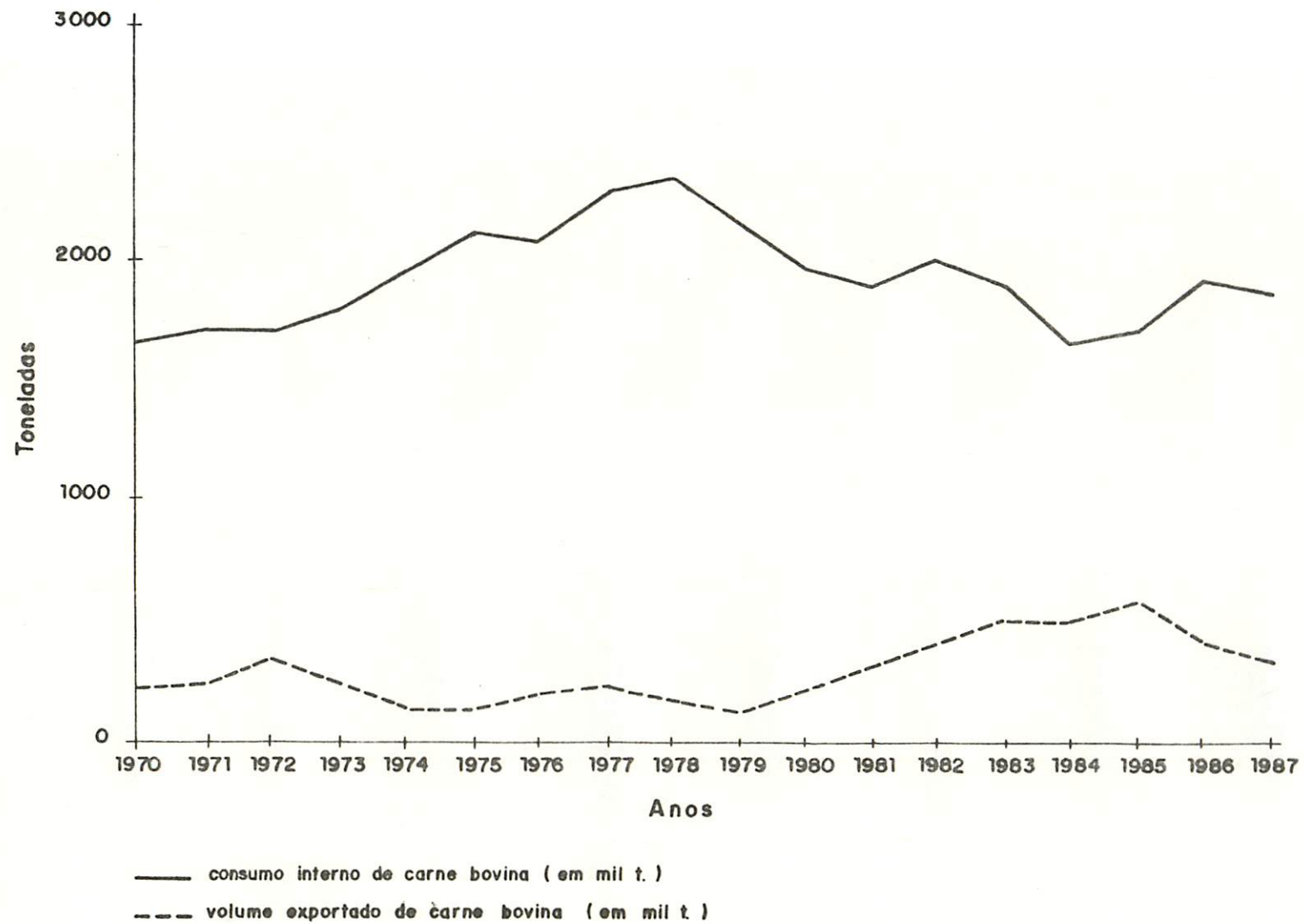


FIGURA 6 - Relações entre volume exportado e consumo interno de carne bovina.

FONTE: MOLINARI (1988).

centivos, mercadorias de maior valor adicionado, como as carnes. As exportações de carne bovina, miúdos comestíveis e derivados, são feitas, muitas vezes, por "holdings", às quais estão ligadas às empresas frigoríficas. Este subsetor, por sua vez, tende a captar integralmente, os benefícios dos créditos às exportações, de um lado, porque confrontam-se com uma demanda elástica para o produto exportado, bem como, podem dar uso alternativo às suas instalações, e de outro, podem optar em distribuir sua produção entre os mercados externo e interno, haja vista que os níveis de consumo de carnes pelos brasileiros é dos mais baixos. As políticas do Governo permitem a indústria de processamento optar por distribuir sua produção nos mercados em função dos níveis de lucros possíveis implicando, por vezes, em prejuízo do consumo e consumidor nacional.

- Elasticidade dos preços de exportação

O ajuste da função evidencia que o crescimento do volume exportado de carne bovina se deve a redução dos preços de exportação da carne bovina e miúdos comestíveis. O coeficiente de elasticidade dos preços de exportação de carne bovina e miúdos comestíveis foi de $-1,4369$ indicando, "coeteris paribus", que para uma redução de 10% nos preços de exportação da carne bovina e miúdos comestíveis, corresponde, a um aumento de 14,369% no volume exportado. Trata-se de uma situação que está de acordo com o pressuposto pela Teoria da Demanda. Veja-se através da Figura 7, que os preços de exportações de carne bovina e miúdos comestíveis apresentaram tendência decrescente no período de estudo, enquanto as exportações brasileiras foram crescentes.

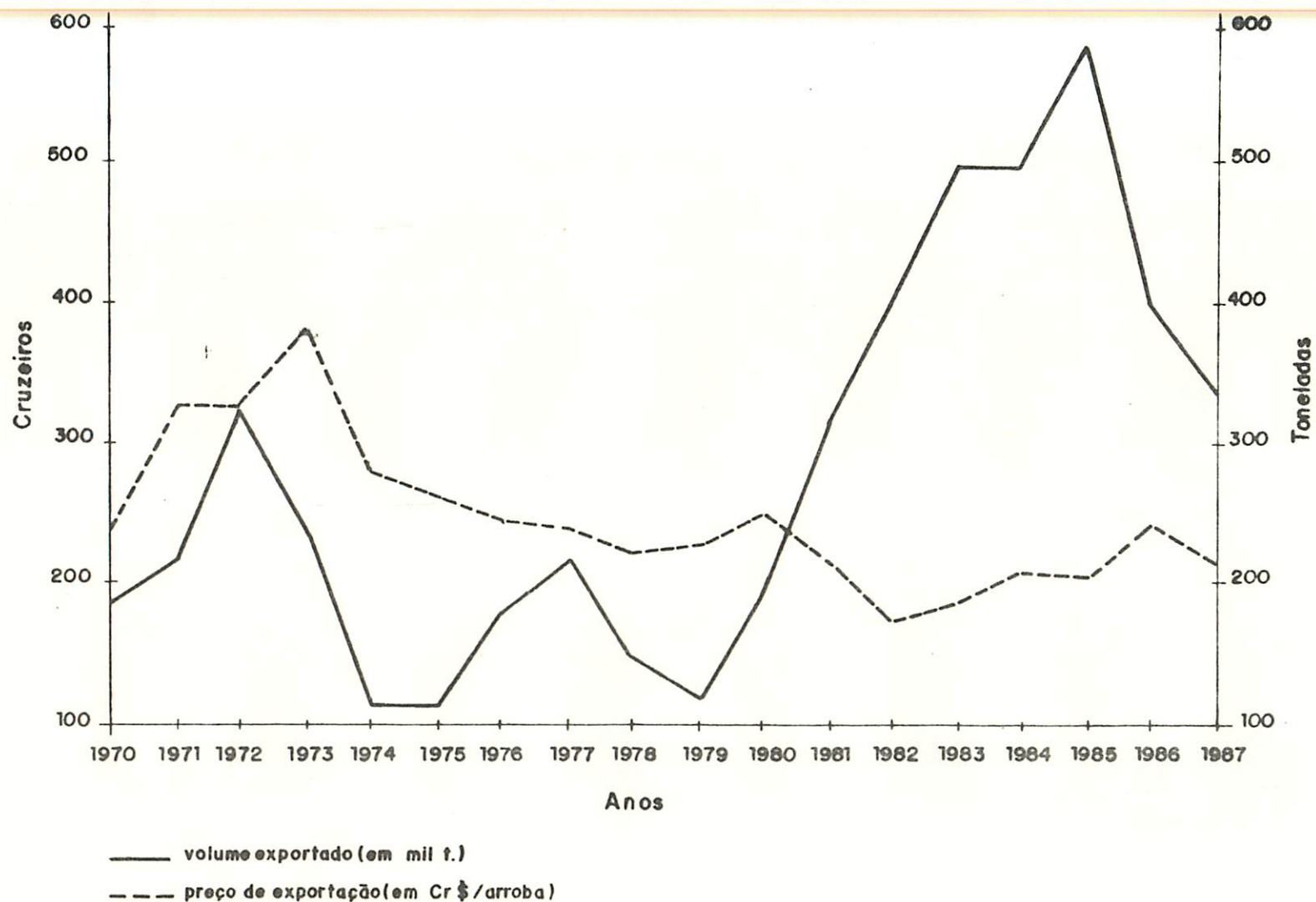


FIGURA 7 - Volume exportado de carne bovina e preços de exportação de carne bovina e miúdos comestíveis.

FONTE: MOLINARI (1988). IBGE (1970-89).

Acredita-se que as exportações de carne bovina se façam em prejuízo do consumo nacional, o que é evidenciado no modelo ajustado. Em nossos dias, o consumo de carne bovina está reprimido. Desta forma, ao sinal de recuperação da economia brasileira, a produção de carne bovina seria incapaz de atender aos mercados interno e externo, simultaneamente. Exemplo disso, ocorreu em 1986 com a instituição do denominado "Plano Cruzado". Admite-se, então, que a população ganharia em consumo se o Governo modificasse o caráter de suas "políticas macroeconômica" de preços e renda.

3.2. Análise da intervenção governamental

Nesta seção, inicialmente, procura-se demonstrar que a política de estoques fez parte de um amplo projeto de intervenção do Governo no setor pecuário. Em segundo lugar, com base nos resultados do modelo econométrico, que as políticas de estoques reguladores, e de exportações de carne bovina favoreceram ao desenvolvimento do complexo agro-industrial no setor pecuário.

3.2.1. Implicações da política agrícola sobre a pecuária

Desde meados da década de 60, a intervenção, abran

gência e grau de complexidade das políticas do Governo para agricultura tem sido crescentes. Vários autores, como, por exemplo, SANTOS (1989), assinalam que este processo foi determinado pelo aprofundamento das relações agricultura-indústria no País.

Neste sentido, foi que o Governo, com propósitos de expandir a oferta e modernizar a pecuária, como de resto toda a agricultura nacional, implementou inicialmente, políticas de extensão rural, que estiveram a cargo da EMBRATER (Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural). Os instrumentos utilizados para viabilizar este modelo, foram as políticas de financiamento subsidiados, para tanto, criou-se o SNCR (Sistema Nacional de Crédito Rural) em 1965. Investiu-se, em segundo lugar, em programas de desenvolvimento e difusão de tecnologia. As atividades de pesquisas foram coordenadas pela EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). O CONDEPE e o PROPEC, são a síntese de programas de apoio técnico e creditício à pecuária articulado a política macroeconômica do período.

A dinâmica da política agrícola esteve baseada, em terceiro lugar, nos setores de comercialização e de abastecimento. Especificamente, a pecuária nacional esteve sujeita a medidas de intervenção como tabelamentos de preços das carnes em todos os níveis, restrição de abates de bovinos na entressafra, fixação de margens de lucro, requisição de rebanho, estabelecimento de normas de industrialização e comercialização, e formação de estoques reguladores de carne bovina congelada. Esta última, tendo-se em consideração os seus objetivos, o volume de recursos empregados, a sua regularidade e duração, tornou-se um elemento significativo

para compreensão da política de abastecimento e da dinâmica da pecuária nacional. O planejamento do setor, no que diz respeito à regularização do abastecimento a nível nacional, esteve a cargo da SUNAB, COBAL e CIBRAZEM (Companhia Brasileira de Armazenagem).

Finalmente, autores como SZMRECSANYI (1983) e DELGADO (1985) destacaram a política fundiária praticada pelo Estado, e suas implicações em termos de mercados de terras, como um dos elementos da política agropecuária nacional. Embora este caráter da política agropecuária não seja específico para o setor pecuário bovino de corte, deve-se ter presente, que o modelo de desenvolvimento agrícola do País tem reservado à pecuária o papel de integrar novas terras à fronteira agrícola, principalmente, na região Norte, e, ainda, que o crescimento da pecuária nestas áreas se fez apoiado em incentivos fiscais.

Tendo-se em vista as considerações acima, parece evidente, que a política de estoques reguladores de carne bovina congelada articulava-se a outras formas de intervenção do Governo na produção pecuária. Portanto, decorrem daí, as possibilidades dos estoques reguladores influírem sobre a produção pecuária. Como se sabe, os resultados do modelo econométrico sugeriram este quadro.

3.2.2. Estoques reguladores

Foi assinalado, que embora a produção pecuária es

tivesse sujeita à vigorosa intervenção governamental, as transformações verificadas nas políticas subordinavam-se às exigências da dinâmica econômica brasileira. Neste contexto, políticas para pecuária, como os estoques reguladores de carne bovina congelada, transcendem ao campo da simples estabilização da oferta e preços.

A política de estoques reguladores coloca-se como um dos elementos da estratégia de modernização e integração da produção pecuária ao complexo agroindustrial, em razão de vários aspectos.

Um primeiro aspecto a se ressaltar, é que a estocagem a frio de carne bovina ao amenizar as flutuações da oferta e contribuir para estabilização dos preços intra-anuais, como evidenciam as equações ajustadas neste estudo, está gerando os meios que permitem à indústria de processamento e aos pecuaristas programarem as bases de sua expansão.

Em segundo lugar, o Governo ao colocar-se como um comprador e vendedor a mais no mercado, aumenta o fluxo de recursos financeiros para o setor, constituindo-se em um poderoso estímulo aos pecuaristas para que permaneçam na atividade; favorece ao consumo, uma vez, que os preços da carne congelada tendem a ser inferiores aos da carne resfriada; subsidia aos frigoríficos, pois os custos de armazenagem, quebra, embalagem e distribuição são assumidos pela Federação.

O terceiro aspecto diz respeito aos mecanismos utilizados para compra, estocagem e distribuição de carne bovina, que favoreciam às indústrias de processamento, pois os aluguéis

das câmaras frias e frotas de caminhões, pagos pelo Governo aos frigoríficos, para execução da política de estoques reguladores, pode ter se constituído em uma importante fonte de capital de giro para as empresas do setor, contribuindo para modernização e expansão da indústria.

Outro aspecto a se destacar, está refletido na contribuição da política de estoques reguladores para isolar o mercado interno das flutuações do mercado internacional de carnes. Veja-se que os resultados obtidos nas equações ajustadas, indicam que os preços de exportações de carne bovina e miúdos comestíveis não influíram sobre o mercado nacional de carne bovina, bem como, que após a retirada da COBAL do mercado, os preços interno e externo do produto tenderam a se aproximar (Figura 5).

Os resultados obtidos empiricamente, indicam que os estoques reguladores colocam-se como um instrumento de política, com repercussões na demanda e preços, e daí na produção, contribuindo para integração pecuária-indústria, através da expansão do rebanho e modernização da indústria processadora. Conclui-se, que a política de estoques reguladores pode proporcionar ganhos para pecuaristas e frigoríficos. Finalmente, há de se considerar, que pelos resultados deste trabalho este instrumento de política parece levar a mudanças na pecuária nacional.

3.2.3. Exportações de carne bovina

O Estado brasileiro caracteriza-se por desenvolver, desde muito tempo, funções econômicas de grande importância. Um dos aspectos característicos da ação intervencionista do Governo foi o de se colocar numa posição favorável à industrialização da economia brasileira. Dentre os propósitos desta política, estava o de diversificação da produção para atender a demanda do mercado internacional.

A Política de Exportações coloca-se, entretanto, como um instrumento auxiliar da intervenção governamental. Em verdade, a prática de incentivos às exportações de produtos elaborados ou semi-elaborados, desde meados da década de 60, constituiu-se em poderoso incentivo à produção agroindustrial. A viabilidade de um projeto agroindustrial-exportador, entretanto, dependia da penetração da indústria no campo, de um lado, fornecendo insumos e bens de capital, condição para crescimento da produção e produtividade para atender às pressões de demanda e manter estimulados os produtores. De outro, da instalação de um setor de processamento de matérias primas como produção para consumo da população e para o mercado mundial. Neste sentido, a moderna indústria de processamento de carnes do País, intensiva em capital, instalada durante a década de 70, reflete o esforço exportador da economia brasileira.

Em verdade, as políticas para exportações no setor pecuário, tenderam a privilegiar os frigoríficos, pois, ao lado de uma indústria de processamento moderna, o modelo brasileiro de exportação de carnes, está baseado, também, na utilização extensiva da terra e mão-de-obra.

É necessário ressaltar, ainda, que o potencial exportador da indústria de processamento de carnes do País, foi pouco aproveitado durante a década de 70 em razão das crises do comércio internacional de 1973 a 1979. O crescimento das exportações de carne bovina do Brasil, ocorreu no início da década de 80, e esteve associado, principalmente, ao momento recessivo da economia brasileira, e às suas repercussões sobre salários e consumo. Veja-se, como demonstrado neste estudo, que a renda é uma variável importante para a demanda de carne bovina. Assim, com a redução da renda "per capita" no início da década de 80, e o crescimento da produção de frango, o Governo induziu à liberação de excedentes exportáveis para equilibrar o Balanço de Pagamentos do País.

Em termos de saldos comerciais, as contribuições do setor pecuário tendem a ser elevadas, pois as necessidades de importação de insumos são relativamente pequenas. Portanto, quando a partir da década de 80, aprofundam-se as dificuldades nas relações internacionais do País, e a crise cambial chega a paralisar o comércio exterior, a estratégia da Política Econômica de incentivar as exportações de produtos com baixo coeficiente de importações, do qual se beneficiou a indústria frigorífica, assume grande importância.

Outra questão a realçar, é que a administração destes instrumentos de política econômica ganhou complexidade no período, exigindo interferência crescente na vida econômica do País, a ponto de impedir uma atuação de mercado. Veja-se, por exemplo, que a variável preços de exportação da carne bovina e miú

dos comestíveis não se mostrou significativa na determinação da demanda, bem como, dos preços da carne bovina. Ressalte-se, entretanto, que as estratégias de política do Governo foram insuficientes para evitar crises de produção de carnes, exigindo importações com propósitos de solucionar problemas conjunturais de abastecimento e de pressionar preços no mercado interno, para controlar as taxas de inflação.

Os resultados deste trabalho evidenciaram que o modelo das exportações brasileiras de carne bovina se viabilizou, pois contou com apoio federal, financeira e institucionalmente. A lém disso, como se sabe, as exportações se fizeram crescentes em prejuízo do consumo nacional.

Finalmente, embora admita-se que as exportações brasileiras de carne bovina e miúdos comestíveis tenham contribuído para o crescimento da indústria de processamento de carne, não parecem ter implicações sobre a produção pecuária. Neste último aspecto, contrariamente aos estoques reguladores.

4. RECOMENDAÇÕES GERENCIAIS ÀS EMPRESAS PECUÁRIAS

Neste capítulo são formulados, com base nos resultados empíricos e análises desenvolvidos, um conjunto de recomendações para as empresas pecuárias.

4.1. Informações para análise e planejamento da pecuária

Tomar decisões é uma das principais atividades do empresário. Entretanto, as decisões, enquanto planejamento das atividades e metas da empresa, só poderão ser implementadas, se estiverem bem fundamentadas.

Entretanto, a execução, bem sucedida, do planejamento e a resolução dos problemas decorrentes, dependem da capacidade do empresário compreender o meio ambiente da empresa. Veja-se que os estudos realizados por RUFINO (1977), CALZAVARA (1980), SANTOS (1982) e PEREIRA NETO (1989) sugerem que a compreensão do meio ambiente da empresa pelos empresários exerce grande influên-

cia no resultado final da empresa rural. Considere-se, entretanto, que a capacidade analítica, depende, entre outras, das informações disponíveis.

Quanto à pecuária, observe-se inicialmente, que as transformações pelas quais vem passando o crédito rural e os serviços de extensão rural, e ainda, a extinção da política de estoques reguladores de carne bovina congelada, eliminaram, junta - mente, com as possibilidades de um planejamento federal para a pecuária, uma importante fonte de informações.

Em segundo lugar, a pecuária nacional não dispõe de nenhum órgão nos moldes, por exemplo, CEPLAC (Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira), ou do IBC (Instituto Brasileiro do Café), que geram e transmitem informações do meio ambiente aos quais estão integrados as empresas.

Finalmente, destaque-se a complexidade das rela - ções da pecuária com os setores de insumos e de transformação da carne, ambos setores oligopolizados, e que dispõe de muitas fon - tes de informações.

Tendo-se em conta estes aspectos da pecuária do País, recomenda-se aos criadores de gado que organizem um "siste - ma de informações". Ao dispor de informações do meio ambiente, e da situação interna da empresa, pode-se esperar que o empresário adote o planejamento como instrumento administrativo, modernizan - do, bem como, aumentando o poder de barganha do setor.

4.2. Produção pecuária: da eficiência técnica à econômica

Como se sabe, existe um ciclo de preços para a pecuária de corte. Decorre daí, o problema de como localizar no tempo os investimentos na produção pecuária.

Se, por hipótese, as tendências dos preços para o boi gordo são ascendentes, então, nesta fase do ciclo pecuário, tendem a ocorrer dois fenômenos:

- em primeiro lugar, as expectativas otimistas que se estabelecem, induzem os pecuaristas a reterem matrizes e bezerrinhos. Este procedimento diminui a oferta presente, potencializando o aumento dos preços da carne.

- em segundo lugar, soma-se a isto o crescimento da rentabilidade do setor. Nestas condições, é natural que os pecuaristas invistam no rebanho, nas pastagens e em instalações.

Entretanto, os tomadores de decisão devem estar atentos, ao fato, que a fase de preços ascendentes na pecuária bovina de corte é de 2 a 3 anos. Após este período, a oferta tende a crescer, os preços a declinar, e o setor a passar por uma fase de ajustes que pressupõe prejuízos.

Os problemas são que os investimentos, que geram um "salto na produtividade", têm retorno apenas a médio prazo, e geralmente, o perfil de amortização das dívidas não coincide com o ciclo pecuário.

Para a fase de preços descendentes, a alternativa

do setor poderia ser o mercado externo. A viabilidade deste mercado depende, por sua vez, das políticas do Governo, e dos frigoríficos.

Do lado do Governo, admite-se, que se as exportações implicarem em aumento de preços ou escassez do produto internamente, este pode manipular a taxa de câmbio, ou então, adotar um confisco cambial, medidas que poderiam inviabilizar as exportações.

Além disso, os pecuaristas devem ter presente, que as exportações são realizadas por grupos frigoríficos, que exercem um poder de oligopólio sobre o setor, sendo assim, capazes de não transferir aos produtores os benefícios das exportações. Ressalte-se que os resultados deste trabalho sugerem que as exportações não têm influenciado a produção.

Decorre daí, que os pecuaristas não estão propensos a investirem em tecnologia de produção. Sabe-se porém, que os baixos índices zootécnicos da pecuária no Brasil só serão revertidos quando ocorrerem investimentos tecnológicos. Isto induziria ao abate de animais mais precocemente, implicando na redução do tempo de duração do ciclo pecuário, com benefícios para os pecuaristas.

Do ponto de vista do empresário, entretanto, é lógico manterem as explorações tais como estão. Fundamentalmente, os empresários adotam esta atitude, pois as suas decisões estão baseadas no retorno econômico da atividade, sujeito a abruptas oscilações, e não na produtividade.

Este comportamento se explica pelo fato de não existirem prêmios aos pecuaristas que produzirem um gado mais precoce, ou então, pela inexistência de um sistema de remuneração diferenciado para a carcaça dos animais. Nesta situação, na hora da venda, igualam-se o pecuarista que investe no rebanho e o especulador. Dadas estas condições, a decisão de conviver com uma baixa produtividade é altamente racional, e não guarda relações com a falta de administração, ou de espírito empreendedor.

Diante deste quadro, pouco favorável aos criadores, a decisão de permanecer na atividade guarda relações com o próprio perfil da criação de gado. Destaque-se a facilidade de manejo dos animais, que não exige a presença do proprietário todo o tempo na fazenda, a direção da empresa assume um caráter operacional; e ainda, a rusticidade do gado zebuino que predomina no País, exigindo poucos investimentos em pastagens e instalações. Ressalte-se também, que o gado bovino serve como reserva monetária, é um produto de grande liquidez, e pode ser comercializado facilmente em qualquer etapa da produção.

Vê-se que a situação da pecuária nacional é complexa. Como superar este quadro?

Considere-se que:

- os pecuaristas respondem a estímulos de preços;
- os preços da carne bovina não têm sido influenciados pelos preços da carne de frango;
- para o aumento de 1% na renda, os preços da carne aumentam de mais de 2%;

- as políticas de desenvolvimento da economia têm privilegiado o segmento de transformação em detrimento da produção;

- o Brasil apresenta elevada concentração da renda;

- os pecuaristas não devem esperar financiamentos do Governo para desenvolver o setor.

Sugere-se aos pecuaristas organizarem-se em cooperativas frigoríficas, com objetivos de criarem mercados diferenciados para a carne bovina.

Procedendo desta maneira poderiam estabelecer padrões de classificação da carcaça e de carnes, e por conseguinte, remuneração diferenciada para os animais. Isto estimularia os criadores a investirem no rebanho, nas pastagens e em instalações, e a adotarem instrumentos administrativos.

Neste sentido, as carnes de um gado abatido mais precocemente seriam um produto de primeira, destinados a uma faixa da população de alto nível de renda, e supostamente disposta a pagar "mais" por um produto de melhor qualidade. As demais carnes seriam produtos de segunda, destinados a competirem pelas preferências da população menos privilegiada. Aproveitaria-se, desta forma, da concentração da renda da população. De resto, foi esta "brecha" de mercado que permitiu o surgimento de produtores de leite tipo "A", "B" ou "C". No que se refere ao leite fluído SOUZA (1981), discute as condições necessárias para introdução e comercialização do leite "B" no mercado da Grande São Paulo, desta-

que-se a diferenciação de renda e a formação de cartéis.

Finalmente, considere-se que os pecuaristas poderiam aproveitar, através das cooperativas frigoríficas, das políticas econômicas, que tendem a fortalecer os grandes grupos econômicos em detrimento dos produtores.

Como se sabe, os recursos administrativos adotados pelos empresários refletem a sua percepção do meio ambiente. Neste sentido, PEREIRA NETO (1989) sugere que a dimensão da percepção que os empresários rurais têm do meio ambiente geral exerce influência significativa sobre o tipo de ação administrativa adotada. Portanto, as recomendações apresentadas objetivam criar meios para que os empresários possam analisar a sua situação em termos da realidade que o envolve, e assim, utilizem recursos administrativos e executem suas ações de forma mais eficiente.

5. CONCLUSÕES, RECOMENDAÇÕES E LIMITAÇÕES

A pecuária bovina de corte, tem passado por um processo de integração crescente, seja como consumidora de insu - mos ou fornecendo matérias primas para a indústria de processamento.

Os resultados do presente trabalho, evidenciaram que as políticas de estoques reguladores de carne bovina congela - da, bem como, as exportações de carne bovina e miúdos comestíveis, aplicadas à pecuária, contribuíram para acumulação de capital, desenvolvimento e integração do complexo agroindustrial ao setor.

As evidências obtidas neste trabalho indicam que a política de estoques reguladores apresenta-se como importante instrumento para estabilização da demanda e preços, bem como, tende a atuar como mecanismo de estímulo aos pecuaristas.

As exportações, por sua vez, não parecem ter im - plicações sobre a produção pecuária.

Entretanto, durante a década de 80, o Governo a - bandonou a política de estoques reguladores de carne bovina conge

lada, e passou a fortalecer as exportações como instrumento auxiliar de Política Econômica.

Além desse aspecto, o crescimento das exportações de carne bovina estão relacionados a uma série de fatores inter - nos, dentre os quais, destacam-se:

- diminuição na renda "per capita", e no consumo doméstico de carne bovina;

- aumento na produção e consumo de frango, bem como, queda real nos preços do produto.

Quanto aos preços da carne bovina, os sinais e magnitude dos coeficientes de elasticidade obtidos, indicaram que os pecuaristas apresentam dificuldades em ajustar o fluxo de produção aos preços, no curto prazo. Da mesma forma, o coeficiente de elasticidade-preço da demanda dos frigoríficos indicou uma demanda inelástica. Este fenômeno se deve a demanda ser "quase" constante durante o ano, tendo as empresas capacidade de transferir as variações dos preços dos produtores para os diversos agentes e conômicos no mercado.

A variável renda "per capita" exerceu influência significativa sobre preços e demanda da carne bovina. A conclusão que se chega, é que as exportações foram o meio para contrabalançar os efeitos contracionistas, com implicações sobre salários e renda, da economia nacional, durante a década de 80. Por conse - quinte, a recuperação da economia brasileira, coloca-se como elemento fundamental para o estímulo e desenvolvimento da pecuária.

Quanto ao comportamento dos pecuaristas, depreen-

de-se que estes não considerem leite e carne como alternativas de produção. As fazendas tendem a ser especializadas.

A carne de frango não se coloca como concorrente em termos de demanda, e nem exerce influências sobre preços da carne bovina. Em verdade, a expansão da produção e consumo de frango estão associados aos preços crescentes da carne bovina e à perda real de renda das famílias brasileiras.

5.1. Recomendações e limitações

Em função dos resultados obtidos sugere-se aos pecuaristas que dêem prioridade ao desenvolvimento de "sistemas de informações", que permitiriam às empresas pecuárias adaptar-se rapidamente às mudanças, e o desenvolvimento, através de cooperativas frigoríficas, de sistemas de remuneração diferenciados para a carcaça dos animais, que aumentariam a segurança financeira dos pecuaristas, permitindo aos criadores opções para determinação da "vocaçào da empresa pecuária".

Finalmente, lamenta-se que a pecuária bovina nacional apresente "informações estatísticas deficientes". Acredita-se que "melhores" estatísticas poderiam levar a debates sobre a questão pecuária em novas bases teóricas.

6. RESUMO

A pecuária bovina de corte é atividade de grande importância econômica e social para o País. Entretanto, vem apresentando sérios problemas. Entre outros, destaca-se que a pecuária nacional, de modo geral, é uma atividade de caráter extensivo, marcada pelas técnicas tradicionais de produção. Além disso, apresenta acentuadas oscilações de oferta e preços, fenômenos que são atribuídos à passagem da safra para a entressafra e ao ciclo pecuário.

Dentre os mecanismos de intervenção do Governo Federal para pecuária nacional, a política de estoques reguladores, e as exportações de carne bovina foram privilegiadas. Entretanto, estiveram sujeitos à críticas, a principal delas que não teriam e feitos na estabilização da produção ao longo prazo.

Neste trabalho desenvolveu-se um modelo econômico para estudar a realidade da pecuária nacional. Estimaram-se funções de oferta, de demanda, de preços e da demanda internacional de carnes, que levassem em conta políticas macroeconômicas referentes a estoques reguladores e exportações. O estudo foi basea

do em séries anuais de dados secundários, com base no período de 1970 a 1987.

A equação de oferta de carne bovina apresentou as seguintes características:

$$\ln \text{ oferta} = 5,4993 + 0,2634 \ln \text{ preço carne}_{(t)} - 0,1305 \ln \text{ preço carne}_{(t-5)} + 0,2677 \ln \text{ rebanho bovino}_{(t)} - 0,2835 \ln \text{ preço boi magro}_{(t-1)} + 0,4857 \ln \text{ preço leite}_{(t)}$$

O coeficiente de elasticidade - preço da oferta de carne bovina indicou a existência de baixa resposta da oferta em relação aos preços. O preço da carne bovina defasado foi tomado como indicador do ciclo pecuário. Pelos resultados os pecuaristas tendem a considerar o rebanho como abaixo do desejado a curto prazo. A variável preço do boi magro, indicou que o crescimento dos seus preços influenciam negativamente a oferta. A produção de leite comporta-se como uma atividade complementar à produção de carne.

A equação de demanda de carne bovina, apresentou as seguintes características:

$$\ln \text{ demanda} = 4,1690 - 0,2505 \ln \text{ preço carne}_{(t)} + 0,4064 \ln \text{ renda população}_{(t)} + 0,0974 \text{ estoques carne}_{(t)} + 0,3122 \ln \text{ preço frango}_{(t)}$$

O coeficiente da elasticidade-preço da demanda de carne bovina indicou que a procura é inelástica a preço a curto prazo. Um aumento na renda "per capita" induz a um crescimento menos que proporcional na demanda. Os resultados indicaram que a va

riável estoques reguladores de carne bovina contribuíram para estabilizar a demanda. O coeficiente de elasticidade-preço cruzada da demanda de carne bovina com relação ao preço do frango, sugere que os aumentos dos preços do frango tendem a transferir consumidores para demanda de carne bovina.

A equação de preços da carne bovina apresentou as seguintes características:

$$\begin{aligned} \ln \text{preços} = & 10,9945 + 0,2791 \ln \text{preço carne}_{(t-5)} - 2,6395 \ln \text{reba} \\ & \text{nho bovino}_{(t)} + 0,3867 \ln \text{preço boi magro}_{(t-1)} + \\ & + 2,6988 \ln \text{renda população}_{(t)} - 0,2934 \text{estoques regu} \\ & \text{ladores}_{(t)} \end{aligned}$$

Os preços da carne bovina são influenciados por tendências de preços formados há vários períodos prévios. O coeficiente da variável rebanho bovino, indica que o fluxo de animais para abate, exerce influência, mais que proporcional, sobre os preços da carne. Verificou-se que o aumento nos custos, representado pela variável preço do boi magro, bem como, o aumento da renda implicam em um crescimento nos preços da carne. Quanto a variável estoques reguladores, verificou-se a existência de relação inversa entre estoques e preços da carne bovina.

A equação da demanda internacional de carne bovina apresentou as seguintes características:

$$\begin{aligned} \ln \text{exportações} = & 38,4645 - 1,4369 \ln \text{preço exportações}_{(t)} - \\ & - 3,3159 \ln \text{consumo interno}_{(t)} \end{aligned}$$

Os resultados indicaram a existência de relação

inversa entre consumo interno e o volume exportado de carne bovina. Verificou-se que a diminuição dos preços de exportações é condição para aumento do volume exportado.

As evidências obtidas neste trabalho sugerem que a política de estoques regulares apresentou influência sobre a produção pecuária, e que tanto estoques reguladores quanto exportações de carne, apresentaram importância para determinação das estratégias de mercado do setor frigorífico.

Recomendou-se aos pecuaristas que organizem um sistema de informações para melhorar o nível de conhecimento da realidade do negócio, e ainda, unirem-se em cooperativas frigoríficas para desenvolverem mercados diferenciados para carne bovina.

7. SUMMARY

The beef cattle industry is an activity of great social and economic importance to the country. However, it has presented serious problems. Among other things to be pointed out, the national cattle breeding, is in general an activity of extensive character, with traditional production techniques. Besides, there are supply and price oscillations, phenomena that are due to the shorter supply in the between-harvest period, and to the cattle breeding cycle.

Among the Federal Government intervention mechanisms in the national cattle breeding, the policies of regulating stocks and beef meat export were privileged. However, the main constrain to these policies is that they didn't do anything about long term production stabilization.

In this work an econometric model was developed to study the reality of the national cattle breeding. Functions of supply, demand, prices and foreign demand were estimated. They took into consideration macroeconomic politics related to regulating stocks and export. The study was based on annual series of

secondary data, from 1970 to 1987 period.

The beef meat supply equation presented the following characteristics:

$$\ln \text{ supply} = 5,4993 + 0,2634 \ln \text{ meat price}_{(t)} - 0,1305 \ln \text{ meat price}_{(t-5)} + 0,2677 \ln \text{ beef herd}_{(t)} - 0,2835 \ln \text{ low weight cattle price}_{(t-1)} + 0,4857 \ln \text{ milk price}_{(t)}$$

The beef meat supply price elasticity coefficient indicated that the existence of low response of supply in relation to prices. The eroded beef price was taken as indicator of the cattle breeding cycle. The beef herd coefficient suggests that the cattle farmers are keeping animals to increase the size of the herd. The coefficient of the variable "low weight cattle price" indicated that the rise in its price influence negatively the supply. The milk production acts as an activity complementary to meat production.

The beef meat demand equation presented the following characteristics:

$$\ln \text{ demand} = 4,1690 - 0,2505 \ln \text{ meat price}_{(t)} + 0,4064 \ln \text{ population income}_{(t)} + 0,0974 \ln \text{ regulating stocks}_{(t)} + 0,3122 \ln \text{ chicken price}_{(t)}$$

The elasticity coefficient - beef demand price - indicated that the demand is inelastic to price in the short term. The rise "per capita" income induces a demand growth less proportional than the income increase. The results indicated that the variable beef meat regulating stocks contributed to a more stable

demand. The elasticity coefficient of beef meat demand crossed price with respect to chicken price suggests that a rise in chicken prices tend to transfer consumers to demand beef.

The beef prices equation presented the following characteristics:

$$\begin{aligned} \ln \text{ prices} = & 10.9945 + 0.2791 \ln \text{ meat price}_{(t-5)} - 2.6395 \ln \text{ beef} \\ & \text{herd}_{(t)} + 0.3867 \ln \text{ low weight cattle price}_{(t-1)} + \\ & + 2.6988 \ln \text{ population income}_{(t)} - 0.2934 \text{ regulating} \\ & \text{stocks}_{(t)} \end{aligned}$$

The beef prices are influenced by previously formed price tendencies. The beef herd variable coefficient indicates that the animal flow to slaughter house has influenced meat prices more than proportionally. It was verified that the rise in costs represented by the low weight cattle price variable, as well as, an increase of income, implies a growth on meat prices. As to the regulating stocks variable it was verified that the existence of inverted relation between stocks and beef meat prices.

The beef meat foreign demand equation presented the following characteristics:

$$\ln \text{ exports} = 38.4645 - 1.4369 \ln \text{ export prices}_{(t)} - 3.3159 \ln \text{ domestic consumption}_{(t)}$$

The results indicated the existence of an inverse relationship between domestic consumption and beef export volume. It was verified that the fall in export prices is conditional upon the rise in exported volume.

The evidences of this work suggest that the policy of regulating stocks has influenced the growth of beef cattle industry and regulating stocks as well as beef export were important to determine the market strategies of the frigorific sector.

This work suggests that it is desirable that the cattleman organizes an information system to improve the level of knowledge about the market and yet, they should participate in frigorifics cooperatives to develop differentiated markets to beef.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A COBAL. Controlando os estoques. Como? Revista Nacional da Carne, São Paulo, 2(20):25-8, jun. 1978.

ADABO, J.H. Análise dos preços de atacado e varejo de carne bovina na cidade de São Paulo. São Paulo, Escola de Sociologia e Política de São Paulo/USP, 1980. 145p. (Tese MS).

AGROANALYSIS. Rio de Janeiro, 2(13-14):51-8, jul. 78.

_____. Rio de Janeiro, 4(7):19-26, jul. 80.

_____. Rio de Janeiro, 6(10-11):34-41, out./nov. 82.

_____. Rio de Janeiro, 8(6):5-11, jun. 84.

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Rio de Janeiro, IBGE, 1970-89, v. 31-49.

- ÁVILA, A.F.D. Um modelo econométrico para a carne bovina no Rio Grande do Sul, 1947-1970. Viçosa, UFV, 1973. 67p. (Tese MS).
- BORDON, G.M. Brasil tem que exportar 1 bilhão de dólares. Jornal da Carne, Porto Alegre, 2(7):8-10, 1988.
- CALZAVARA, O. Comportamento administrativo de produtores rurais associado ao resultado econômico. Lavras, ESAL, 1980. 68p. (Tese MS).
- CARNE BOVINA: a fatia do Brasil. Revista Cacex, Rio de Janeiro, 23(1087):4-9, dez. 1988.
- DELGADO, G. da C. Capital Financeiro e Agricultura no Brasil. São Paulo, Icone, 1985. 240p.
- DIAS, G.L.S. Avaliação da política econômica para a pecuária de corte no Brasil. São Paulo, USP, 1972. 119p. (Tese Doutorado).
- FERNANDES, S.G. Análise de alternativas de políticas para o setor de carne no Brasil. Viçosa, UFV, 1988. 82p. (Tese MS).
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. FAO Production Yearbook, 1973; 87; 88. Roma, 1974; 88; 89. v.27,41-42.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. FAO trade yearbook, 1987. Roma, 1988a. v.41.

FURTUOSO, M.C.O. Redistribuição de renda e consumo de alimentos no Estado de São Paulo. Piracicaba, ESALQ/USP, 1981. 106p. (Tese MS).

IGREJA, A.C.M. Evolução da pecuária bovina de corte no Estado de São Paulo no período 1969-84. Piracicaba, ESALQ/USP, 1987. 197p. (Tese MS).

JOHNSTON, J. Métodos Econométricos. São Paulo, Atlas, 1971. 318p.

KASSOUF, A.L. Previsão de preços na pecuária de corte do Estado de São Paulo. Piracicaba, ESALQ/USP, 1988. 102p. (Tese MS).

KELEJIAN, H.H.; OAETES, W.E. Introdução à Econometria: princípios e aplicações. Rio de Janeiro, 1978. 370p.

KLEIN, L.R. An introduction to econometrics. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1962. 280p.

LATTIMORE, R.G. An econometric study of the Brazilian beef sector. Indiana, Purdue University, 1974. 177p. (Tese Doutorado).

LOBATO, J.G. Elasticidades parciais e totais de demanda e oferta de carne bovina e suína no mercado brasileiro. Viçosa, UFV, 1975. 56p. (Tese MS).

MÁSCOLO, J.L. Um estudo econométrico da pecuária de corte no Brasil. Revista Brasileira de Economia, Rio de Janeiro, 33(1): 65-105, jan./mar. 1979.

MOLINARI, P.R. Carne bovina em 1988: perspectivas. Revista Nacional da Carne, São Paulo, 12(136):38-41, abr. 1988.

NASCIMENTO, A.F.M. de. Custos e benefícios sociais da política de estoques reguladores de carne bovina no Brasil. Viçosa, UFV, 1981. 123p. (Tese MS).

NERLOVE, M. Estimates of the elasticities of supply of selected agricultural commodities. Journal of Farm Economics, Menasha, 38(2):496-509, May 1956.

PEREIRA NETO, J. Percepção e orientação normativa de empresários rurais associados ao resultado econômico de suas empresas. Lavras, ESAL, 1989. 91p. (Tese MS).

PIMENTEL FILHO, E. Para a Cobal uma crise iminente. Revista Nacional da Carne, São Paulo, 2(23):3-4, set. 1978.

- RUFINO, J.L. dos S. Fatores controláveis que afetam a renda da empresa agrícola: o caso da cafeicultura no Município de Nepomuceno, MG. Lavras, ESAL, 1977. 74p. (Tese MS).
- SANTOS, A.M. dos. Administração da empresa rural e sua produtividade. Lavras, ESAL, 1982. 76p. (Tese MS).
- SANTOS, R.S. Breves notas sobre a natureza da política agropecuária brasileira: do planejamento por produto ao planejamento global. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, 23 (2):39-53, abr. 1989.
- SÃO PAULO. Secretaria da Agricultura. Estatística Agrícola de Preços: no estado de São Paulo. São Paulo, 1988. 2v.
- SERAPHIM, J.B.C. Análise econométrica da procura de carne no mercado de Goiânia, Estado de Goiás. Viçosa, UFV, 1973. 84p. (Tese MS).
- SOUZA, F.A.S. de. O Estado e o cartel do leite no Brasil. Brasília, Horizonte, 1981. 130p.
- SOUZA, J.B. de. Avaliação do impacto do programa CONDEPE em Goiás, Brasil, no período de 1969/70 a 1976/77. Lavras, ESAL, 1979. 141p. (Tese MS).

SUZIGAN, W. Indústria brasileira: origem e desenvolvimento. São Paulo, Brasiliense, 1986. 403p.

SZMRECSANYI, T. Análise crítica das políticas para o setor agropecuário. In: Desenvolvimento capitalista no Brasil: ensaios sobre a crise. São Paulo, Brasiliense, 2:233-40, 1983.

WIESEL, P.A. Análise da demanda de batata no mercado paulistano. Piracicaba, ESALQ/USP, 1982. 68p. (Tese MS).

APÊNDICES

RETRATOS DA PAZ E DO IMAGINÁRIO

TÉCNICAS PARA ESTIMAÇÃO

APÊNDICE A

Nos últimos tempos, se tem insentificado o uso de várias técnicas para estimação de modelos econométricos. Entretanto, as técnicas mais usadas são dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e Mínimos Quadrados em dois Estágios (MQ2E).

Os modelos de regressão podem ser representados por:

$$y_t = a + b_1 x_{1t} + b_2 x_{2t} + \dots + b_k x_{kt} + \mu_t, \quad t = 1, 2, \dots, n$$

onde:

y_t = variável dependente;

x_i = variáveis independentes (regressores), $i = 1, 2, \dots, k$;

μ_t = termo de erro;

b_i = coeficientes das variáveis independentes.

Para que seja utilizado o método dos mínimos quadrados ordinários para estimação dos parâmetros do modelo, devem ser satisfeitas as seguintes hipóteses:

1. o valor médio do termo de erro é zero;
2. a variância do termo de erro é constante e, portanto, independente de t ;
3. os valores dos termos de erro são independentes um do outro, a covariância entre os termos de erro correspondentes a duas observações, é zero;
4. o termo de erro é independente de todos os valores dos regressores. Significa que os valores das variáveis independentes gerados pelo sistema, não influenciam o valor do termo de erro.
5. não há perfeita multicolinearidade entre os regressores.

6. em resumo, que o termo de erro seja uma variável aleatória com média zero, desvio-padrão constante e distribuição normal.

Satisfeitas estas condições, a técnica dos mínimos quadrados ordinários produz os melhores estimadores lineares não tendenciosos, e sobre os quais podem-se fazer afirmações de probabilidade. Veja-se a respeito KELEJIAN & OAETES (1978) e JOHNSTON (1971).

Entretanto, quando existem problemas de "causação nos dois sentidos", resulta numa covariância não nula entre o termo de erro e uma ou mais das variáveis independentes. Nestas condições pode-se aplicar a técnica dos mínimos quadrados em dois estágios.

Esta técnica consiste, analiticamente, em fazer a regressão da variável independente correlacionada com o termo de erro, contra as variáveis exógenas do modelo, e usar a equação resultante para gerar uma nova variável independente. Daí, se substitui a variável independente observada pela estimada na equação original, e estimam-se os parâmetros da nova equação, pela técnica dos mínimos quadrados ordinários. Ressalte-se, que o método dos mínimos quadrados em dois estágios exige que sejam respeitadas as seguintes hipóteses:

1. o modelo é linear nos parâmetros;
2. o determinante da matriz dos coeficientes das variáveis endógenas é diferente de zero;
3. as variáveis exógenas são linearmente independentes;

4. os termos de erro têm média zero, variâncias constantes, são normalmente distribuídos, não são auto-correlacionados, e são independentes das variáveis pré-determinadas;
5. as equações sejam, pelo menos, exatamente identificadas. Considera-se as funções estimadas pelo sistema de equações simultâneas identificadas, se o número de variáveis pré-determinadas adicionais ao sistema, as variáveis que não aparecem nas equações, é maior que o número de regressores endógenos. Em outras palavras, satisfeita estas condições, pode-se usar o método dos mínimos quadrados em dois estágios para gerar-se estimadores consistentes dos parâmetros das equações (KELEJIAN & OAE - TES, 1978).

APÊNDICE B

DADOS BÁSICOS UTILIZADOS NA PESQUISA

APÊNDICE B

DADOS BÁSICOS UTILIZADOS NA PESQUISA

QUADRO 1A - Efetivo, produção, importação, exportação e consumo de carne bovina, Brasil , 1970 a 1987.

Anos	Efetivo bovino, em mil cabeças	Produção, em mil t	Importação, em mil t	Exportação, em mil t	Consumo interno, em mil t
1970	78.562	1.845,0	-	189,0	1.656,0
1971	78.258*	1.921,0	6,2	219,0	1.700,0
1972	81.000*	1.997,0	1,0	324,0	1.682,2
1973	90.487	2.035,0	1,4	237,0	1.790,4
1974	92.495	2.095,0	52,0	116,0	1.950,0
1975	101.674	2.157,0	24,0	113,0	2.108,0
1976	107.349	2.178,0	23,0	177,0	2.074,0
1977	107.297	2.445,0	39,0	217,0	2.260,0
1978	106.943	2.319,0	146,0	148,0	2.320,0
1979	109.177	2.106,0	144,0	118,0	2.131,0
1980	118.971	2.050,0	97,0	189,0	1.960,0
1981	121.785	2.250,0	91,0	315,0	1.886,0
1982	123.488	2.385,0	22,0	398,0	2.019,0
1983	124.186	2.360,0	30,0	500,0	1.890,0
1984	127.655	2.153,0	18,0	499,0	1.651,0
1985	128.423	2.136,0	15,0	584,9	1.715,1
1986	132.222	1.850,0	533,7	400,0	1.928,7
1987	135.726	2.137,0	50,0	339,6	1.877,4

FONTE: IBGE, CACEX; ITAC - extraído IBGE (1970-89).

NOTAS: (*) valores estimados. FAO (1973).

QUADRO 2A - Preços recebidos pelos produtores para boi gordo, boi magro, leite tipo C, e frango para corte, São Paulo, 1965 a 1987.

	Preço do boi gordo, em arroba		Preço do boi magro, em cabeça		Preço do leite, em litro		Preço do frango, em quilo	
	Nominal(1)	Real(2)	Nominal(1)	Real(2)	Nominal(1)	Real(2)	Nominal(1)	Real(2)
1965	8,633	147,50	-	-	-	-	-	-
1966	16,483	204,26	-	-	-	-	-	-
1967	17,01	164,22	-	-	-	-	-	-
1968	18,82	146,27	-	-	-	-	-	-
1969	21,28	137,27	196,58	1.268,10	-	-	-	-
1970	24,49	131,70	263,55	1.417,29	0,33	1,77	1,97	10,59
1971	42,48	189,84	418,18	1.868,78	0,39	1,74	2,21	9,88
1972	54,29	206,83	525,33	2.001,40	0,47	1,79	2,58	9,83
1973	79,94	265,04	722,80	2.396,46	0,60	1,99	3,83	12,70
1974	107,28	276,40	1.004,87	2.588,96	0,94	2,42	4,39	11,31
1975	114,94	231,58	937,73	1.889,32	1,34	2,70	5,23	10,54
1976	142,47	203,24	1.045,30	1.491,15	1,69	2,41	6,85	9,77
1977	198,79	198,79	1.508,28	1.508,28	2,67	2,67	9,11	9,11
1978	361,73	260,80	3.384,88	2.440,43	3,69	2,66	13,30	9,59
1979	754,32	353,31	7.702,95	3.607,94	5,02	2,35	21,85	10,23
1980	1.302,21	304,61	13.813,48	4.231,22	11,42	2,67	35,82	8,38
1981	1.942,28	216,46	17.581,53	1.959,38	24,25	2,70	67,17	7,49
1982	3.241,26	184,82	27.777,54	1.583,94	38,53	2,20	111,66	6,37
1983	10.236,87	229,33	96.067,45	2.152,15	96,25	2,16	334,63	7,50
1984	35.787	250,05	369.291	2.580,34	275	1,92	1122	7,84
1985	101.699	218,30	939.243	2.016,08	884	1,90	3667	7,87
1986	285,05	252,56	3.116,66	2.761,40	1,96	1,74	10,00	8,86
1987	768,55	209,64	7.245,79	1.976,45	8,33	2,27	23,12	6,31

FONTE: SÃO PAULO. Secretaria da Agricultura (1988).

NOTAS: (1) Valores monetários nominais. Até 1966, preços em cruzeiro; de 1967 a 1983, preços em cruzeiro novo; de 1984 a 1985, preços em cruzeiro, a partir de 1986, preços em cruzado.

(2) Valores monetários em cruzeiros, base 1977 = 100.

QUADRO 3A - Estoque regulador de carne bovina congelada, Brasil, 1970 a 1987.

Anos	Estoque de carne, em mil t
1970	-
1971	-
1972	-
1973	-
1974	25,0 (1)
1975	159,4 (2)
1976	209,3 (2)
1977	209,0 (2)
1978	147,7 (3)
1979	100,0 (3)
1980	100,0 (3)
1981	263,5 (4)
1982	120,0 (5)
1983	-
1984	-
1985	-
1986	-
1987	-

FONTE: (1) PIMENTEL FILHO (1978).

(2) ADABO (1980)

(3) AGROANALYSIS (1980)

(4) KASSOUF (1988)

(5) AGROANALYSIS (1982)

NOTAS: (*) previsão. Carne congelada em poder dos frigoríficos.

QUADRO 4A - Valor "per capita" do PIB (Produto Interno Bruto), Brasil, 1970 a 1987.

Anos	PIB "per capita"	
	Nominal (1)	Real (2)
1970	2,03	10.916,70
1971	2,63	11.753,00
1972	3,44	13.105,70
1973	4,97	16.478,20
1974	7,06	18.189,50
1975	9,71	19.563,50
1976	14,78	21.084,10
1977	22,04	22.040,00
1978	31,23	22.516,20
1979	50,30	23.559,70
1980	102,24	23.915,80
1981	198,78	22.153,10
1982	402,10	22.928,70
1983	916,54	20.532,70
1984	2.968,10	20.739,00
1985	10.428,97	22.385,80
1986	26.775,33	23.723,30
1987	84.019,55	22.918,30

FONTE: IBGE (1970-89).

NOTAS: (1) Valores monetários em cruzeiros.

(2) Valores em cruzeiros, base 1977 = 100

QUADRO 5A - Preços de exportações de carne bovina e miúdos comestíveis, Brasil, 1970 a 1987.

Anos	Preços de exportações, por arroba	
	Nominal (1)	Real (2)
1970	44,35	238,51
1971	74,18	331,51
1972	86,50	329,55
1973	114,91	381,00
1974	109,01	280,44
1975	129,30	260,52
1976	174,23	248,55
1977	242,05	242,05
1978	308,17	222,19
1979	486,28	227,77
1980	1.072,90	250,97
1981	1.914,68	213,38
1982	2.997,56	170,93
1983	8.423,77	188,71
1984	30.525	213,29
1985	95.700	205,42
1986	277,28	245,67
1987	791,74	215,97

FONTE: IBGE (197089).

NOTAS: (1) Valores monetários nominais. Até 1983, preços em cruzeiro novo, de 1984 a 1985, preços em cruzeiro; a partir de 1986, preços em cruzado.

(2) Valores monetários em cruzeiros, base 1977 = 100.