

15-669
M. 2

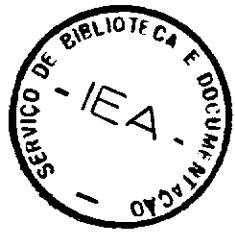
TRANSMISSÃO DE PREÇOS DE CARNE BOVINA ENTRE
NÍVEIS DE MERCADO: UMA APLICAÇÃO
DO MODELO DE AUTO-REGRESSÃO VETORIAL

FLÁVIA MARIA DE MELLO BLISKA

Dissertação apresentada à Escola Superior de Agricultura
"Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo,
para obtenção do título de Mestre em Agronomia.
Área de Concentração: Economia Agrária.

PIRACICABA
Estado de São Paulo
1989

15-669



6015 667



TRANSMISSÃO DE PREÇOS DE CARNE BOVINA ENTRE NIVEIS DE MERCADO:
UMA APLICAÇÃO DO MODELO DE AUTO-REGRESSÃO VETORIAL

FLÁVIA MARIA DE MELLO BLISKA

Engenheiro Agrônomo

Orientador: Prof. Dr. GERALDO SANT'ANA DE CAMARGO BARROS

Dissertação apresentada à Escola
Superior de Agricultura "Luiz de
Queiroz", da Universidade de São
Paulo, para obtenção do título
de Mestre em Agronomia, Área de
Concentração: Economia Agrária.

P I R A C I C A B A
Estado de São Paulo - Brasil
outubro - 1989

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Livros da
Divisão de Biblioteca e Documentação - PCAP/USP

B431t Bliska, Flávia Maria de Mello
Transmissão de preços de carne bovina entre ní
veis de mercado; uma aplicação do modelo de auto-
regressão vetorial. Piracicaba, 1989.
209p. ilus.

Diss.(Mestre) - ESALQ
Bibliografia.

1. Carne bovina - Comercialização 2. Carne bovi
na - Mercado - Modelo econométrico 3. Carne bovina -
Preço I. Escola Superior de Agricultura Luiz de Quei
roz, Piracicaba

CDD 338.1762

FLÁVIO CONDÉ DE CARVALHO
Comissão Editorial
Coordenador
Comissão Editorial

TRANSMISSÃO DE PREÇOS DE CARNE BOVINA ENTRE NÍVEIS
DE MERCADO: UMA APLICAÇÃO DO MERCADO DE
AUTO-REGRESSÃO VETORIAL

FLÁVIA MARIA DE MELLO BLISKA

Aprovada em: 23.11.1989

Comissão julgadora:

Prof. Dr. Pedro Valentim Marques ESALQ/USP

Prof. Dr. Joaquim José Martins Guilhoto ESALQ/USP

Dr. Flávio Condé de Carvalho IEA


Prof. Dr. GERALDO SANT'ANNA DE CAMARGO BARROS
Orientador

AGRADECIMENTOS

A autora agradece, em especial, a:

Prof. Dr. GERALDO SANT'ANA DE CAMARGO BARROS, orientação, críticas e sugestões;

Prof. Dr. PEDRO VALENTIM MARQUES, críticas e sugestões;

Prof. Dr. JOAQUIM JOSÉ MARTINS GUILHOTO, críticas e sugestões;

Dr. FLÁVIO CONDÉ DE CARVALHO, pesquisador científico do Instituto de Economia Agrícola, críticas e sugestões;

LUIZ MORICOSHI, pesquisador científico do Instituto de Economia Agrícola, incentivo e colaboração no desenvolvimento de todo o trabalho;

ANTONIO LUDÓVICO BERALDO, engenheiro agrícola e matemático, professor da Universidade Estadual de Campinas, orientação na área de informática e empréstimo de microcomputador, indispensável na realização desta dissertação;

NORMA DOS SANTOS DE MELLO, minha mãe, incentivo e apoio constantes, durante todo o curso de pós-graduação, que muito auxiliaram no desenvolvimento deste trabalho;

ANTONIO BLISKA Jr., meu marido, incentivo, paciência, apoio e carinho constantes;

INÉS DUARTE DOS SANTOS, datilografia;

THEREZINHA PRESTA MANETTI, datilografia;

IRENE FRANCISCA LUCATTO, fotocópias;

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES),

bolsa de estudos durante o curso de pós-graduação;

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO (FAPESP), bolsa

de estudos para desenvolvimento do projeto de dissertação;

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA, recursos materiais.

Para:

Fabiana,

Alexandre e

Adriano

S U M Á R I O

	Página
LISTA DE FIGURAS	vii
LISTA DE TABELAS	xiv
RESUMO	xxv
SUMMARY	xxviii
1. INTRODUÇÃO	01
1.1. Importância do Problema	01
1.2. Objetivos	10
1.3. Revisão de Literatura	10
2. MATERIAL E MÉTODOS	34
2.1. Dados Básicos	34
2.1.1. Preços a nível de produtor	35
2.1.2. Preços a nível de atacado	40
2.1.3. Preços a nível de varejo	41
2.2. Aspectos Teóricos e Modelo Econômico	44
2.3. Processos Auto-Regressivos Vetoriais e Causalidade	50
2.3.1. Processos Auto-Regressivos Vetoriais ...	51
2.3.2. Teste da Razão de Verossimilhança	56
2.3.3. Simulação de respostas a choques aleatórios	58
2.3.4. Decomposição da variância dos erros de previsão de K-periodos	61

	Página
2.4. Análise de Causalidade	63
2.5. Análise Harmônica	71
2.6. Margens de Comercialização	73
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	79
3.1. Número de Defasagens Incluídas no Modelo	79
3.2. Análise de Causalidade	80
3.3. Mecanismos de Propagação de Choques	86
3.4. Análise de Decomposição da Variância dos Erros de Previsão	95
3.5. Análise das Margens de Comercialização	99
3.5.1. Parcelas de comercialização Interanuais	101
3.5.2. Parcelas de comercialização intra-anuais	117
3.5.3. Margens de comercialização em 1971, 1972 e 1983	126
4. CONCLUSÕES	134
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	143
APÊNDICE 1: Tabelas de preços correntes utilizados	152
APÊNDICE 2: Efeitos de choques e decomposição da variância dos erros de previsão	167
APÊNDICE 3: Parcelas absolutas de comercialização	191

LISTA DE FIGURAS

Figura nº		Página
1	Variação estacional dos preços recebidos pelos produtores de boi gordo, Estado de São Paulo, 1980-84	3
2	Estado de São Paulo: evolução dos preços reais recebidos pelos produtores de boi gordo, 1954-85	5
3	Conversões físicas e rendimentos industriais médios para a carne bovina	26
4	Estrutura utilizada no cálculo das margens de comercialização de carne bovina ..	27
5	Fluxograma de comercialização da carne bovina na cidade de São Paulo	36
6	Gráfico de $A \sen(\lambda_t + \phi)$	72
7	Comportamento de preços e margens	74
8	Subprodutos para cálculo de margens de comercialização de carne bovina e respectivos rendimentos	78
9	Respostas a um choque de uma unidade em PSP	91

Figura nº	Página
10 Respostas a um choque de uma unidade em V....	91
11 Respostas a um choque de uma unidade em A....	92
12 Parcera porcentual de comercialização de carne bovina. Médias anuais,(1971/87).....	102
13 Parcera porcentual do varejo. Médias anuais, (1971/87).....	104
14 Parcera porcentual do atacado. Médias anuais, (1971/87).....	105
15 Parcera porcentual do produtor. Médias anuais, (1971/87).....	107
16 Parcelas porcentuais de comercialização de carne bovina. Médias anuais, (1971/87)..	108
17 Preços médios anuais reais recebidos pelos produtores paulistas e mercados varejista e atacadista da cidade de São Paulo, em CzS/kg, (1971/87)	111
18 Parcelas porcentuais de comercialização de carne bovina de segunda, nos açougués e supermercados da cidade de São Paulo. Médias anuais, (1971/87).....	111

Figura nº	Página
19 Parcelas porcentuais de comercialização de carne bovina de primeira, nos açougues e supermercados da cidade de São Paulo. Médias anuais, (1971/87).....	112
20 Parcelas porcentuais de comercialização de carne bovina (média ponderada entre carne de primeira e de segunda) dos açou- gues e supermercados da cidade de São Paulo. Médias anuais (1971/87).....	112
21 Parcela porcentual total de comercializa- ção de carne bovina. Médias mensais, (1971/87).....	117
22 Parcela porcentual do produtor. Médias mensais, (1971/87).....	118
23 Parcela porcentual do atacado. Médias mensais, (1971/87).....	119
24 Parcela porcentual do varejo. Médias mensais, (1971/87).....	119
25 Parcelas porcentuais de comercialização de carne bovina. Médias mensais, 1971/87...	120

Figura nº	Página
26	Parcelas porcentuais de comercialização de carne bovina de segunda, dos açougues e supermercados da cidade de São Paulo. Médias mensais, 1971/87..... 121
27	Parcelas porcentuais de comercialização de carne bovina de primeira dos açougues e supermercados da cidade de São Paulo. Médias mensais, 1971/87..... 122
28	Parcelas porcentuais de comercialização de carne bovina (média ponderada entre carne de primeira e de segunda) dos açougues e supermercados da cidade de São Paulo. Médias mensais, 1971/87 122
29	Margens porcentuais de comercialização de carne bovina do atacado e do varejo e parcela porcentual, 1971..... 126
30	Margens porcentuais de comercialização de carne bovina do atacado e do varejo e parcela porcentual do produtor, 1972..... 127
31	Margens porcentuais de comercialização de carne bovina, 1983..... 127

Figura nº	Página
32 Margem porcentual total de comercialização de carne bovina, 1971.....	132
33 Margem porcentual total de comercialização de carne bovina, 1972.....	132
34 Margem porcentual total de comercialização de carne bovina, 1983.....	133
35 Parcelas absolutas de comercialização de carne bovina, em Cz\$/kg. Médias anuais, 1971/87.....	200
36 Parcada absoluta total de comercialização de carne bovina, em Cz\$/kg. Médias anuais, 1971/87.....	200
37 Parcelas absolutas de comercialização de carne bovina (média ponderada entre carne de primeira e de segunda) dos açouguers e supermercados da cidade de São Paulo, em Cz\$/kg. Médias anuais, 1971/87.....	201
38 Parcelas absolutas de comercialização de carne bovina de segunda dos açouguers e supermercados da cidade de São Paulo, em Cz\$/kg. Médias anuais, 1971/87.....	201

Figura nº	Página
39	Parcelas absolutas de comercialização de carne bovina de primeira dos açouques e supermercados da cidade de São Paulo, em Cz\$/kg. Médias anuais, 1971/87..... 202
40	Parcelas absolutas de comercialização de carne bovina, em Cz\$/kg. Médias mensais, 1971/87..... 202
41	Parcela absoluta total de comercialização de carne bovina, em Cz\$/kg. Médias mensais, 1971/87..... 203
42	Parcelas absolutas de comercialização de carne bovina (média ponderada entre carne de primeira e de segunda) dos açouques e supermercados da cidade de São Paulo, em Cz\$/kg. Médias mensais, 1971/87..... 203
43	Parcelas absolutas de comercialização de carne bovina de segunda dos açouques e supermercados da cidade de São Paulo, em Cz\$/kg. Médias mensais, 1971/87..... 204
44	Parcelas absolutas de comercialização de carne bovina de primeira dos açouques e supermercados da cidade de São Paulo, em Cz\$/kg. Médias mensais, 1971/87..... 204

Figura nº	Página
45 Margens absolutas de comercialização de carne bovina do atacado e varejo, em Cz\$/kg, 1971.....	205
46 Margens absolutas de comercialização de carne bovina do atacado e varejo, em Cz\$/kg, 1972.....	205
47 Margens absolutas de comercialização de carne bovina, 1983.....	206
48 Margem absoluta total de comercialização de carne bovina, em Cz\$/kg, 1971.....	206
49 Margem absoluta total de comercialização de carne bovina, em Cz\$/kg, 1972.....	207
50 Margem absoluta total de comercialização de carne bovina, em Cz\$/kg, 1983.....	207
51 Preços médios mensais reais de carne bovina recebidos pelo mercado atacadista da cidade de São Paulo, em Cz\$/kg, 1971/87....	208
52 Preços médios reais do boi gordo recebidos pelos produtores do Estado de São Paulo , em Cz\$/kg, 1971/87.....	208
53 Preços médios reais de carne bovina recebidos pelo mercado varejista da cidade de São Paulo, em Cz\$/kg, 1971/87.....	209

LISTA DE TABELAS

Tabela nº	Página
1 Rendimento e valores de carcaça bovina e subprodutos ao nível de atacado, Estado de São Paulo, julho, 1970-72.....	13
2 Trânsito de bovinos destinados a São Paulo , segundo a origem e finalidade (1984).....	38
3 Trânsito de bovinos oriundos de São Paulo, segundo a origem e finalidade (1984)	39
4 Comparação de níveis de significância dos <u>tes</u> tes F na análise de causalidade da carne bovina, através de auto-regressões vetoriais compostas das variáveis A, V, e PSP, período 1971/87.....	81
5 Comparação de níveis de significância dos <u>tes</u> tes F na análise de causalidade da carne bovi <u>n</u> a, através de auto-regressões vetoriais compostas das variáveis V e PSP , período 1971/87.....	83

Tabela nº

Página

6	Níveis de significância dos testes F na análise de causalidade da carne bovina através de auto-regressões vetoriais, utilizando logaritmos naturais dos preços de mercado como filtro, período 1971/87	84
7	Testes para exclusão de variáveis futuras na análise de causalidade da carne bovina, segundo método sugerido por BISHOP (1979), período 1971/87 (12 e 140 graus de liberdade)	85
8	Respostas a um choque de uma unidade em PSP ..	88
9	Respostas a um choque de uma unidade em V	89
10	Respostas a um choque de uma unidade em A	90
11	Decomposição da variância dos erros de previsão (48 períodos). Ordenação: PSP, V, A	96
12	Decomposição da variância dos erros de previsão (48 períodos). Ordenação: A, V, PSP	97

Tabela nº	Página
13 Parcelas porcentuais de comercialização de carne bovina. Médias anuais (1971/87), em %.....	103
14 Preços médios anuais reais recebidos pe- los mercados produtor paulista, atacadis- ta e varejista da cidade de São Paulo, 1971/87.....	110
15 Parcelas porcentuais de comercialização de carne bovina dos açougueiros e supermer- cados da cidade de São Paulo, 1971/87. Mé- dias anuais.....	113
16 Parcelas porcentuais de comercialização de carne bovina de segunda dos açougueiros, e supermercados da cidade de São Paulo, 1971/87. Médias anuais.....	114
17 Parcelas porcentuais de comercialização de carne bovina de primeira dos açougueiros, e supermercados da cidade de São Paulo, 1971/87. Médias anuais.....	115
18 Parcelas porcentuais de comercialização de carne bovina. Médias mensais (1971/87), em %.....	116

Tabela nº	Página
19 Parcelas porcentuais de comercialização de carne bovina dos açougues e supermer- cados da cidade de São Paulo, 1971/87. Mé- dias mensais.....	123
20 Parcelas porcentuais de comercialização de carne bovina de segunda dos açougues e supermercados da cidade de São Paulo,- 1971/87. Médias mensais.....	124
21 Parcelas porcentuais de comercialização de carne bovina de primeira, dos açougues e supermercados da cidade de São Paulo, 1971/87. Médias mensais.....	125
22 Margens correntes de comercialização de carne bovina, janeiro a dezembro de 1971...	128
23 Margens correntes de comercialização de carne bovina, janeiro a dezembro de 1972...	129
24 Margens correntes de comercialização de carne bovina, janeiro a dezembro de 1983...	130
25. Preços correntes do quarto dianteiro, re- cebidos pelo mercado atacadista de carne bovina da cidade de São Paulo, no período 1971/87, em Cr\$/kg.....	153

Tabela nº	Página
26 Preços correntes do quarto traseiro, recebidos pelo mercado atacadista de carne bovina da cidade de São Paulo, no período 1971/87, em Cr\$/kg.....	154
27 Preço corrente da carne bovina de segunda nos açouques da cidade de São Paulo, no período 1971/87, em Cr\$/kg.....	155
28 Preço corrente dos cortes de carne bovina de primeira nos açouques da cidade de São Paulo, no período 1971/87, em Cr\$/kg.....	156
29 Preços correntes de carne bovina, recebidos pelos açouques da cidade de São Paulo, no período 1971/87, em Cr\$/kg.....	157
30 Preços correntes da carne bovina de segunda, recebidos pelos supermercados da cidade de São Paulo, no período 1971/87, em Cr\$/kg.....	158
31 Preços correntes da carne bovina de primeira, recebidos pelos supermercados da cidade de São Paulo, no período 1971/87, em Cr\$/kg.....	159

Tabela nº

Página

32	Preços correntes da carne bovina, recebidos pelos supermercados da cidade de São Paulo, no período 1971/87, em Cr\$/kg.....	160
33	Preços médios da carne bovina, recebidos pelos varejistas da cidade de São Paulo, no período 1971/87, em Cr\$/kg.....	161
34	Preços correntes recebidos pelo produtor do Rio Grande do Sul, no período 1971/87, em Cr\$/kg.....	162
35	Preços correntes recebidos pelos produtores de boi gordo de Minas Gerais, no período 1971/87, em Cr\$/kg.....	163
36	Preços correntes recebidos pelos produtores de Goiás, no período 1971/87, em Cr\$/kg.....	164
37	Preços correntes recebidos pelos produtores de Mato Grosso, no período 1971/87, em Cr\$/kg.....	165
38	Preço corrente recebido pelo produtor de boi gordo do Estado de São Paulo, no período 1971/87, em Cr\$/kg.....	166

Tabela nº		Página
39	Efeitos de um choque de uma unidade de desvio padrão em PSP sobre o sistema PSP-V-A.....	168
40	Efeitos de um choque de uma unidade de desvio padrão em V sobre o sistema PSP-V-A.....	169
41	Efeitos de um choque de uma unidade de desvio padrão em A sobre o sistema PSP-V-A.....	170
42	Efeitos de um choque de uma unidade de desvio padrão em PMT sobre o sistema PMT-V-A.....	171
43	Efeitos de um choque de uma unidade de desvio padrão em V sobre o sistema PMT-V-A.....	172
44	Efeitos de um choque de uma unidade de desvio padrão em A sobre o sistema PMT-V-A.....	173
45	Efeitos de um choque de uma unidade de desvio padrão em PGO sobre o sistema PGO-V-A.....	174

Tabela nº		Página
46	Efeitos de um choque de uma unidade de desvio padrão em V sobre o sistema PGO-V-A.....	175
47	Efeitos de um choque de uma unidade de desvio padrão em A sobre o sistema PGO-V-A.....	176
48	Efeitos de um choque de uma unidade de desvio padrão em PMG sobre o sistema PMG-V-A.....	177
49	Efeitos de um choque de uma unidade de desvio padrão em V sobre o sistema PMG-V-A.....	178
50	Efeitos de um choque de uma unidade de desvio padrão em A sobre o sistema PMG-V-A.....	179
51	Efeitos de um choque de uma unidade de desvio padrão em PRS sobre o sistema PRS-V-A.....	180
52	Efeitos de um choque de uma unidade de desvio padrão em V sobre o sistema PRS-V-A.....	181

Tabela nº

Página

53	Efeitos de um choque de uma unidade de desvio padrão em A sobre o sistema PRS-V-A	182
54	Decomposição da variância dos erros de previsão (48 períodos). Ordenação: PMT, V, A	183
55	Decomposição da variância dos erros de previsão (48 períodos). Ordenação: A, V, PMT	184
56	Decomposição da variância dos erros de previsão (48 períodos). Ordenação: PGO, V, A	185
57	Decomposição da variância dos erros de previsão (48 períodos). Ordenação: A, V, PGO	186
58	Decomposição da variância dos erros de previsão (48 períodos). Ordenação: PMG, V, A	187
59	Decomposição da variância dos erros de previsão (48 períodos). Ordenação: A, V, PMG	188
60	Decomposição da variância dos erros de previsão (48 períodos). Ordenação: PRS, V, A	189
61	Decomposição da variância dos erros de previsão (48 períodos). Ordenação: A, V, PRS	190
62	Parcelas absolutas de comercialização de carne bovina, em Cz\$/kg. Médias anuais (1971/87)	192

Tabela nº

Página

63	Parcelas absolutas de comercialização de carne bovina dos açouques e supermercados da cidade de São Paulo, 1971/87. Médias anuais, em Cz\$/kg.....	193
64	Parcelas absolutas de comercialização de carne bovina de segunda, dos açouques e supermercados da cidade de São Paulo, 1971/87. Médias anuais, em Cz\$/kg.....	194
65	Parcelas absolutas de comercialização de carne bovina de primeira, dos açouques e supermercados da cidade de São Paulo, 1971/87. Médias anuais, em Cz\$/kg.....	195
66	Parcelas absolutas de comercialização de carne bovina, em Cz\$/kg. Médias mensais (1971/87).....	196
67	Parcelas absolutas de comercialização de carne bovina dos açouques e supermercados da cidade de São Paulo, 1971/87. Médias mensais, em Cz\$/kg.....	197
68	Parcelas absolutas de comercialização de carne bovina de segunda, dos açouques e supermercados da cidade de São Paulo, 1971/87. Médias mensais, em Cz\$/kg.....	198

Tabela nº	Página
69 <i>Parcelas absolutas de comercialização de carne bovina de primeira, dos açouguers e supermercados da cidade de São Paulo, 1971/87. Médias mensais, em Cr\$/kg.....</i>	199

TRANSMISSÃO DE PREÇOS DE CARNE BOVINA ENTRE NÍVEIS DE MERCADO:
UMA APLICAÇÃO DO MODELO DE AUTO-REGRESSÃO VETORIAL

Autora: FLÁVIA MARIA DE MELLO BLISKA

Orientador: PROF. DR. GERALDO SANT'ANA DE C. BARROS

RESUMO

O presente trabalho propõe-se a analisar a natureza das relações de transmissão de preços entre os níveis do mercado de carne bovina numa análise única, estudar os mecanismos através dos quais se propagam os choques nesses preços, determinar a intensidade e duração desses choques e calcular margens de comercialização.

Partiu-se do pressuposto que as variações de preços possam iniciar-se em qualquer nível de mercado (produtor, atacado ou consumidor), admitindo-se, portanto, que o sentido de causalidade entre os preços possa variar de acordo com a importância dos diferentes fatores ligados à oferta e demanda do produto.

Foi estimado um modelo de auto-regressão vetorial, com 12 meses de defasagem, constituído das variáveis preços do boi gordo a nível de produtor, preços da carcaça no atacado e preços da carne bovina no varejo. Esse modelo apresenta

as vantagens de possibilitar a análise de causalidade num conjunto de mais de duas variáveis numa análise única e a obtenção de efeitos e duração de choques em cada uma das variáveis consideradas sobre as demais.

O procedimento adotado consistiu em estimar os parâmetros de uma representação auto-regressiva de um processo estocástico vetorial. Estudou-se os mecanismos de propagação de choques através da obtenção dos coeficientes da representação de médias móveis e decomposição da variância dos erros de previsão k-períodos adiante, em percentagens a serem atribuídas aos choques em cada um dos processos componentes do modelo.

Utilizou-se, nos testes de causalidade, séries de preços médios mensais reais recebidos pelos mercados atacadista paulista, varejista da cidade de São Paulo e produtores de boi gordo dos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso e Rio Grande do Sul, no período de janeiro de 1971 a dezembro de 1987. Os testes mostraram os seguintes resultados:

1) Identificou-se efeito causal no sentido dos preços recebidos pelo mercado produtor de boi gordo paulista para os mercados varejista e atacadista e do mercado varejista para os mercados atacadista e produtor paulista;

2) Identificou-se efeito causal no sentido dos níveis de atacado e varejo para os mercados produtores de boi gordo de Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso;

3) Não foi observado efeito causal no sentido dos produtores de boi gordo de Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso e Rio

Grande do Sul para os mercados atacadista e varejista de São Paulo;

4) Passividade do atacado em relação aos demais níveis do mercado paulista de carne bovina;

5) Ausência de variável essencialmente exógena.

Analizando-se os mecanismos de transmissão de choques entre os preços, detectou-se causalidade instantânea entre as variáveis. Verificou-se que a intensidade dos efeitos de choques sobre os níveis de varejo e atacado decresce rapidamente, anulando-se todos os efeitos nos primeiros meses após um choque nos preços. Os choques a nível de produtor de boi gordo, ao contrário, persistem por períodos mais longos.

As margens de comercialização foram denominadas parcelas, pois não se computaram em seu cálculo os valores dos subprodutos bovinos. As parcelas interanuais do produtor e do atacado apresentaram comportamentos opostos. Nas fases ascendentes do ciclo de preços reais do boi gordo, a parcela do produtor cresceu, enquanto a do atacado decresceu; nas fases do ciclo em que a parcela do produtor caiu a do atacado elevou-se.

Quanto às parcelas intra-anuais, a do produtor mostrou-se mais elevada na entressafra, quando os preços reais do boi gordo recebidos pelos produtores são mais elevados; a parcela do atacado, ao contrário, foi menor nesse período.

As parcelas dos supermercados foram sempre inferiores às dos açougueiros, tanto em termos de carne de segunda como de primeira, embora tenham apresentado comportamentos semelhantes ao longo do período analisado, inter e intra-anualmente.

TRANSMISSION OF BEEF PRICES BETWEEN MARKET LEVELS: AN APPLICATION
OF THE AUTO-REGRESSIVE MODEL

Author: FLÁVIA MARIA DE MELLO BLISKA

Adviser: PROF. DR. GERALDO SANT'ANA DE C. BARROS

SUMMARY

This work intends to analyse the nature of prices transmission relations in the beef market levels in a single analysis, to understand the mechanisms through which shocks spread in those prices, to determine the intensity of the process and the shocks length and to calculate the marketing spreads.

The starting point has been the possibility of price variations starting in any market level (producer, consumer or wholesaler), thus admitting that the direction of the causality action among prices can vary according the relative importance of different factors related to the product's supply and demand.

A twelve month-lag vectorial auto-regression model was used, taking the following variables into account: farmer cattle prices, wholesale carcass prices and retail beef prices average. This model presents advantages in what it makes possible the causality analysis in a set of more than two variables in a single analysis, the attainment of effects and the effects of each one of these variables over the others.

The procedure adopted simply estimates the parameters of an auto-regressive representation of a vectorial stochastic process. It studies the mechanisms of shock transmission through the coefficients of a moving average representation and breaking down the variance of errors in k-periods ahead, in terms of percentages to be attributed to the shock prices actions in each one of step followed in the model.

In the causality effect tests, the series of real average monthly prices used were based in São Paulo wholesale market prices, São Paulo city beef prices at the retail level, and cattle prices at the farmer levels at the states of São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso and Rio Grande do Sul from january 1971 to december 1987. The causality test showed the following results:

1) It was identified the causality action as deriving primarily from prices at the São Paulo cattle market to the beef retail market and to the carcass market and to the São Paulo cattle producer market;

2) It was identified the causality action as deriving from São Paulo wholesale market prices and retail beef prices to the Minas Gerais, Goiás and Mato Grosso farmer cattle prices;

3) It wasn't observed the causality action from Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso and Rio Grande do Sul's farmer cattle prices to the São Paulo wholesale carcass and to the São Paulo retail beef prices;

4) Wholesale carcass market passivity towards the other levels of the São Paulo market;

5) Absence of essentially exogenous variable.

Through the analysis of shock transmission mechanisms among the prices, an instantaneous causality among the variables was detected.

It was observed that the intensity of prices shock effects upon wholesale carcass and retail beef levels decreases quickly, nullifying all effects in a few months after a shock. Innovation at farmer cattle level prices, on the contrary, lasts during longer periods.

Marketing spreads were called shares because cattle by-product values have not been added to its calculation. Farmer cattle and wholesale carcass market inter-annual shares presented opposite behavior. During the increasing stage of fat steer real price cycle, the farmer's share increased, while wholesale market share decreased; during the stages in which the farmer's share decreased, the wholesale market share rose up.

Concerning intra-annual shares, the farmer's one was higher in the period out of season, when fat steer real prices got by farmers are higher; the wholesale market share, on the contrary, was smaller during this period.

Supermarket shares have always been lower than those concerning butcher's shops, either for choice meat or for ordinary meat; although both have presented similar behavior inter-annually or intra-annually.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Importância do Problema

A presente pesquisa se preocupa com o processo de transmissão de preços de carne bovina durante sua comercialização. Esse processo se associa à apropriação pelos agentes intermediários de uma margem relativa a custos e lucros, cuja determinação é de interesse tanto dos planejadores econômicos como do público em geral.

A carne bovina possui grande importância na alimentação humana, constituindo-se no principal item de despesa dos orçamentos familiares com alimentação; cerca de 25,5 % das despesas monetárias por família da região da cidade de São Paulo correspondem a carnes e pescados (FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 1978). A carne bovina, um dos itens da dieta básica do povo brasileiro, ocupa o primeiro lugar no consumo de carnes na cidade de São Paulo, sendo responsável por cerca de 10,3% das despesas com a cesta de mercado de uma família paulistana de renda e tamanho médios, isto é, 4 pessoas e 7,8 salários mínimos (INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA, outubro de 1985 e julho de 1988).

lho). Na entrada do período das águas, a produção forrageira aumenta, os produtores passam a reter o gado para obter maior peso e a oferta se reduz, com consequente elevação dos preços, caracterizando a entressafra (agosto-janeiro) (ADABO, 1980; NASCIMENTO, 1981).

A variação estacional no abate e no preço do boi gordo no Estado de São Paulo, para o período 1980-84, está representada na figura 1.

Índices percentuais

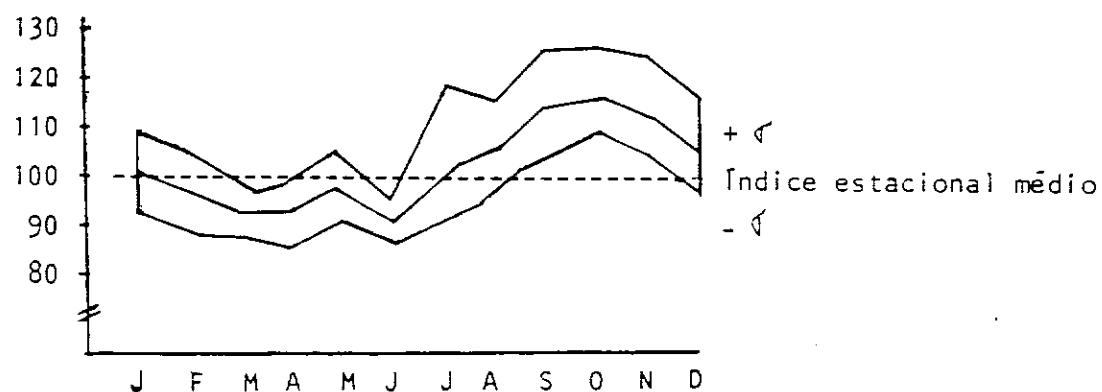


Figura 1. Variação estacional dos preços recebidos pelos produtores de boi gordo, Estado de São Paulo, 1980-84. Índice de irregularidade igual a um desvio padrão (σ).

Fonte: SÃO PAULO (1986), Secretaria da Agricultura, Instituto de Economia Agrícola, Agricultura: Situação e perspectiva (p. 106).

Sendo a carne bovina um produto de tal importância social e econômica e cujo mercado tem proporcionado sérios problemas para os administradores da política agrícola nacional, é importante o estudo das alterações do preço desse produto e da forma como essas alterações se transmitem entre os diferentes níveis de mercado, especialmente por se tratar de um setor que tem sofrido seguidas intervenções para controle tanto de preços como de margens de comercialização, as quais são de grande importância na formação dos preços pagos pelos consumidores e recebidos pelos produtores.

O mercado brasileiro de carne bovina tem sido objeto de inumeráveis estudos, principalmente relativos à produção e comercialização da carne. No entanto, são poucos os trabalhos recentes que analisaram direta ou indiretamente os relacionamentos entre os diferentes níveis de mercado.

O mercado em preço caracteriza-se por oscilações estacionais e plurianuais na oferta do produto, condicionadas pelos fenômenos da passagem da safra para a entressafra e do ciclo pecuário, ocasionando períodos de alta e baixa nos preços.

A flutuação da oferta, provocada pela dicotomia safra-entressafra, decorre da passagem de um período do ano com reduzido suprimento de forrageiras para um período em que ocorre aumento do volume oferecido. Na época em que se inicia a queda na quantidade e no valor nutricional da produção forrageira, o abate de bois cresce para evitar perdas de peso, provocando queda dos preços, caracterizando o final da safra (fevereiro-ju-

O ciclo pecuário decorre da dependência do preço das vacas em relação às expectativas de preço futuro de bois gordos. Em fase de preço declinante do boi gordo, o pecuarista projeta a tendência para o futuro, provocando queda no valor atual de matrizes, aumentando a quantidade de matrizes e bezerros enviados para abate, acentuando a tendência de baixa nos preços pelo excesso de oferta. Cerca de dois anos após o início dessa fase descendente ocorre escassez de boi gordo, revertendo as tendências e elevando os preços. Com a elevação de preços, inicia-se maior retenção de matrizes e bezerros, ocasionando elevação de preços que, no futuro, ocasionam novamente excesso de oferta e o início de nova fase de preço declinante, e assim sucessivamente (DIAS, 1972; MASCOLO, 1979; NASCIMENTO, 1981; GARCIA, 1984; MUELLER, 1987).

A variação cíclica na pecuária de corte nacional está exemplificada na figura 2 (reproduzida de MUELLER, 1987), referente ao período 1950/85. Nesta figura observa-se que o preço real recebido pelos produtores do Estado de São Paulo apresenta flutuações, porém sempre em torno de uma tendência crescente, sendo possível identificar ao menos seis ciclos no período analisado. A série de preços do boi gordo recebidos pelos produtores foi deflacionada pelo IGP-DI da Fundação Getúlio Vargas, para dezembro de 1985.

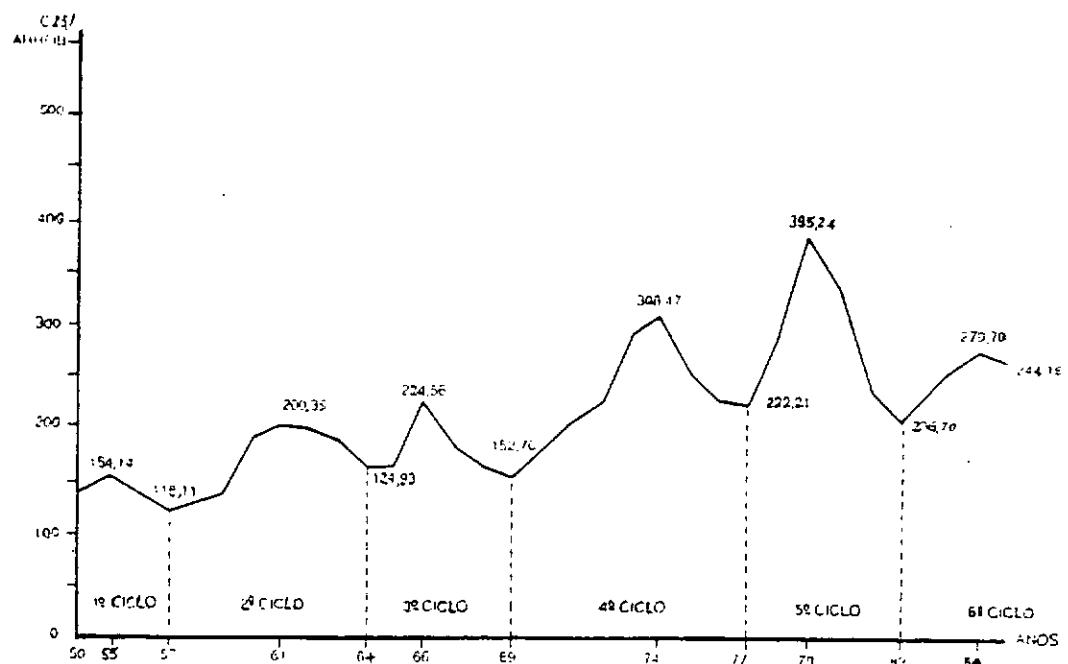


Figura 2. Estado de São Paulo: evolução dos preços reais recebidos pelos produtores de boi gordo, 1954/85.

Fonte: MUELLER (1987, p. 437).

Para melhor compreensão do comportamento dos preços nos diversos níveis de mercado é importante o adequado conhecimento da estrutura do mercado em apreço , o qual associa-se a diversas atividades intermediárias , como formação das pastagens e produção de forrageiras para corte , silagem e fenação.

A nível de produtor o animal pode passar por transações de compra e venda, características da estrutura da produção pecuária do Estado de São Paulo, normalmente dividida em três fases - cria, recria e engorda - que refletem a especialização das empresas pecuárias em função da localização geográfica da propriedade.

A atividade de cria corresponde ao fluxo de produção de bezerros ou garrotes obtidos de um estoque de matrizes e dependente da taxa de natalidade e do estoque de matrizes. Os bezerros permanecem nessas empresas normalmente até os 12 ou 18 meses, quando são vendidos ao recriador. A fase de recria utiliza como insumo principal os bezerros da fase de cria e gera bois magros, retendo os animais por período de 1 a 2 anos. A última fase da produção, a engorda, utiliza os bois magros como principal insumo, gerando bois para abate; essas empresas (invernistas) retêm os animais por período de 8 a 12 meses. Há empresas pecuárias que se verticalizam na produção, atuando nas fases de cria-recria ou mesmo nas fases cria-recria-engorda (Santiago¹ citado por ADABO, 1980).

/ O sistema de comercialização da carne bovina inicia-se a nível de produtor com a venda do boi gordo ao frigorífico, diretamente ou através de compradores assalariados ou comissionados enviados pelos frigoríficos às fazendas.

Os agentes atacadistas são os frigoríficos, entrepostos e distribuidores. Os agentes varejistas são os açougueiros/casas de carne, supermercados e clientes institucionais (redes de hotéis e restaurantes, hospitais, etc). As /

¹ SANTIAGO, A.R. Pecuária de corte no Brasil Central - São Paulo, Instituto de Zootecnia, 1970.

/ compras a nível de atacado correspondem principalmente aos quartos de carcaça bovina (dianteiros e traseiros), sendo os cortes exigidos a nível de consumidor realizados no próprio equipamento varejista.

A literatura indica que nos últimos anos os frigoríficos têm se localizado mais próximos às zonas de produção. As grandes empresas possuem entrepostos de comercialização para receber e armazenar carcaças em grande escala, utilizam-se de serviços dos distribuidores e, devido a sua escala de produção, podem eliminar alguns custos administrativos. Em geral, os distribuidores são apenas prestadores de serviços na distribuição das carcaças, exercendo influência muito pequena na formação dos preços do atacado. Os frigoríficos, ao contrário, são os compradores do boi gordo, exercendo poder muito maior na formação daqueles preços. Os frigoríficos menores distribuem diretamente aos pontos de venda varejista.

O mercado atacadista é constituído por pequeno número de agentes econômicos, opera com produtos considerados bons substitutos entre si e cuja diferenciação geralmente está ligada aos serviços e facilidades de venda que cada empresa oferece. Especializando-se no comércio de um número limitado de produtos, o setor aparenta deter volume maior e melhor de informações, ao contrário dos setores de produção e varejo, normalmente não especializados e operando

em pequena escala.

/Alguns trabalhos, como MASCOLO (1979) e ADABO (1980), constataram a existência de um sistema oligopsonista dos frigoríficos em relação aos produtores e oligopolista em relação aos varejistas. Adabo apresentou dados de abates sob inspeção federal, para o período 1974/79, que evidenciam elevada concentração dos abates de boi gordo a cargo de um número reduzido de frigoríficos. Nos anos de 1977/79 essa concentração manteve-se mais forte, sendo que cerca de 33% dos frigoríficos foram responsáveis por 53,88% dos abates em 1978; em 1979 esses números passaram, respectivamente, para 24%, com 51,80% dos abates.

O mercado varejista apresenta estrutura mais atomizada, havendo grande número de pequenos estabelecimentos. A maior parte da carne bovina consumida na cidade de São Paulo, 77,00% segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) realizada pela FIPE/USP, em 1981/82, é adquirida em açougues/casas de carne, sendo os 23,00% restantes adquiridos em supermercados. Há algumas redes de supermercados e açougues/casas de carnes, característicos de mercado imperfeito, porém com menor grau de concentração que o mercado atacadista, apresentando menor poder de ditar preços devido à existência de certa concorrência.

Em função das considerações apresentadas, conclui-se que oscilações de preço de carne bovina podem se ori-

ginar a priori em qualquer dos níveis de comercialização. Sendo a produção de carne sujeita a ciclos bem marcantes, poder-se-ia supor que as variações de preços se originassem predominantemente a nível de produção. Todavia, sendo o setor de atacado oligopolizado, é possível que as oscilações de produção se reflitam sobre os preços na dependência da atuação dos atacadistas. Por exemplo, os atacadistas podem alterar os preços em função de suas expectativas de escassez ou abundância em antecipação da ocorrência efetiva das mesmas. Finalmente, não se pode descartar a possibilidade de que oscilações de preços possam se iniciar no varejo, principalmente por ser a carne um produto de elasticidade- renda de demanda relativamente elevado. Nessas condições, variações de renda associadas ao comportamento dos salários e emprego podem ocasionar variações de demanda e consequentemente de preços no varejo.

Com esta pesquisa pretende-se identificar os níveis de mercado onde tendem a se iniciar as oscilações de preços de carne bem como o grau em que essas oscilações são transmitidas de um nível para outro de mercado.

1.2. Objetivos

/ Os objetivos principais dessa pesquisa são analisar a natureza das relações de transmissão de preços da carne bovina entre níveis de mercado (produtor, atacado e varejo) numa análise única; estudar os mecanismos através dos quais se propagam os choques nesses preços; determinar a intensidade e duração desses choques; e calcular margens de comercialização. No estudo serão utilizados séries de preços médios reais mensais a nível de produtor, atacado e varejo, referentes ao mercado da cidade de São Paulo, no período de janeiro de 1971 a dezembro de 1987.

1.3. Revisão de Literatura

D'APICE & JUNQUEIRA (1972) descrevem as características do comércio varejista, políticas de comercialização e formas de organização dos estabelecimentos distribuidores de carne na cidade de São Paulo para o ano de 1970, utilizando-se de amostragem estatística. Dando continuidade a esse estudo, D'APICE PÁEZ(1978) analisa a produção, capacidade

produtiva, comercialização e rentabilidade do Parque Industrial de Carne Bovina em São Paulo, apresentando dados sobre distribuição dos frigoríficos dentro do Estado, produção e distribuição de carne e rendimento dos miúdos bovinos relativos ao período 1971/73. Alguns destes resultados estão representados na Tabela 1.

As conclusões do trabalho de D'APICE PÁEZ são resumidas a seguir:

a) No período 1970/72 foi constatada a existência de aproximadamente 500 unidades de abate de bovinos no Estado de São Paulo, responsáveis pelo abate de cerca de 2 milhões de animais;

b) A capacidade ociosa de abate no auge da safra, em 1972, para as unidades operando sob inspeção federal, foi de 18%;

c) O abate concentrou-se nas mãos de 2% das empresas existentes no Estado de São Paulo, as quais responderam por até 42% dos abates, correspondendo àquelas de maior grau de complexidade e de diversificação da produção, responsáveis pela exportação internacional e em geral com capacidade diária de abate superior a 500 cabeças;

d) As empresas mais rudimentares, cujas atividades essenciais corresponderam à distribuição de carnes frescas nos limites municipais e com capacidade de abate diá-

rio geralmente inferior a 100 cabeças, representaram 87% do total de empresas em operação e foram responsáveis por apenas 22% dos abates do Estado;

e) As empresas que comercializaram predominantemente carnes frigorificadas no mercado estadual e interestadual, com capacidade de abate diário entre 101 e 200 cabeças, representando 5% do total de empresas existentes, foram responsáveis por até 32% dos abates;

f) As empresas que apresentaram maior grau de complexidade e diversificação da produção, mas que não operam no mercado internacional, responderam por cerca de 11% dos abates;

g) A DIRA¹ de São Paulo, em relação às demais, concentrou a maior parte dos abates realizados no Estado;

Quanto às carnes "in natura" e demais produtos cárneos produzidos pelas unidades de abate sob inspeção federal, no período em estudo, verificou-se que, quantitativamente, a maior parte da produção foi comercializada sob a forma de carne "in natura", principalmente carne resfriada com osso,

¹ D.I.R.A.: Divisão Regional Agrícola

ficando em segundo lugar em importância a carne congelada com osso.

Tabela 1 .- Rendimento e valores de carcaça bovina e subprodutos ao nível de atacado, Estado de São Paulo, julho, 1970-72.

Peça	Rendi- mento médio	Valor	total	
			julho 1970	julho 1971
Carcaça				
Traseiro	110 kg	297,00	462,00	517,00
Diantero	90 kg	162,00	288,00	333,00
Ponta de agulha	30 kg	47,70	78,00	89,10
Sub-total		506,70	838,00	939,10
Subproduto comestível				
Fígado	3,7 kg	9,62	10,54	12,82
Lingua	1 peça	2,75	3,20	4,32
Buchão	4 kg	5,40	6,80	9,00
Coração	1 peça	1,90	1,90	2,35
Rabada	1 kg	3,65	3,65	4,32
Rins	2 peças	0,44	0,90	1,04
Mocotós	4 peças	4,84	5,35	6,72
Móculos	3 peças	0,48	0,48	0,68
Sub-total		29,06	32,82	41,28
Subproduto não comestível				
Couro	35 kg	41,30	50,75	84,00
Farinha (carne)	2 kg	1,00	0,90	1,24
Selbo	13 kg	6,24	8,06	12,22
Biles, casco, chifres, cálculos e pelos	(conjunto)	0,92	1,48	2,10
Sub-total		49,46	61,19	99,56
Total		585,24	922,01	1 079,94

Fonte: Instituto de Economia Agrícola, in D'APICE PÁEZ (1978, p. 104).

O Conselho Nacional de Desenvolvimento da Pecuária (CONDEPE), BRASIL (1979), realizou diversos trabalhos enfocando o comportamento dos preços da pecuária bovina de corte para o Estado de São Paulo, contendo informações conjunturais das cotações do boi gordo, cotações anuais de preços no atacado e cálculos das suas variações. Esses trabalhos fornecem dados do Estado como um todo e também a nível das Regiões Pecuárias Brasileiras, porém sem apresentar caráter analítico.

A Associação Brasileira da Indústria de Armazenagem Frigorífica (ABIADF), 1982, publicou alguns estudos sobre o mercado de carne bovina, ressaltando a situação em que o mercado se encontra e suas perspectivas, com objetivo de fornecer subsídios para melhor acompanhamento do setor, mas também sem caráter analítico.

Entre os estudos com objetivo de analisar políticas governamentais adotadas para o setor pecuário brasileiro, destaca-se o de NASCIMENTO (1981), cujo estudo compreende o período de 1970/77. Segundo Nascimento, o Governo Federal geralmente interfere no mercado de carne bovina, com o objetivo de estabilizar as flutuações de oferta e de preço através do sistema de estoques reguladores de carne congelada, utilizando matadouros-frigoríficos particulares e a rede estadual e federal de armazéns frigoríficos. O autor avalia, segundo a teoria dos estoques reguladores de carne bovina, o tamanho dos estoques e a mobilização financeira governamental em diversas alternativas de intervenção. Foram

estimadas e analisadas as funções sazonais de oferta e uma função de demanda de carne bovina. De acordo com as análises de Nascimento, a oferta de bovinos para abate foi classificada como preço-inelástica a curto prazo e relativamente preço inelástica a longo prazo, pois foram encontradas elasticidades - preço de 0,06 a curto prazo e de 0,17 a longo prazo. As curvas de oferta de bovinos para abate situaram-se em níveis significativamente diferentes nos períodos de safra e entressafra, mas não apresentaram inclinações significativamente diferentes nas duas épocas. Para a equação de demanda de carne bovina foi encontrada elasticidade-preço de -2,6 a curto prazo, indicando que a procura do produto é muito sensível às variações de preços.

Alguns autores que estudaram margens de comercialização da carne bovina foram CAMARGO (1968), JUNQUEIRA et alii (1968), CARMO (1969), JUNQUEIRA & CANTO (1971), VIEIRA & RENESTO (1977), ADABO (1978 e 1980) e CANTO (1986).

/ CAMARGO(1968) estudou a comercialização da carne bovina na cidade de Belo Horizonte, no ano de 1967, calculou a margem de comercialização dos frigoríficos que estudou e a margem total de comercialização. O autor verificou que a margem média de comercialização para os frigoríficos estudados foi maior nas entressafras (24,17%) do que nas safras (18,37%). A margem total de comercialização em relação ao

preço pago pelo consumidor final foi subdividida em: 60,57% para o produtor; 3,96% para comissões, transportes e impostos; 13,49% para os frigoríficos; 22% para os açougueiros.

/ Em JUNQUEIRA et alii (1968) enfatiza-se a necessidade de estudos sistemáticos da eficiência do sistema de comercialização de carnes, principalmente nos aspectos ligados à distribuição varejista, por considerar este o segmento do fluxo que responde pela maior parcela da margem total de comercialização. Esse trabalho considera que, para grande parte dos produtos agrícolas do Estado de São Paulo, é o nível de varejo que se concentram as maiores despesas de comercialização. Os autores determinaram margens de comercialização do arroz, feijão, milho, batata e cebola e estudaram as variações anual e estacional dessas margens. As principais conclusões do estudo foram:

- a) Há grande oscilação do nível percentual das margens durante o período estudado;
- b) A margem de varejo é a maior entre os comerciantes;
- c) Os produtos perecíveis (batata e cebola) parecem possuir uma elevada margem de comercialização no varejo, nível em que ocorrem maiores perdas;
- d) As margens de comercialização são relativamente mais rígidas que os preços agrícolas;
- e) As margens de comercialização têm relação

direta com o volume das safras e portanto apresentam relação inversa com o nível de preços;

f) Na formação do preço dos produtos estuda-se a influência do mercado atacadista é bem grande, estando os preços dos mercados produtor e varejista intimamente associados ao atacado.

CARMO (1969), além de determinar margens de comercialização de carne bovina, determinou a natureza da política de margens adotadas pelos comerciantes atacadistas e varejistas. O autor analisou também o suprimento de carne bovina à cidade de São Paulo e identificou os principais problemas relacionados com sua comercialização, fazendo sugestões para sua solução.

JUNQUEIRA & CANTO (1971) estudaram margens totais de comercialização, ao analisar a Cesta de Mercado para a cidade de São Paulo. Verificou-se que a margem de comercialização é tanto maior quanto maior for a exigência de processamento da matéria-prima agrícola. Os produtos farináceos apresentaram a maior margem de comercialização, ao redor de 82% do preço do varejo, enquanto que no grupo de aves e ovos a margem gira ao redor de 32%. No grupo das carnes, a margem de comercialização foi em média de 19,5%. A margem total de comercialização apresentou menor flexibilidade que os preços no varejo.

VIEIRA & RENESTO (1977) detiveram-se na ca-

racterização dos estabelecimentos varejistas de carne no município de Campinas e na mensuração do nível de reação dos comerciantes a propostas de inovações sugeridas pela pesquisa tecnológica na área da carne e pelas tendências do comércio de carne bovina em países desenvolvidos. Calcularam margens diferenciadas a nível de equipamento varejista (açougue e supermercado) e regionalmente, isto é, a cidade em análise foi subdividida em regiões com diferentes níveis de poder aquisitivo (região I - classes de renda baixa e média; região II - classes de renda média-alta e alta; região III - centro).

As principais conclusões desse trabalho são:

- a) Entre açouques e supermercados não ficaram evidentes diferenças na tecnologia empregada na comercialização da carne bovina natural;
- b) Em geral os supermercados dispõem de instalações mais modernas, nem sempre utilizadas adequadamente;
- c) A utilização de mão de obra familiar é maior nos açouques que nos supermercados;
- d) A escala de operação dos supermercados é bem superior à dos açouques;
- e) A margem de comercialização nos supermercados é, em média, inferior à dos açouques, fato que parece estar correlacionado à escala de comercialização;
- f) Cerca de 304 toneladas semanais de carne

bovina são manuseadas pelos varejistas do município de Campinas; 58% desse total cabe aos supermercados;

g) Quanto às inovações tecnológicas, os supermercados não se mostraram mais receptivos do que os açougues;

h) Constatou-se uma reação contrária às inovações tecnológicas provocada por total desinformação dos mecanismos que regeriam tais mudanças e das suas implicações tecnológicas e econômicas na atividade. Concluiu-se pela necessidade de maior divulgação de informações referentes a esses aspectos da investigação científica entre esse segmento da indústria de carne, como essencial na promoção de melhor receptividade de inovações no processo de comercialização;

i) Tanto supermercados quanto açouguers decleraram benéfica a liberação do preço dos cortes de novilho precoce;

j) Os supermercados consideraram benéfica a comercialização de carne pré-embalada, enquanto cerca de 93% dos açouguers consideraram-na prejudicial, apontando como principais barreiras ao seu desenvolvimento, os hábitos e a desconfiança dos consumidores.

O estudo de margens de comercialização de carne bovina na cidade de São Paulo realizado por ADABO (1978),

para o período de 1971/77, procurou identificar a existência ou não de tendência das margens ao longo do tempo. O autor discutiu a relação entre as margens do produtor e as margens totais de comercialização com o ciclo de preços da pecuária de corte.

Os principais resultados do trabalho são:

a) As margens totais de comercialização da carne bovina consumida na cidade de São Paulo decresceram de 48% para 36% no período 1971/74, e oscilaram entre 46% e 39% no período 1975/77;

b) A margem total média de comercialização para o período 1971/77 foi estimada em 42%;

c) As margens do produtor cresceram de 52% para 64% no período 1971/74, e de 1975/77 cresceram de 54% para 61%;

d) A margem média do produtor no período 1971/77 foi estimada em 58%;

e) Na fase ascendente do ciclo de preços reais do boi gordo (1971/74), as margens do produtor acompanham esta ascendência. Na fase descendente (1975/77) essas margens são inferiores àquelas observadas na fase anterior, exceto para o ano de 1975, com leve tendência ao crescimento;

f) Nos anos de ascensão dos preços reais a nível de varejo (1971/74), houve elevação média mais que proporcional nos preços reais do boi gordo recebidos pelos pro-

dutores, induzindo uma participação maior do produtor no preço final do produto. Nos anos de queda dos preços reais a nível de varejo (1975/77) houve queda mais que proporcional nos preços reais do boi gordo, gerando queda nas margens do produtor;

g) Os coeficientes de variação das margens totais de comercialização e das margens do produtor, no período 1971/77, foram de 9,86% e 7,14%, respectivamente;

h) As margens do produtor não apresentaram uma tendência estatisticamente significativa no período em análise;

i) No estudo intra-anual das margens de 1971/77, as margens totais de comercialização foram superiores à média no período da safra; na entressafra essas margens foram inferiores à média;

j) As margens totais de comercialização para o período 1971/77 também não apresentaram tendência estatisticamente significativa;

Em trabalho posterior, de 1980, ADABO oferece uma visão das principais causas do comportamento de preços da carne bovina na cidade de São Paulo, no período 1968/79 ; procurou ainda identificar alguns dos principais fatores de formação dos preços de atacado e varejo, bem como as políticas de margens permitidas pelo mercado varejista. Algumas conclusões do autor são:

- a) O mercado atacadista é oligopolizado;
- b) Os preços de atacado e varejo acompanham o movimento cíclico dos preços do boi gordo a nível de produtor;
- c) Os graus de oligopólio do mercado atacadista, como uma aproximação dos "markups" de atacado, apresentam relação inversa com o movimento cíclico dos preços do boi gordo.

SOUZA (1974) estudou alguns aspectos da produção e comercialização de gado e carne. Na fase de comercialização de carne procurou analisar os agentes e as funções de comercialização e estudou as particularidades dos sistemas de comercialização de carne, identificando suas deficiências e formulando sugestões para melhorar a eficiência do mercado. Algumas das sugestões do autor para sanar alguns dos problemas que afetam a produção e comercialização de carne e/ou melhorar sua eficiência são apresentadas a seguir:

- a) Substituição dos matadouros municipais por matadouros regionais bem localizados e bem aparelhados para melhor aproveitamento dos subprodutos;
- b) Permissão para construção de novos estabelecimentos apenas depois de estudo detalhado sobre sua viabilidade e rentabilidade;
- c) Financiamento para modernização do parque

industrial de carne;

d) Ampliação da inspeção sanitária federal a todos os estabelecimentos produtores de carne e que comercializam produtos cárneos;

e) Repressão severa ao abate clandestino;

f) Incentivo à maior oferta de gado gordo na entressafra;

g) Providências no sentido de reduzir a comercialização de carne verde, promovendo aumento da oferta de carne frigorificada ou em conserva;

h) Empenho para realização da desossada e limpeza das carcaças nos matadouros e não nos açouques;

i) Estímulo à comercialização de carne desossada, acondicionada em embalagens plásticas, fechadas a vácuo, com a identificação e características do corte;

j) Adoção do sistema de classificação e tipicação de carcaças, a fim de permitir maior cotação para os produtos de melhor qualidade;

k) Severa fiscalização nos veículos que transportam carne.

Um dos trabalhos recentes sobre pecuária bovína é o de KASSOUF (1988), onde são analisadas séries de preços reais mensais do bezerro, boi magro e arroba do boi gor^{do}, no período de janeiro de 1970 a dezembro de 1986, obser^{vando} as variações existentes e ajustando alguns modelos pa

ra séries temporais, com o objetivo de obter previsões de preços na pecuária de corte do Estado de São Paulo.

A autora aplicou o método de Box e Jenkins à série dos logaritmos dos preços da arroba do boi gordo. O melhor ajustamento obtido foi um modelo SARIMA (0,1,1) (auto-regressivo-integrado-de-médias-móveis sazonal), porém este modelo não forneceu boas previsões de preços, não conseguindo captar as variações cíclicas plurianuais com período de aproximadamente 6 anos. Todos os modelos empregados forneceram previsões men-sais de preços da arroba do boi gordo para o ano de 1987. Essas previsões e os preços obtidos em negociações no mercado a termo do boi gordo da Bolsa de Mercadorias de São Paulo foram comparados aos preços do mercado físico, para verificação do seu desempenho.

O modelo auto-regressivo AR (2) forneceu as melhores previsões, vindo a seguir o modelo misto auto-regressivo e de médias móveis ARMA (1,1), as previsões do mercado a termo, o modelo harmônico e o SARIMA (0,1,1)(0,1,1)12.

O modelo misto com AR (2) foi ajustado à série de preços em questão num período mais longo, prevendo preços de de 1981 a 1987, ano a ano. Estas previsões e as previsões fornecidas pelo mercado a termo foram comparadas aos preços do mercado físico. No mercado a termo as previsões foram melhores em 5 dos 7 anos; nos anos de 1982 e 1983 as melhores previsões foram do modelo misto com AR (2).

Baseando-se nos resultados obtidos, KASSOUF (1988) concluiu que as previsões de preços obtidas na Bolsa de Mercadorias de São Paulo são muito boas e refletem os preços do mercado físico. Verificou-se que os preços do bezerro poderiam ser previstos a partir das previsões de preço para o boi magro, através de uma regressão, pois as duas séries de preços são semelhantes. O modelo AR(2) forneceu melhores previsões dos preços do bezerro para o ano de 1981, do que as previsões obtidas pela regressão com base nos preços do boi magro (as quais foram superiores para 1987).

No trabalho de CANTO (1986), foram calculadas as margens totais de comercialização de carne bovina. Esse trabalho fornece parâmetros para uso em cálculo de transformações, em peso, de diversos produtos alimentícios. São apresentados coeficientes baseados em rendimentos industriais médios obtidos com a tecnologia normalmente utilizada durante a industrialização e comercialização dos produtos analisados. O autor apresenta uma metodologia para cálculo mais adequado das margens de comercialização e exemplos de seu cálculo para vários alimentos. As conversões físicas e rendimentos industriais médios para o caso da carne bovina são representados na figura 3 e a estrutura utilizada no cálculo das margens de comercialização desse produto estão na figura 4, subdividida em 4a, 4b e 4c.

Recentemente, vários estudos de determinação

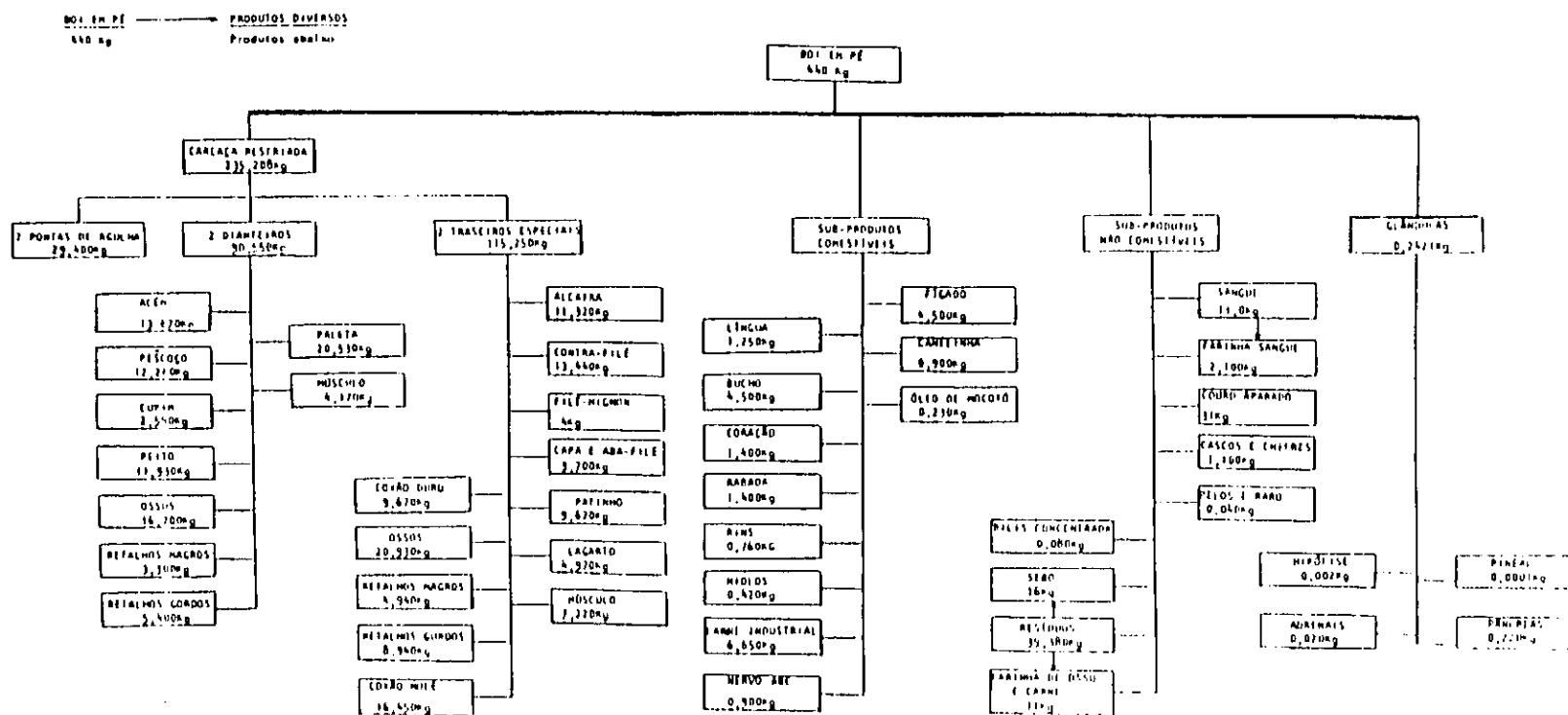


Figura 3. - Conversões físicas e rendimentos industriais médios para a carne bovina.

Fonte : CANTO (1986, p. 13)

NÍVEL DE ATACADO

CARCASA	PARTES NO FRIGORIFICO	PESO ME- DIO KG OU Nº PEÇAS	PESO CRS/kg	VALOR DAS PARTES	I DAS PARTES NO VALOR TOTAL	S DAS GRUPOS NO VA- LOR TO- TAL
		(II)	(II)	(II) X (III)	(III)	(IV)
SUB - PRODUTOS COMESTIVEIS	2 TRASEIROS ESPECIAIS	115,250	1.483,00	170.915,75	47,44	S3,10
	2 PONTAS DE AGULHAS	29,400	983,00	28.900,20	8,02	
	2 DIANTEIRO	90,550	1.100,00	99.605,00	27,64	
	FICADO	4,500	1.267,00	5.701,50	1,58	
	LÍNGUA	1 peça	1.017,00	1.017,00	0,28	
	BUCHO	4,500	683,00	3.073,50	0,56	
	CORAÇÃO	1 peça	933,00	933,00	0,26	
	RABADA	1.400	1.650,00	2.310,00	0,64	
	RIMS	2 peças	240,00	480,00	0,13	
	MOCOTÔ	1 peça	617,00	617,00	0,18	
SUB - PRODUTOS NÃO COMESTIVEIS	MÍDOS	1 peça	240,00	240,00	0,07	10,86
	CARNE INDUSTRIAL	6,650	1.000,00	6.650,00	1,84	
	NERVO ABC	0,900	766,00	689,40	0,20	
	FARINHA DE CARNE	11	314,00	3.454,00	0,96	
	FARINHA DE SANGUE	2.100	300,00	630,00	0,18	
	COURO APARADO	31	733,00	22.723,00	6,31	
	CASCOS E CHIFRES	1.100	22,00	24,20	0,01	
	PELOS E RABO	0,040	7.500,00	300,00	0,08	
TOTais				360.254,21	100	100

NÍVEL DO PRODUTOR

I DAS PAR- TES NO VA- LOR TOTAL	VALOR RECEBIDO PELO PRODUTOR POR TOTAL PILAS CORTES (III) X S BOI	PARTES DO BOI
47,44	116.936,94	2 TRASEIROS ESPECIAIS
8,02	19.765,86	2 PONTAS DE AGULHAS
27,64	69.131,05	2 DIANTEIROS
1,58	3.894,61	FICADO
0,28	690,18	LÍNGUA
0,86	2.119,86	BUCHO
0,26	640,88	CORAÇÃO
0,64	1.577,56	RABADA
0,13	320,44	RIMS
0,18	443,69	MOCOTÔ
0,07	172,55	MÍDOS
1,84	4.535,50	CARNE INDUSTRIAL
0,20	492,99	NERVO ABC
0,96	2.366,35	FARINHA DE CARNE
0,18	443,69	FARINHA DE SANGUE
6,31	15.553,80	COURO APARADO
0,01	24,65	CASCOS E CHIFRES
0,08	197,19	PELOS E RABO
0,01	24,65	BÍLIS
3,04	7.493,43	SEBO
0,27	665,53	CALÇAÇOS
100	246.494,40	TOTais

-- 4b

-- 4c

Figura 4a. - Estrutura utilizada no cálculo das margens de comercialização de carne bovina.

Fonte: CANTO (1986, p.51).

Brasileiros especiais

NÍVEL DE VAREJO					NÍVEL DO PRODUTOR					MARGENS TOTAIS DE COMERCIALIZAÇÃO				
CORTES NO AÇOUGUE	PESO MÉDIO (kg)	PREÇO ERS/kg (IV)	VALOR DOS CORTES NOVOS (V)	VALOR DOS CORTES (ICP TOTAL) (VI)	VALOR RECEBIDO PELO PRODUTOR PELOS CORTES (VII) X \$ 801	VALOR RECEBIDO PELO PRODUTOR/kg (VIII)	CORTES NO AÇOUGUE	PARTICIPAÇÃO DO PRODUTOR (%)	MARGEM TOTAL (VI - VIII)	ERS/kg				
ALCATRA	11,320	2.612,00	29.567,84	6,53	16.096,00	1.471,91	ALCATRA	54,6	1.190,09	45,6				
CONTRA-FILE	13,640	2.734,00	36.744,96	8,10	19.966,04	1.485,57	CONTRA-FILE	54,34	1.248,43	45,66				
FILE-MIGNON	6	3.164,00	12.656,00	2,79	6.877,20	1.719,30	FILE-MIGNON	54,34	1.464,70	45,66				
CAPA E ABA-FILE	3,700	1.966,00	7.274,20	1,60	3.963,91	1.065,92	CAPA E ABA-FILE	54,22	900,08	45,70				
PATIMHO	9,670	2.332,00	22.550,66	4,97	12.250,77	1.266,58	PATIMHO	54,31	1.065,42	45,69				
LAGARTO	4,970	2.438,00	12.116,86	2,67	6.581,40	1.324,22	LAGARTO	54,32	1.113,78	45,66				
MOSCULO	7,220	1.992,00	14.382,24	3,17	7.813,87	1.082,00	MOSCULO	54,32	910,00	45,63				
COXÃO DUR	9,670	2.350,00	22.724,50	5,03	12.398,67	1.282,13	COXÃO DUR	54,56	1.067,87	45,68				
OSSOS	20,930	175,00	3.662,75	0,85	2.095,20	99,94	OSSOS	57,12	75,04	42,68				
RETALHOS MAGROS	4,940	1.033,00	5.103,02	1,13	2.785,39	563,84	RETALHOS MAGROS	54,58	469,16	45,42				
RETALHOS GORDOS	8,940	1.033,00	9.235,02	2,03	5.003,84	559,71	RETALHOS GORDOS	54,18	473,29	45,82				
COXÃO-MOLE	16,450	2.362,00	38.854,90	8,57	21.124,57	1.284,17	COXÃO-MOLE	54,37	1.077,83	45,63				
TOTAIS	115,250		216.872,73	47,64	116.936,94									

Figura 4b. - Estrutura utilizada no cálculo das margens de comercialização de carne bovina.

Fonte: CANTO (1986, p.51).

2 dianteiros

NÍVEL DE VAREJO

CORTES NO AÇOUGUE	PESO MÉDIO (kg) (IV)	PREÇO CR\$ / kg (V)	VALOR DOS CORTES (IV) X (V)	% DOS CORTES NO VAREJISTA TOTAL (VI)
ACEM	13.670	1.780,00	24.332,60	5,20
PESCOÇO	12.260	1.800,00	22.060,00	4,71
CUPIM	2.590	1.995,00	5.167,05	1,10
PEITO	13.930	1.725,00	20.579,25	4,40
OSSOS	16.700	175,00	2.922,50	0,62
RETALHOS MACROS	3.300	1.033,00	3.400,90	0,73
RETALHOS GORDOS	5.400	1.033,00	5.578,20	1,20
PALETA	20.530	1.800,00	36.954,00	7,90
MUSCULO	4.170	1.992,00	8.306,66	1,78
TOTAIS	90.550		129.317,16	27,64

NÍVEL DO PRODUTOR

VALOR RECEBIDO PELO PRODUTOR PELOS CORTES (VI) X \$ 0,01	VALOR RECEBIDO PELO PRODUTOR/kg (VII)
12.817,71	937,65
11.609,88	946,97
2.711,43	1.046,88
10.845,75	909,12
1.528,26	91,51
1.799,41	545,28
2.957,93	567,76
19.473,08	948,52
4.387,60	1.052,18
68.131,05	

MARGENS TOTAIS DE COMERCIALIZAÇÃO

CORTES NO AÇOUGUE	PARTICIPAÇÃO DO PRODUTOR (%)	MARGEM TOTAL (VIII) - (VI)	
		CR\$/kg	
ACEM	52,68	842,35	47,32
PESCOÇO	52,61	853,03	47,39
CUPIM	52,68	948,12	47,52
PEITO	52,70	815,86	47,30
OSSOS	52,79	83,49	47,71
RETALHOS MACRO	52,79	487,77	47,21
RETALHOS GORDOS	53,03	485,26	46,97
PALETA	52,70	851,48	47,38
MUSCULO	52,82	939,82	47,18

Figura 4c. - Estrutura utilizada no cálculo das margens de comercialização de carne bovina.

Fonte: CANTO (1986, p.51).

de preços e margens de comercialização de produtos agrícolas em geral foram realizados e testes de causalidade entre variáveis econômicas têm sido utilizados para determinar relações de causa e efeito sob um aspecto dinâmico do sistema econômico (SIMS, 1972; HEIN , 1980; TEIXEIRA, 1982; BRANDÃO, 1985; BURNQUIST, 1986 ; BARROS & MARTINES Fº, 1987; MARTINES Fº, 1988). Alguns destes estudos utilizaram um modelo de equilíbrio estático baseado na pressuposição de equilíbrio instantâneo de oferta e procura, nos níveis de varejo, atacado e produtor (GARDNER, 1975), enquanto outros se utilizaram de um modelo de desequilíbrio para determinação de preços e margens, desenvolvido por HEIN (1980), também englobando os níveis de varejo, atacado e produtor.

Diversos estudos relacionados aos preços e margens dos mercados agrícolas consideram como um pressuposto a relação de exogeneidade dos preços de compra em relação aos preços de venda. Outros consideram a relação de exogeneidade dos preços de venda em relação aos preços de compra. Mais recentemente alguns estudos têm procurado não só determinar o sentido de causalidade como também examinar a possibilidade de variações na relação causa-efeito ao longo de determinado período. Tais estudos, entretanto, por limitações metodológicas, puderam analisar a causalidade apenas entre pares de preços (varejo x atacado, atacado x produtor, produtor x varejo), não se podendo estabelecer o encadeamento das

variações dos preços entre os vários níveis de mercado numa análise única.

A possibilidade de mudança no sentido de causalidade entre os preços agrícolas decorre de que o mecanismo através do qual ocorre a formação e transmissão de preços pode sofrer choques em diferentes níveis de mercado, assim como a própria estrutura de mercado e o grau de intervenção governamental nos mercados agrícolas podem variar. Conforme essas mudanças se verifiquem, podem ocorrer alterações nos mecanismos de transmissão de preços que induzem a mudanças no sentido de causalidade entre esses preços.

Os trabalhos publicados por GRANGER (1969) e por SIMS (1972) tornaram frequentes a utilização dos modelos auto-regressivos nas análises destinadas à determinação do sentido de causalidade entre variáveis econômicas. As análises realizadas através de modelos de auto-regressão veterial (SIMS, 1980; BESSLER, 1984; CHAMBERS, 1984 e BRANDÃO, 1985), permitem não só considerações em termos de causalidade entre variáveis, mas também a elaboração de previsões acerca dos efeitos de choques (inovações) em cada uma das variáveis consideradas sobre as demais. Dessa forma, são obtidas a intensidade e duração dos efeitos de choques, permitindo melhor compreensão da dinâmica dos fenômenos econômicos e possibilitando a análise de causalidade num conjunto de mais de duas variáveis.

O trabalho de SIMS (1972) envolve o problema da exogeneidade ou não da moeda em relação à renda. Nesse trabalho o autor desenvolveu um teste empírico para analisar direção de causalidade entre variáveis econômicas, considerando que se e somente se o sentido de causalidade for unicamente dos valores presentes e passados de uma série de variáveis exógenas para uma dada variável endógena, tem-se que, numa regressão da variável endógena com valores passados, presentes e futuros das variáveis exógenas, resultariam valores nulos para os coeficientes futuros das variáveis exógenas.

Os trabalhos de HEIN (1980) e TEIXEIRA (1982) empregam o método de Sims para fins de determinação de elasticidade de transmissão de preços, admitindo-se que a política de preços adotada pelas firmas seja estabelecida através de aplicações de mark-up sobre os preços de compra, prevalecendo com isso o sentido de causalidade do produtor para o atacado e deste para o varejo.

Em 1980 Sims desenvolveu uma análise de processos auto-regressivos e sugeriu a realização do Teste de Razão de Verossimilhança para estabelecer o número de defasagens relevantes para os dados em questão, pois para realização de testes de causalidade é primeiramente estabelecido o número de defasagens a ser considerado, através de um processo de comparação de um sistema irrestrito (com maior número de defasagens) contra um outro sistema no qual um conjunto

de defasagens é excluído (restrito).

Em BESSLER (1984), CHAMBERS (1984) e BRANDÃO (1985) a metodologia em apreço é utilizada no estudo de questões da neutralidade da moeda em relação aos preços relativos da economia.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Dados Básicos

A presente pesquisa utilizou-se de diversas séries de preços de carne bovina, aos níveis de produtor, atacado e varejo, obtidas junto ao Instituto de Economia Agrícola (IEA) e Fundação Getúlio Vargas (FGV), no período de janeiro de 1971 a dezembro de 1987. Todas as séries foram deflacionadas pelo IGP (demanda interna)¹ da FGV, para dezembro de 1987.

Aos níveis de produtor e de atacado, os preços são publicados em Cr\$/15 kg. Estes preços foram, então, transformados em Cz\$/kg, para se tornarem compatíveis com a unidade de comercialização utilizada no varejo.

¹ Optou-se pela utilização de um índice que pudesse ser utilizado na deflação de todas as séries de preços empregadas nas análises. O deflacionamento dessas séries por diferentes índices setoriais poderia aumentar a ocorrência de distorções nas análises.

A figura 5 representa o fluxograma de comercialização da carne bovina na cidade de São Paulo. A "produção pecuária" engloba criador, recriador e invernista, responsáveis respectivamente pela cria, recria e engorda dos animais. A seguir, o animal pronto para o abate é enviado aos frigoríficos. Dos frigoríficos a carne passa para os agentes distribuidores ou é enviada para indústrias ou comércio externo. O distribuidor leva a carne até os inúmeros agentes varejistas, representados pelos supermercados, açougues, casas de carne e clientes institucionais, abastecendo o mercado interno. A carne industrializada pode ser enviada para exportação ou para consumo no mercado interno. As eventuais importações são realizadas pelo Governo, através da COBAL,e/ou por grandes redes de supermercados.

2.1.1. Preços a nível de produtor

Foram coletados os preços médios mensais do boi gordo para corte, recebidos pelos produtores dos Estados de São Paulo, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Rio Grande do Sul.

Verificou-se junto a técnicos do IEA que o produtor paulista contribui no abastecimento do mercado consumidor em análise com a parcela mais significativa, encontrando-se o Estado de São Paulo bem próximo da auto-suficiêⁿ

PRODUÇÃO

ATACADO

VAREJO

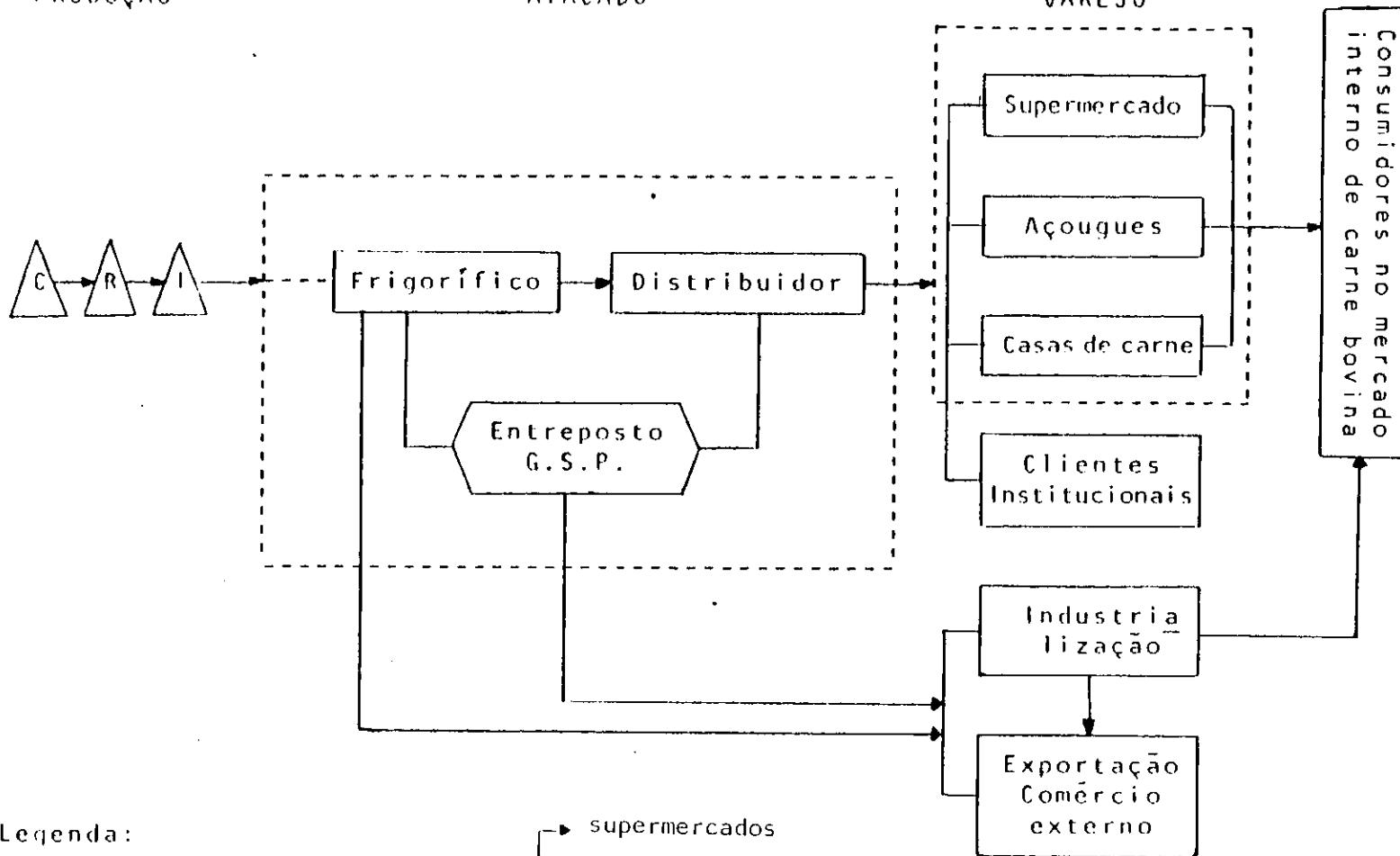


Figura 5. Fluxograma de comercialização da carne bovina na cidade de São Paulo.
Fonte: Adaptado de ADABO (1980, p. 41).

cia em termos de produção de carne bovina.

No entanto, há trânsito de bovinos entre o Estado de São Paulo e diversos outros Estados da Federação. O trânsito de bovinos destinados a São Paulo e o trânsito de bovinos oriundos de São Paulo durante o ano de 1984 são apresentados nas tabelas 2 e 3. Através desses dados observa-se que há gado oriundo de São Paulo sendo abatido em outros Estados e gado de outros Estados sendo abatido em São Paulo. Do gado destinado ao Estado de São Paulo em 1984, cerca de 43,8% é proveniente de Mato Grosso do Sul, 33,4% de Goiás , 14% de Minas Gerais, 6,1% de Mato Grosso, 2,4% do Paraná , 0,2% do Pará e 0,02% do Rio Grande do Sul.

Para obter uma série de preços que permitisse uma análise significativa do problema proposto, foram utilizadas publicações da Fundação Getúlio Vargas (FGV) - Preços Recebidos pelos Agricultores - as quais permitiram a obtenção de séries de preços para o período de janeiro de 1971 a dezembro de 1987. Esses preços são coletados nos diferentes municípios, a seguir são transformados em média aritmética simples para microrregião em relação à unidade da Federação em termos de quantidade produzida.

Tabela 2. - Trânsito de bovinos destinados a São Paulo,
segundo a origem e finalidade, em 1984.

U.FEDERAÇÃO (Origem)	CRIA/RECRIA	ENGORDA	ABATE	REPRODUÇÃO FEIRAS/EX- POSIÇÕES	TOTAL
ALAGOAS	3	-	-	-	3
BAHIA	1.318	-	57	-	1.375
D.FEDERAL	-	-	-	24	24
ESPIRITO SANTO	28	-	93	21	142
GOIÁS	106.992	20.910	427.787	12.857	568.546
MARANHÃO	121	23	61	-	205
MATO GROSSO	22.700	8.833	78.453	2.514	112.500
MATO GROSSO SUL	93.238	68.381	560.820	54.842	777.281
MINAS GERAIS	27.745	2.982	179.670	3.903	214.300
PARÁ	828	1.291	2.442	269	4.830
PARAÍBA	27	-	-	-	27
PERNAMBUCO	-	-	-	8	8
PIAUÍ	6.736	21	20	-	6.777
PARANÁ	23.021	1.693	30.955	23.445	79.114
RIO DE JANEIRO	12	-	40	136	188
RONDÔNIA	32	-	41	-	73
RIO GRANDE SUL	3.942	2.128	237	597	6.904
SANTA CATARINA	991	37	50	122	1.200
SERGIPE	38	-	-	-	38
TOTAL	287.772	106.299	1.280.726	98.738	1.773.535

Fonte: SÃO PAULO, 1984 (Serviço de Defesa Sanitária Animal)

Tabela 3. - Trânsito de bovinos oriundos de São Paulo ,
segundo a origem e a finalidade , em 1984.

U.FEDERAÇÃO (Destino)	CRIA/RECRIA	ENGORDA	ABATE	REPRODUÇÃO FEIRAS/EX- POSIÇÕES	TOTAL
ACRE	7	-	-	114	121
ALAGOAS	-	-	-	51	51
AMAZONAS	-	-	-	98	98
BAHIA	80	-	-	170	250
CEARÁ	8	-	-	19	27
D.FEDERAL	-	-	-	83	83
ESPIRITO SANTO	29	-	-	-	29
GOIAS	12.402	357	270	13.226	26.255
MARANHÃO	172	-	-	161	333
MATO GROSSO	5.384	768	-	4.819	10.971
MATO GROSSO SUL	54.872	5.571	3.441	31.361	95.245
MINAS GERAIS	15.740	272	440	9.900	26.352
PARÁ	218	-	40	522	780
PARATIBA	-	-	-	8	8
PARANÁ	6.660	1.538	3.742	2.596	14.536
PERNAMBUCO	10	-	-	157	167
PIAUT	-	-	-	1	1
RIO DE JANEIRO	330	-	146	452	928
RIO GRANDE DO NORTE	-	-	-	25	25
RIO GRANDO DO SUL	26	-	14	53	93
RONDÔNIA	1.880	6	-	1.378	3.264
RORAIMA	6	-	-	2	8
SANTA CATARINA	16	-	7.988	81	8.085
TOTAL	97.840	8.512	16.081	65.277	187.710

Fonte: SÃO PAULO, 1984 (Serviço de Defesa Sanitária Animal)

2.1.2. Preços a nível de atacado

Esses preços foram obtidos junto ao IEA; eles são coletados diariamente em diversos municípios do Estado de São Paulo, junto aos atacadistas (frigoríficos) mais influentes na determinação do preço em sua região, levantando-se um preço mínimo e um máximo. Esses dados são confrontados com informações fornecidas pelos equipamentos varejistas à respeito do preço pago junto aos atacadistas. Na média final diária do atacado são utilizados os dois tipos de informação. Foram determinadas médias mensais mínimas e máximas, através de média aritmética simples e finalmente uma média mensal final, obtida de uma média aritmética simples entre os valores mínimo e máximo do mês.

Baseando-se em trabalho de CANTO (1986) as duas séries de preços disponíveis a nível de atacado - preços do traseiro e preços do dianteiro - foram utilizadas para compor uma série única, utilizando-se os fatores de ponderação 63,0% e 37,0% , para o traseiro e dianteiro, respectivamente.

2.1.3. Preços à nível de varejo

Os preços de carne bovina a nível de varejo foram fornecidos pela Divisão de Levantamentos Estatísticos do IEA.

O IEA realiza levantamento de preços de produtos alimentícios no mercado varejista da cidade de São Paulo desde maio de 1970. Esse levantamento originou séries de preços, disponíveis em sua Central de Dados, cuja publicação de forma sistemática iniciou-se em abril de 1972, com retrospecto até abril de 1971, na publicação "Informações Econômicas", do próprio Instituto.

A metodologia utilizada na obtenção dessas séries de preços, descrita a seguir, foi extraída dos trabalhos de JUNQUEIRA & CANTO (1971), UENO (1976), PECEGUINI (1979), SUEYOSHI et alii (1985) e SANTIAGO et alii (1988).

A coleta de preços a nível de varejo é baseada em uma amostra estratificada segundo os principais equipamentos varejistas da Capital, ou seja, feiras-livres, supermercados, empórios, quitandas e açougues. No caso da carne bovina, a amostra é composta por 41 açougues e 99 supermercados, perfazendo um total de 140 estabelecimentos e abrangendo 33 subdistritos da Capital, agrupados em cinco zonas de coleta e rateados entre cinco entrevistadores. A "checagem" dos dados e reposição dos estabelecimentos fechados são delegados a um sexto elemento da equipe de auxiliares externos.

O levantamento foi estruturado de forma que cada local seja visitado uma vez por mês; a coleta é realizada de acordo com um cronograma diário de visitas, confeccionado no final de cada mês para ser executado no mês seguinte. Os questionários utilizados são específicos para cada tipo de equipamento, com os produtos devidamente codificados. Rotineiramente, realiza-se controle de qualidade dos preços, com a eliminação de erros de preenchimento de questionário, de digitação e de preços extremados.

Em função da própria característica de venda da carne bovina, antes de ser calculada a média ponderada por equipamento é necessária a aplicação de uma metodologia específica. São coletados, nos açougues e supermercados, os preços médios mensais de diferentes tipos de corte, agregados pelo fator rendimento da carcaça (2 quartos de dianteiro e traseiro) em carnes, 156 kg, ou 68,0% da carcaça no "açougue", ou ainda rendimento de 34,0% em carnes considerando-se 460 kg como peso médio do boi vivo. Os fatores de rendimento utilizados nas séries de preços de carne bovina são: 14 kg para contra-file; 4 kg para file-mignon; 12 kg para alcatra; 16 kg para coxão mole; 17 kg para coxão duro; 10 kg para patinho; 5 kg para lagarto; 4 kg para músculo; 4 kg para capa de filé e 70 kg para carne de segunda.

Os fatores de ponderação utilizados de maio de 1970 a setembro de 1973 são baseados em pesquisa realizada pelo IEA em 1967, onde foram registrados os locais em que

as famílias paulistanas se abasteciam em gêneros alimentícios.

Posteriormente, com as mudanças nos hábitos de compra verificadas através das Pesquisas de Orçamentos Familiares (POF) realizadas pelo INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS nos períodos de 1971/72 e 1981/82, os fatores de ponderação foram ajustados. No período de outubro de 1973 a maio de 1985, os fatores de ponderação foram 76 para açougue e 24 para supermercado e baseiam-se na POF 1971/72. A partir de junho de 1985 esses fatores passam a ser 77 para açougue e 23 para supermercado, com base na POF de 1981/82.

Para atingir alguns dos objetivos a que essa pesquisa se propõe, os cortes de carne bovina a nível de varejo foram separados de forma a permitir também a obtenção de um preço médio para carne de primeira e outro para carne de segunda, em Cr\$/kg. Apesar dos dados estarem disponíveis a partir de maio de 1970, eles são utilizados a partir de janeiro de 1971, de modo a compatibilizar as séries de preço no varejo com aquelas disponíveis nos demais níveis de mercado. Dessa forma, a pesquisa utilizou-se de três séries de preços médios mensais de carne bovina a nível de varejo, em Cr\$/kg: preço médio mensal de carne de primeira, preço médio mensal de carne de segunda, e preço médio mensal final do varejo, ponderados por equipamento.

2.2. Aspectos Teóricos e Modelo Econômico

Na literatura verifica-se que a estrutura de comercialização da carne bovina tem sido bastante investigada ao longo dos anos, possibilitando amplo conhecimento das características dos canais de comercialização. No entanto, o processo através do qual ocorrem as variações de preços por esses canais até atingir o consumidor final não é conhecido de forma adequada. Torna-se, então, difícil a escolha de um modelo teórico relativo a transmissão de preços que possibilite a determinação do sentido de causalidade de preços entre os níveis de mercado (ver BARROS, 1988).

Algumas análises de preços e margens de comercialização de produtos agrícolas basearam-se num modelo de equilíbrio estático desenvolvido por GARDNER (1975), onde se supõe que a comercialização seja realizada sob regime de concorrência perfeita, havendo um equilíbrio instantâneo de oferta e procura, nos níveis de produtor, atacado e varejo.

O modelo proposto por GARDNER (1975) admite que sob condições competitivas, conforme o tipo de evento e consequente efeito sobre a demanda primária (do consumidor), a oferta primária (do produtor) ou a oferta de insumos de comercialização, os preços a diferentes níveis de mercado podem mover-se numa mesma direção ou em direções diferentes. A utilização desse modelo apresenta algumas limitações em re-

fletir de maneira realista o verdadeiro comportamento dos mercados agrícolas em determinadas situações. Porém, sua utilização visa associar os efeitos de choques da oferta e da demanda sobre os preços e margens de comercialização a um determinado sentido de causalidade entre os preços.

Outros estudos empregaram um modelo de desequilíbrio proposto por HEIN (1980), o qual considera os aspectos dinâmicos dos ajustamentos de preços.

O modelo de desequilíbrio admite que no intervalo entre dois períodos e com base em resultados observados em períodos anteriores os vendedores decidem e anunciam margens (MC) e preços (P) a serem cobrados. Conhecendo os valores de MC e P os compradores decidem quanto comprar de bens e serviços; no decorrer do período de tempo, os compradores e vendedores têm os seus planos ajustados aos preços e margens anunciados; no final do período os vendedores reavaliam os resultados alcançados, os quais podem envolver excesso de oferta ou de procura e logo, desequilíbrio, e elaboram novos planos para o período seguinte, e assim por diante (TEIXEIRA, 1982).

Alguns trabalhos atribuem a relação causal dos preços de compra para os preços de venda nos mercados agrí-

colas à prática de uma política de "markup"¹ sobre os custos diretos em mercados menos competitivos (TEIXEIRA, 1982). No entanto, a ausência de competição é apenas suficiente para tal sentido de causalidade pois segundo BARROS (1987), esse tipo de causalidade pode ser verificado sob competição, na medida em que fatores do lado da oferta se alteram enquanto que os relacionados com a demanda permanecem constantes. Além disso, deve-se enfatizar que a prática de "markup" não se restringe apenas aos setores não competitivos. Em outras palavras, a prática de "markup" é uma estratégia compatível com um mercado concorrencial (HEIN, 1980; BARROS, 1988).

É importante enfatizar que os diferentes níveis de acesso à informação pelos setores do mercado em análise podem influir na determinação do sentido de causalidade entre os respectivos preços e consequentemente no modelo a ser utilizado. Subtende-se que os segmentos mais bem informados, ou que detenham outras formas de poder de mercado, possam anteceder os demais em termos de iniciativa de ajuste de preços.

¹ "markup": em termos absolutos ele não difere da margem de comercialização; em termos relativos, no entanto, ele refere-se sempre à margem absoluta como proporção do preço de compra em cada nível de mercado (BARROS, 1987, p.39).

No presente trabalho, parte-se do pressuposto que as variações de preços possam iniciar-se em qualquer nível de mercado, admitindo-se, ainda, que o sentido de causalidade entre os preços possa variar de acordo com a importância relativa de fatores ligados à oferta e demanda do produto.

GARDNER(1975), conforme discute-se em BARROS(1987), considera um modelo analítico com uma indústria competitiva de comercialização de alimentos, usando dois fatores de produção - matéria-prima agrícola (a) e insumos de mercado (b), para produção do bem final vendido no varejo (x). Através desse modelo ele examina as consequências do equilíbrio competitivo no mercado do produto agrícola e no mercado de serviços de comercialização sobre a relação entre os preços de alimentos no varejo e na fazenda.

O modelo de GARDNER (1975) é constituído de seis equações para determinação dos preços e quantidades a nível de varejo e produtor:

$$x = f(a, b) \quad (a)$$

$$x = D(P_x, N) \quad (b)$$

$$P_b = P_x \cdot f_b, \quad \frac{\delta x}{\delta b} = f_b \quad (c)$$

$$P_a = P_x \cdot f_a, \quad \frac{\partial x}{\partial a} = f_a \quad (d)$$

$$P_b = g(b, T) \quad (e)$$

$$P_a = h(a, w) \quad (f)$$

onde:

(a) representa a função de produção da indústria, a qual Gardner pressupõe possuir retornos constantes à escala;

(b) representa a função de demanda de x , sendo P_x o preço de varejo e N uma variável exógena (renda per capita, por exemplo);

(c) e (d) representam as igualdades do preço do fator ao seu valor do produto marginal, condição necessária à maximização do lucro das firmas;

(e) e (f) representam as ofertas dos dois insumos de comercialização considerados, sendo T e w variáveis exógenas (por exemplo, imposto fixo e clima, respectivamente).

O autor pressupõe que a elasticidade de substituição entre insumos de comercialização e de matéria-prima agrícola é constante. Através da combinação e diferenciação total das equações, ele determinou a elasticidade da razão de preços a nível de varejo e produtor (P_x/P_a) em relação às variáveis exógenas relacionadas à demanda do produto a nível de varejo, à oferta dos insumos de comercialização e à oferta de matéria-prima agrícola.

As principais conclusões do estudo de GARDNER (1975) para os mercados competitivos agrícolas são:

- variações na demanda final de um produto agrícola tendem a causar variações de sinal contrário nas margens percentuais de comercialização;
- variações na oferta de matéria-prima agrícola produzem efeito de mesmo sentido nas margens de comercialização;
- variações na oferta de insumos de comercialização tendem a produzir efeitos de sinal contrário sobre as margens;
- em geral, a elasticidade de transmissão de preços do produtor ao varejo é inferior à unidade, significando que os preços tendem a ser mais estáveis à medida que se passe do nível de produção para o nível de consumo.

Esses resultados permitem prever efeitos de políticas voltadas ao controle de preços nos mercados agrícolas, tais como o tabelamento de preços ao consumidor e programas de políticas de preços mínimos. BARROS & XAVIER (1979) realizaram uma avaliação dessas políticas.

A análise gráfica para situações em que se pode admitir funções de coeficientes fixos pode ser encontrada em BARROS (1987).

Para outras formas de relações de mercado inexiste modelo com igual grau de elaboração. O modelo com

petitivo cumpre, no entanto, uma função didática para com-
preensão do funcionamento da comercialização agrícola.

2.3. Processos Auto-Regressivos Vetoriais e Causalidade

A análise a ser desenvolvida baseia-se na estimação de um modelo de auto-regressão vetorial (ver SIMS, 1972; SIMS, 1980; BESSLER, 1984; CHAMBERS, 1984 e BRANDÃO, 1985), constituído das variáveis Preços a nível de produtor (P_p), Preço no atacado (P_a) e Preço no varejo (P_v). O método adotado permite a análise de diversos aspectos do problema, apresentando algumas vantagens sobre outros modelos, tais como possibilitar a análise de causalidade entre as três variáveis em estudo numa análise única e a obtenção de efeitos e duração de choques em cada uma das variáveis consideradas sobre as demais.

O procedimento adotado consiste em estimar os parâmetros de uma representação auto-regressiva de um pro-cesso estocástico vetorial e utilizar uma representação de médias móveis para estudar os mecanismos de propagação de choques, através de obtenção dos coeficientes da representaçāo de médias móveis e decomposição da variância dos erros de previsão K-periodos adiante em percentagens a serem atribuídas aos choques em cada um dos processos componentes do modelo.

E de conhecimento geral que a produção de carne bovina está sujeita a variação cíclica plurianual e a variações estacionais dentro de um mesmo ano, resultantes da sazonalidade da produção forrageira. Portanto, em cada auto-regressão vetorial a ser realizada, serão incluídas onze variáveis binárias, para controle dos efeitos sazonais, S_{it} (com $i = 1, \dots, 11$, sendo $S_{it} = 1$ para o mês de ordem $i + 1$ e $S_{it} = 0$ para os demais meses) e uma variável tendência (T). Segundo ADABO (1980), o movimento de tendência pode flutuar, porém sempre em torno de uma tendência histórica ou secular, que tem demonstrado ser crescente, no longo prazo, para os preços reais do boi gordo. Para controle da variação cíclica plurianual serão utilizados logaritmos neperianos de cada variável e análises harmônicas das séries de dados originais, explicados oportunamente.

Para processamento dos dados - realização das auto-regressões vetoriais e testes de causalidade - será utilizado o pacote estatístico Regression Analysis for Time Series (RATS), desenvolvido por DOAN & LITTERMAN (1981).

2.3.1. Processos auto-regressivos vetoriais

Um processo (ou modelo) estocástico (real ou complexo), $\{X(t, w), t \in T, w \in \Omega\}$ é uma sequência (no tempo) de variáveis aleatórias (com valores reais ou comple-

xos), $X(t, w)$, definidos num mesmo espaço de probabilidades (Ω, \mathcal{A}, P) (PINO, 1980 e MORETTIN & TOLOI, 1981).

Quando há um conjunto de observações geradas sequencialmente no tempo tem-se uma série temporal $\{Z_t, t \in T\}$. Uma característica fundamental das séries temporais é que suas observações geralmente não são independentes e sim serialmente correlacionadas.

Se os valores futuros de uma série temporal puderem ser determinados por alguma função matemática ela é denominada determinística. Caso seus valores futuros puderem ser determinados apenas por uma distribuição de probabilidade ela é denominada estatística ou não-determinística, podendo ser tomada como uma realização ou trajetória particular de um processo estocástico. Isto é, num processo estocástico, fixando-se t , $X(t, w)$ é uma variável aleatória e fixando-se w , $X(t, w)$ é uma série temporal.

O processo estocástico é estacionário se suas propriedades não variarem ao longo do tempo, as características de $Z(t + T)$, para todo T , são as mesmas de $Z(t)$, isto é, se Z_t for um processo estacionário, $p(Z_t)$ para $t = t_0$ é idêntica a $p(Z_t)$ para $t = t_0 + K$; nesse caso o processo permanece numa espécie de equilíbrio estatístico ao redor de um nível médio constante. Quando a estrutura de probabilidade do processo não depende da origem do tempo mas de diferenças no tempo, a distribuição conjunta de N observações $Z_{t(1)}$,

$Z_{t(2)}, \dots, Z_{t(N)}$ é a mesma de outro conjunto $Z_{t(1 + T)}, Z_{t(2 + T)}, \dots, Z_{t(N + T)}$ afastadas do tempo T unidades, ele é considerado estritamente estacionário:

$P(Z_{t(1+T)} \in S_1, \dots, Z_{t(N+T)} \in S_N) = P(Z_{t(1)} \in S_1, \dots, Z_{t(N)} \in S_N)$, para todo $t_1 < \dots < t_N$, $T \in T$ e eventos reais S_1, \dots, S_N . Caso os momentos de ordem até m dependam apenas de diferenças no tempo, o processo é denominado fracamente estacionário (ou estacionário de segunda ordem ou em sentido amplo).

Uma sequência a_t , $t \in T$ de variáveis aleatórias independentes e identicamente distribuídas, usualmente com distribuição normal, de média zero e variância constante é denominada ruído branco e as variáveis são denominadas choques aleatórios (PINO, 1980).

Para maiores detalhes sobre processos auto-regressivos, ver BOX & JENKINS (1976), PINO (1980), MORETTIN & TOLOI (1981) e TIAO & BOX (1981).

Representando uma série Z_t por uma soma de p observações anteriores da série mais um termo aleatório (choque ou inovação) obtemos um processo auto-regressivo de ordem p , tal como:

$$Z_t = \phi_1 Z_{(t-1)} + \phi_2 Z_{(t-2)} + \dots + \phi_p Z_{(t-p)} + a_t \quad (1)$$

Se definirmos o operador auto-regressivo estacionário de ordem p

$$\phi(B) = 1 - \phi_1 B - \phi_2 B^2 - \dots - \phi_p B^p$$

então pode-se escrever

$$\phi(B) Z_t = a_t$$

que também pode ser escrito

$$Z_t = \phi^{-1}(B) a_t$$

Como $\phi(B)$ é finito, não há restrições sobre os parâmetros para assegurar invertibilidade de um processo auto-regressivo (PINO, 1980, p. 36). O processo Z_t pode, então, ser invertido, obtendo-se Z_t como uma soma ponderada de valores presentes e passados de a_t :

$$Z_t = a_t + \theta_1 a_{(t-1)} + \theta_2 a_{(t-2)} + \dots + \theta_p a_{(t-p)} \quad (2)$$

$$Z_t = a_t + \sum_{p=1}^{\infty} \theta_p a_{(t-p)}$$

Considerando X_t um processo estocástico estacionário com n componentes (X_t é um vetor $n \times 1$), representativo de um processo auto-regressivo estacionário de média nula, temos:

$$X_t = B_1 X_{(t-1)} + B_2 X_{(t-2)} + \dots + e_t \quad (3)$$

onde e_t é um vetor de n elementos e B_k são matrizes $n \times n$. Como um processo estocástico estacionário tem uma representação de médias móveis (Teorema da Representação de Wold, ver SARGENT (1979)), X_t pode ser representado por um sistema de médias móveis:

$$X_t = e_t + A_1 e_{t-1} + A_2 e_{t-2} + \dots \quad (4)$$

onde e_t é um processo estocástico com média zero, matriz de

variância-covariância finita (Σ) e não auto-correlacionado (e_t é um ruído branco).

Definindo-se L um operador de defasagens, tal que:

$$L^j z_t = z_{(t-j)}$$

sendo j inteiro e $A(L)$ um polinômio no operador L , dado por:

$$A(L) = A_0 + A_1 L + A_2 L^2 + \dots$$

onde $A(L)$ é chamada matriz de respostas a impulsos, sendo A_j matrizes $n \times n$ para todo j e $A_0 = I$.

Podemos reescrever (4) como:

$$x_t = A(L) e_t \quad (4')$$

Sob condições de invertibilidade, e sendo $B(L)$ também um operador de defasagem, com coeficiente B_j , temos:

$$B(L) x_t = e_t \quad (5)$$

$$\text{sendo } B(L) = A^{-1}(L)$$

Nessa condição, os polinômios $A(L)$ e $B(L)$ satisfazem a relação $A(L) \cdot B(L) = I$; então:

$$B(L) = B_0 - B_1 L - B_2 L^2 + \dots$$

$$\text{onde } B_0 = I.$$

Podemos representar (5) na forma:

$$x_t = B_1 x_{(t-1)} + B_2 x_{(t-2)} + \dots + B_m x_{(t-m)} + e_t \quad (6)$$

Em (6) e_t é o erro de previsão de um período, definido por:

$$e_t = x_t - E |x_t/x_{(t-1)}, x_{(t-2)}, \dots| \quad (7)$$

O erro de previsão refere-se, algumas vezes, à inovação no processo x_t . Os erros de previsão de K-periodos podem ser definidos por:

$$x_{(t+K)} - E |x_{(t+K)}/x_t, x_{(t-1)}, \dots| \\ \text{com } K = 1, 2, 3, \dots \quad (8)$$

2.3.2. Teste da razão de verossimilhança

Para a realização de testes de causalidade, deve-se estabelecer primeiramente o número de defasagens a ser considerado, pois observa-se que (5) contém um número infinito de parâmetros. Normalmente compara-se duas formas alternativas do modelo: um sistema irrestrito (com maior número de defasagens) contra um sistema restrito (com menor número de defasagens). Rejeitando-se a hipótese de que as defasagens de ordem $m + 1, m + 2, \dots, M$ aumentam o poder explicativo da regressão, considera-se m como o número adequado de defasagens.

SIMS (1980) sugere o seguinte teste de razão de verossimilhança, o qual é utilizado nesta análise:

$$R = (T - K) (\log |\Delta r| - \log |\Delta u|)$$

onde $|Dr|$ e $|Du|$ são os determinantes da matriz da soma de produtos e produtos cruzados residuais (matrizes da estimativa de variância e covariância dos modelos) para os modelos, respectivamente, restritos e sem restrição. T é o tamanho da amostra e K o número de coeficientes estimados no modelo sem restrição. R é distribuído assintoticamente como χ^2 com $(m + \theta)$ graus de liberdade, onde θ é o número de restrições em cada equação.

Na realização do teste são ajustadas duas auto-regressões vetoriais, por mínimos quadrados ordinários aplicados a cada equação individualmente, as quais terão coeficientes estimados consistentemente por apresentarem em seu segundo membro as mesmas variáveis (BESSLER, 1984):

$$x_t = \sum_{j=1}^{n+\theta} \beta_j x_{t-j} + e_t \quad \text{e} \quad x_t = \sum_{j=1}^n \hat{\beta}_j x_{t-j} + e_t$$

com

$$Du = \sum_{t=n+1}^T (x_t - \sum_{j=1}^{n+\theta} \hat{\beta}_j x_{t-j}) (x_t - \sum_{j=1}^{n+\theta} \hat{\beta}_j x_{t-j})'$$

$$Dr = \sum_{t=n+1}^T (x_t - \sum_{j=1}^n \hat{\beta}_j x_{t-j}) (x_t - \sum_{j=1}^n \hat{\beta}_j x_{t-j})'$$

Determinando-se o número de defasagens a ser utilizado realiza-se a análise de causalidade. Tal análise pode ser feita pelo uso do teste F para grupo de variáveis ou pela razão de verossimilhança. Esse trabalho fará uso do teste F.

2.3.3. Simulação de respostas a choques aleatórios

Após a determinação do número de defasagens, (5), que pode ser escrita na forma (6):

$$x_t = e_t + B_1 x_{(t-1)} + B_2 x_{(t-2)} + \dots + B_m x_{(t-m)}$$

pode ser estimada por mínimos quadrados ordinários.

De (4'), reescrita na forma (4):

$$x_t = e_t + A_1 e_{(t-1)} + A_2 e_{(t-2)} + \dots$$

verificamos que:

$$A_k = \begin{bmatrix} a_{11}^k & \dots & a_{1n}^k \\ a_{n1}^k & \dots & a_{nn}^k \end{bmatrix}; \quad e_t = \begin{bmatrix} e_1(t) \\ e_2(t) \\ \vdots \\ e_n(t) \end{bmatrix}; \quad x_t = \begin{bmatrix} x_1(t) \\ x_2(t) \\ \vdots \\ x_n(t) \end{bmatrix}$$

Os choques decorrem de variações unitárias no vetor e_t e conhecendo-se (4) pode-se descrever o comportamento dinâmico das variáveis em resposta a choques sobre qualquer componente do sistema.

Assim, a i-ésima coluna de A_k mede o efeito de um choque unitário no i-ésimo componente do vetor de inovações no período $(t - k)$ sobre x_n no período t.

Tratando-se de um modelo auto-regressivo veterial, em geral, a matriz de variância-covariância de $e(t)$

não é uma matriz diagonal, significando que os choques $e_1(t)$, $e_2(t)$, ..., $e_n(t)$, tendem a ocorrer simultaneamente com uma probabilidade diferente de zero, isto é, podem ser contemporaneamente correlacionados, sendo o choque em $e_k(t-n)$ acompanhado por alterações contemporâneas nos demais $e_i(t-n)$. Portanto, para que se possa examinar efeitos de choque em uma variável sobre o resto do sistema pode-se utilizar um procedimento que diagonalize a matriz de variância-covariância (Σ). O procedimento mais comum, e que será utilizado nesse trabalho, é a decomposição de Cholesky.

Utilizando-se a decomposição de Cholesky, se a matriz Σ for não-singular, existe uma matriz H , triangular inferior e não-singular, tal que:

$$\Sigma = H \cdot H'$$

onde H' é a matriz transposta de H . Isto é:

$$H^{-1} \cdot \Sigma (H')^{-1} = I$$

Definindo-se $n_t = H^{-1} e_t$, tem-se:

$$\begin{aligned} E[n_t n_t'] &= E(H^{-1} e_t e_t' (H^{-1})') = H^{-1} E(e_t e_t') (H^{-1})' = \\ &= H^{-1} \Sigma (H')^{-1} = I \end{aligned}$$

Se $D = H^{-1}$ e multiplicarmos (5) por D , obtemos:

$$D \cdot B(L) X_t = D \cdot e_t = H^{-1} \cdot e_t$$

então:

$$D \cdot B(L) X_t = n_t$$

Se $H(L) = D B(L)$, obtemos:

$$H(L) \cdot x_t = n_t \quad (9)$$

a qual pode ser representada por médias móveis,

$$x_t = G(L) n_t \quad (10)$$

onde $G(L) = A(L) \cdot H$ e n_t é um ruído branco.

Como consequência do procedimento utilizado, G_j mede o impacto de um choque unitário em $n_{i(t-j)}$, igual a um desvio padrão de e_t , sobre x_t .

Isto é, se $n_{i(t-j)}$ é o i-ésimo componente do vetor de inovações ortogonalizadas, um choque unitário em $n_{i(t-j)}$ é o vetor n_t :

$$n_t = \begin{bmatrix} 0 \\ \vdots \\ 1 \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix} \quad \leftarrow \text{i-ésima linha}$$

Então, se $n_{i(t)} = 1$, $n_{j(t)} = 0$, $i \neq j$ e $n_{(t+1)} = n_{(t+2)} = \dots = n_{(t+k)} = 0$, o choque sobre X durante os períodos $t, t+1, \dots, t+k$ é descrito pelos respectivos ficientes de (10) (G_0, G_1, G_k).

Uma das principais vantagens das inovações ortogonalizadas sobre as demais é a de serem não-correlacionadas. No entanto, há uma decomposição diferente para cada ordenação das variáveis, sendo que a direção do efeito captado

decorre da seleção arbitrária da ordem das variáveis no vetor analisado. Logo, quanto menor a covariância contemporânea (menor correlação entre os resíduos), menor é a importância da ordem selecionada. Inovações na primeira variável da ordem afetam as demais contemporaneamente, mas essa variável não é afetada por nenhuma das outras. A segunda variável deve impactar as posteriores, mas não será impactada contemporaneamente por inovações em nenhuma delas.

Embora possa não haver causalidade entre duas variáveis, poderá haver efeito de um choque em uma delas sobre a outra, devido a covariância entre as variáveis.

2.3.4. Decomposição dos erros de previsão de k-períodos

Partindo-se da equação (7), para um período teremos:

$$e_t = x_t - E[x_t/x_{(t-1)}]$$

e

$$E[e_t \cdot e_{t+1}] = Z = H \cdot H'$$

onde a diagonal principal é uma soma de quadrados.

Para um modelo de duas variáveis teremos:

$$H = \begin{bmatrix} h_{11} & 0 \\ h_{21} & h_{22} \end{bmatrix}; \quad H \cdot H' = \begin{bmatrix} h_{11}^2 & h_{11} + h_{21} \\ h_{11} + h_{21} & h_{21}^2 + h_{22}^2 \end{bmatrix}$$

$$e_{t'} = |e_{1t}, e_{2t}|'$$

Observa-se que 100% da variância do erro de previsão de um período em x_{1t} se deve aos choques sobre x_{1t} e que $(h_{21}^2/h_{21}^2 + h_{22}^2) \cdot 100\%$ da variância do erro de previsão em x_{2t} se deve a choques em x_{1t} .

A variância do erro de previsão para k-periodos é obtida de:

$$x_{(t+k)} = g_0 n(t+k) + g_1 n(t+k-1) + \dots + g_{k-1} n(t+1) + g_k n(t) + g_{k+1} n(t-1) + \dots$$

Logo:

$$x_{(t+k)} - E[x_{(t+k)} / x_t, x_{(t-1)}, \dots] = \sum_{j=0}^{k-1} g_j n(t+k-j)$$

e a variância é:

$$\sum_{j=0}^{K-1} A_j \Sigma A_j' = \sum_{j=0}^{K-1} (A_j H)(A_j H)'$$

A diagonal principal de cada uma das matrizes desta soma é uma soma de quadrados, podendo-se atribuir à variância do erro de previsão de cada período a parcela devida à própria variável e as parcelas devidas às demais (BRANDÃO, 1985).

2.4. Análise de Causalidade

A análise de causalidade a ser efetuada baseia-se no conceito de causalidade a - la Granger - Sims, tendo sido desenvolvido inicialmente por GRANGER (1969) e implementado por SIMS (1972) (ver PIERCE & HAUGH, 1977; BISHOP, 1979; FEIGE & PEARCE, 1979 e STOKES & NEUBURGER, 1979).

De acordo com GRANGER(1969), sendo X_t um processo estocástico estacionário, $\bar{U}_{(t-1)}$ o conjunto universo de informações acumuladas até o momento $(t-1)$, e $P_t(X_t/\bar{U}_{(t-1)})$ o preditor ótimo e não-viesado de mínimos quadrados de X_t , restrito ao universo de informações $\bar{U}_{(t-1)}$, haverá um erro de previsão $\epsilon_t(X_t/\bar{U}_{(t-1)}) = X_t - P(X_t/\bar{U}_{(t-1)})$ com variância $\sigma^2(X_t/\bar{U}_{(t-1)})$. Então, se:

$$\sigma^2(X_t/\bar{U}_{(t-1)}) < \sigma^2(X_t/\bar{U}_{(t-1)} - \bar{Y}_{(t-1)})$$

diz-se que Y_t está causando X_t , pois há maior capacidade de previsão de X_t usando toda a informação disponível em $(t-1)$ do que quando se exceta aquela referente à série Y , ou seja, $\bar{U}_{(t-1)} - \bar{Y}_{(t-1)}$.

Quando:

$$\sigma^2(X_t/\bar{U}_{(t-1)}) < \sigma^2(X_t/\bar{U}_{(t-1)} - \bar{Y}_{(t-1)}) \quad \text{e}$$

$$\sigma^2(Y_t/\bar{U}_{(t-1)}) < \sigma^2(Y_t/\bar{U}_{(t-1)} - \bar{X}_{(t-1)})$$

haverá um feedback entre X e Y .

Caso seja possível prever melhor X_t usando-se também o valor corrente de Y_t e não apenas $\bar{Y}_{(t-1)}$, ou seja: $\sigma^2(X_t/\bar{U}_{(t-1)}, Y_t) < \sigma^2(X_t/\bar{U}_{(t-1)})$, a causalidade é dita instantânea.

O seguinte teste de causalidade conhecido por "Teste Direto de Granger", pode ser obtido limitando-se o universo de informações às séries X e Y, estacionárias e estocásticas:

$$X_t = \sum_{j=1}^{\infty} a_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^{\infty} b_j Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (a)$$

e

$$Y_t = \sum_{j=1}^{\infty} c_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^{\infty} d_j Y_{t-j} + n_t \quad (b)$$

$$E(\varepsilon_t | s) = 0 = E(n | n_s), \quad s \neq t \quad \text{e} \quad E(\varepsilon_t | n_s) = 0,$$

para todo t, s .

As equações (a) e (b) são, então, estimadas por mínimos quadrados ordinários. Diz-se que Y causa X se os b_j 's forem em conjunto estatisticamente diferentes de zero, e que X causa Y se os c_j 's forem em conjunto estatisticamente diferentes de zero. Se ocorrem os dois eventos há feedback entre X e Y. Caso esses coeficientes sejam todos estatisticamente iguais a zero não há relação de causalidade entre as variáveis em questão (ver SIMS, 1972; SARGENT, 1979 e MARQUES, 1983).

SIMS (1972) propõe que a definição de causalidade segundo GRANGER (1969) seja vista da seguinte forma: "Se e somente se o sentido de causalidade for unicamente dos valores presentes e passados de uma série de variáveis exógenas para uma dada variável endógena, então numa regressão da variável endógena, com valores passados, correntes e futuros das variáveis exógenas, os valores futuros das variáveis exógenas deveriam ter coeficientes nulos" (SIMS, 1972, p.541).

O teste de causalidade proposto por SIMS(1972), com base nos conceitos de GRANGER(1969), consiste em estimar a equação (c) e utilizar a estatística F para analisar a significância estatística do conjunto de coeficientes futuros.

$$X_t = \sum_{j=-\infty}^{\infty} v_j Y(t-j) + \varepsilon_t \quad (c)$$

Diz-se que X não causa Y se os v_j 's forem em conjunto significativamente iguais a zero, para $j < 0$.

Da equação (b) temos que X não causa Y se os coeficientes c_j forem todos iguais a zero. SIMS prova que

os c_j 's serão nulos apenas se na equação (c) os v_j 's forem nulos, para $j < 0$. Se X não causa Y no sentido de GRANGER, X pode ser expresso apenas como função dos valores presentes e passados de Y, com um resíduo ortogonal a Y em todos os lags, portanto, o fato de X não causar Y é equivalente ao conceito de exogeneidade econométrica estrita de Y em relação a X.

SIMS(1972) e BISHOP(1979) sugerem análise de causalidade através de estimativas de equações com oito variáveis defasadas, uma corrente e quatro futuras, procedimento adotado por diversos autores, como TEIXEIRA(1982), BURNQUIST(1986), BARROS & BURNQUIST(1987), BARROS & MARTINES Fº (1987) e MARTINES Fº(1988).

Nesse trabalho, pretende-se analisar o sentido de causalidade entre os níveis de mercado numa análise única, utilizando o modelo de auto-regressão vetorial. No entanto, a análise de causalidade apenas entre pares de preços (produtor x varejo, produtor x atacado, atacado x produtor) também será realizada, com a finalidade de comparar os resultados obtidos através das duas metodologias.

O procedimento estatístico utilizado no trabalho, para realização do teste de causalidade entre pares de variáveis, consiste em estimar equações utilizando doze variáveis defasadas, doze variáveis futuras e uma variável presente (ver AGUIAR & BARROS,1988), além de variáveis binárias para controle dos efeitos de sazonalidade e uma variável tendência (equações completas) e equações restritas (sem os valores futuros), exemplificadas a seguir para o par produtor x atacado.

$$PP_t = a_0 + a_1 PA_t + \sum_{i=1}^{12} a_{2i} PA_{t+i} + \sum_{k=1}^{12} a_{3k} PA_{t-k} + \sum_{j=1}^{11} a_{4j} D_j + a_5 T + e_{it} \quad (1)$$

$$PA_t = b_0 + b_1 PP_t + \sum_{i=1}^{12} b_{2i} PP_{t+i} + \sum_{k=1}^{12} b_{3k} PP_{t-k} + \sum_{j=1}^{11} b_{4j} D_j + b_5 T + e_{2t} \quad (II)$$

$$PP_t = c_0 + c_1 PA_t + \sum_{k=1}^{12} c_{2k} PA_{t-k} + \sum_{j=1}^{11} c_{3j} D_j + c_4 T + e_{3t} \quad (III)$$

$$PA_t = d_0 + d_1 PP_t + \sum_{k=1}^{12} d_{2k} PP_{t-k} + \sum_{j=1}^{11} d_{3j} D_j + d_4 T + e_{3t} \quad (IV)$$

onde:

PP = logaritmo do preço real a nível de produtor.

PA = logaritmo do preço real a nível de atacado.

D_j = variáveis binárias

T = variável tendência

$a_0, a_1, a_{2i}, a_{3k}, a_{4j}$ e a_5 - parâmetros a serem estimados na equação (I)

$b_0, b_1, b_{2i}, b_{3k}, b_{4j}$ e b_5 - parâmetros a serem estimados na equação (II)

c_0, c_1, c_{2k}, c_{3j} e c_4 - parâmetros a serem estimados na equação (III)

d_0, d_1, d_{2k}, d_{3j} e d_4 - parâmetros a serem estimados na equação (IV)

e_{1t}, e_{2t}, e_{3t} e e_{4t} - erros aleatórios

Na filtragem dessas equações será utilizado o filtro obtido pela técnica iterativa de COCHRANE-ORCUTT (KMENTA, 1978; MARTINES Fº, 1988).

Para verificação da eficácia do filtro utilizado serão utilizados os testes de Durbin-Watson e Q-estatística de Box-Pierce (ver MORETTIN & TOLOI, 1981), e pelo exame das propriedades auto-regressivas dos resíduos (u_t), estimando-se θ por mínimos quadrados ordinários na equação a seguir (BISHOP, 1979):

$$u_t = \theta(u_{t-1}) + v_t$$

Se o coeficiente θ não for estatisticamente significativo, utilizando-se o teste t de STUDENT, o filtro foi eficaz em eliminar a autocorrelação entre os resíduos.

O teste de causalidade consiste em testar as seguintes hipóteses:

$$a_{21} = a_{22} = \dots = a_{212} = 0 \quad (I)$$

$$b_{21} = b_{22} = \dots = b_{212} = 0 \quad (II)$$

A estatística F é realizada aplicando-se a fórmula abaixo para as equações I/III e II/IV (KMENTA, 1978):

$$F = \frac{(SQRr - SQRu)/(q - p)}{SQRu/(n-q)}$$

onde:

SQRr - é a soma dos quadrados dos resíduos na regressão com restrição.

SQRu - é a soma dos quadrados dos resíduos na regressão sem restrição.

- q - número de parâmetros estimados na regressão sem restrição.
- p - número de parâmetros estimados na regressão restrita.
- n - número total de observações.

Caso a hipótese (II) seja rejeitada e a hipótese (I) não o for, haverá causalidade de PP para PA ($PP \rightarrow PA$). Caso ocorra o contrário, haverá causalidade de PA para PP ($PA \rightarrow PP$). Rejeitando-se as duas hipóteses haverá uma relação bicausal ($PP \leftrightarrow PA$). Caso as duas hipóteses não sejam rejeitadas há ausência de causalidade entre PP e PA.

A pré-filtragem das séries de variáveis é necessária caso seja detectada autocorrelação entre os resíduos. Isto é, em testes onde será usada a estatística F para testar a significância dos coeficientes futuros, os resíduos ϵ_t da regressão (c) não devem apresentar correlação serial. Caso contrário, as estimativas dos coeficientes v_j serão consistentes, mas os valores estimados de suas variâncias serão viesadas, geralmente para baixo, resultando em superestimativas das estatísticas t , R^2 e F , comprometendo as conclusões baseadas no teste F . Essa pré-filtragem visa transformar as séries em ruído branco.

A filtragem comumente utilizada é aquela que substitui cada variável X_t observada pela transformação:

$$X_t^* = (1 - KL)^2 X_t = (1 - 2KL + K^2L^2)X_t = X_t - 2KX_{t-1} + K^2X_{t-2}$$

normalmente $K = 0,75$ (SIMS, 1972; BISHOP, 1979).

Neste trabalho serão testadas outras formas de filtro, com o objetivo de minimizar o problema da auto-correlação dos resíduos e os efeitos cíclico e sazonais característicos do mercado de carne bovina.

Alguns dos procedimentos de pré-filtragem a serem testados são os seguintes:

(a) Transformação de cada série original de preços reais - produtor (P_p), atacado (P_a), e varejo (P_v) em seus logaritmos naturais, resultando novas séries a serem utilizadas nas análises;

(b) Cada série original P_p , P_a e P_v , será transformada por análise harmônica, e os resíduos obtidos nessa análise, para cada série respectivamente, constituirão as novas variáveis a serem utilizadas;

(c) Com as novas séries de variáveis obtidas com as transformações (a) e (b) e também as séries originais, serão realizadas algumas auto-regressões, procurando uma identificação prévia quanto ao nível de mercado em que se originam as variações de preços. Partindo-se dessa primeira identificação, a série de preços em questão será transformada por análise harmônica e servirá de filtro para as demais, da seguinte forma: caso haja indicação de que as oscilações de preços iniciem-se ao nível de atacado, será estimada uma análise harmônica de P_a , obtendo-se a série \hat{P}_a ,

que servirá de filtro para as séries originais, obtendo-se as séries F_a , F_p e F_v , correspondentes às séries de preços filtradas para o atacado, produtor e varejo, respectivamente, e que serão utilizadas nas análises, ou seja:

$$P_a - \hat{P}_a = F_a$$

$$P_p - \hat{P}_a = F_p$$

$$P_v - \hat{P}_a = F_v$$

2.5. Análise Harmônica

A análise harmônica, ou espectral, estuda a série no domínio da frequência. Considera-se que a série temporal admite uma representação espectral, ou seja, que ela pode ser decomposta em componentes harmônicos simples (ver Koopmans¹, 1974 in PINO et alii, 1983).

Sejam Z_t , $t = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$, observações de uma série temporal. A Figura 6 a seguir representa cada harmônico por uma senóide:

¹ KOOPMANS, L.H. The espectral analysis of time series. New York, Academic Press, 1974. 366 p.

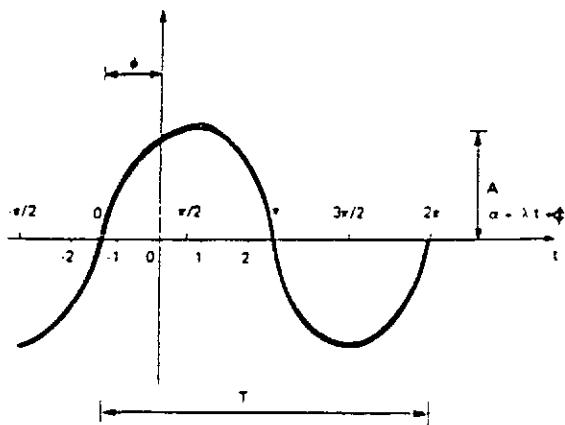


Figura 6. Gráfico de $A \sin(\lambda t + \phi)$.

onde:

T = período, ou tempo necessário para completar um ciclo;

f = frequência, medida em ciclos por unidade de tempo $f = 1/T$;

λ = frequência angular, medida em radianos por unidade de tempo: $\lambda = 2\pi f$;

A = amplitude, medida na mesma unidade que as observações da série;

ϕ = fase, sem dimensão: $|\phi| < \pi$.

Sendo, então, Z_t a representação espectral da série:

$$Z_t = \sum_{\lambda} A_{\lambda} \sin(\lambda t + \phi_1)$$

uma medida do grau de atividade da série é a potência (que decomposta pela análise espectral permite o estudo da contribuição de cada frequência para a potência total), definida

por:

$$\lim_{T \rightarrow \infty} \frac{1}{2T} \int_{-T}^T z^2(t) dt$$

Como já foi salientado, a análise espectral será utilizada nesse trabalho como filtro para as séries temporais originais, correspondentes aos preços de carne bovina em diferentes níveis de mercado. Devido às características peculiares ao mercado em análise, o período médio de duração de cada ciclo será considerado igual a 6 anos. Na literatura há divergências sobre a duração desse ciclo, variando entre 5 e 7 anos; a escolha do período baseou-se em testes realizados por KASSOUF (1988), com o objetivo de prever preços na pecuária de corte paulista.

2.6. Margens de Comercialização

De acordo com BARROS (1987), a margem corresponde às despesas cobradas ao consumidor pela realização das atividades de comercialização, sendo utilizada principalmente para avaliar o desempenho dos mercados, através do acompanhamento de sua evolução.

As margens podem ser correntes ou defasadas. As margens correntes não levam em conta a defasagem que ocorre entre o instante de venda inicial do produto e o instante

de sua compra final, portanto, podem não refletir integralmente os ajustamentos dos intermediários às variações de preços. Quando as margens são medidas pelo diferencial de preços entre dois níveis de mercado num mesmo instante elas tendem a ser subestimadas, caso esteja ocorrendo uma fase de preços ascendentes, pois os preços nos diferentes níveis de mercado tendem a subir ou descer conjuntamente, de acordo com maior ou menor oferta do produto. Na Figura 7 observa-se que MT é a margem calculada a partir dos preços de varejo (P_{v_1}) e do produtor (P_{p_1}), no instante t_1 , de venda do produto. No entanto, se o produtor vendeu seu produto no instante t_0 , a margem de comercialização deveria ser $MT + \theta$.

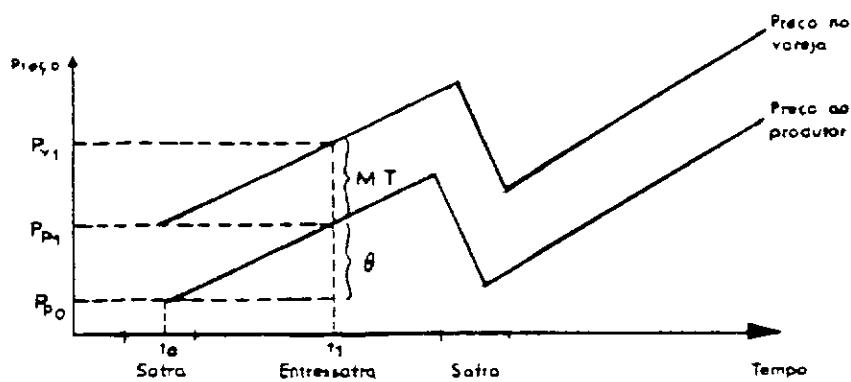


Figura 7. -Comportamento de preços e margens.

Fonte: BARROS (1987, p. 44).

As margens de comercialização podem ser absolutas ou relativas (totais ou específicas para cada nível de mercado), ou ainda porcentuais. Essas margens podem ser alteradas em função de fatores como mudanças tecnológicas e alterações nos serviços de comercialização adicionados ao produto, sendo que as margens relativas podem variar também com alterações nos preços dos insumos agrícolas que elevam o preço ao produtor, nos insumos de comercialização ou na demanda do consumidor.

Pretende-se calcular os seguintes tipos de margens:

- Margem absoluta total de comercialização (MC), que é a diferença entre os preços pagos pelos consumidores e os valores recebidos pelos produtores:

$$MC = Pv - Pp; \quad (1)$$

- Margem total relativa; expressa como proporção do preço no varejo:

$$MC' = (Pv - Pp)/Pv; \quad (2)$$

- Margem absoluta do varejista (MV):

$$MV = Pv - Pa; \quad (3)$$

- Margem relativa do varejo (MV'):

$$Mv' = (Pv - Pa)/Pv; \quad (4)$$

- Margem absoluta do atacado (MA):

$$MA = (Pa - Pp); \quad (5)$$

- Margem relativa do atacado (Ma'):

$$Ma' = \frac{(P_a - P_p)}{P_v} \cdot 100 \quad (6)$$

- Margem porcentual total de comercialização (MC'):

$$MC' = \frac{P_v - P_p}{P_v} \cdot 100; \quad (7)$$

- Parcela porcentual do produtor (MP'):

$$MP' = \frac{P_p}{P_v} \cdot 100; \quad (8)$$

- Margem porcentual do atacado (MA'):

$$MA' = \frac{P_a - P_p}{P_v} \cdot 100; \quad (9)$$

- Margem porcentual do varejo (MV'):

$$MV' = \frac{P_v - P_a}{P_v} \cdot 100. \quad (10)$$

Para o cálculo das margens defasadas, deve-se primeiro definir o sentido de causalidade entre os níveis de mercado e depois verificar o número de defasagens (d) necessárias para que o efeito sobre o preço endógeno se anule.

Por exemplo, se o preço no atacado causa o preço de varejo e o número de defasagens determinado é d , a margem porcentual total defasada de comercialização ($MC'd$) é:

$$MC'd = \frac{(P_{v_t} - P_{p_{t-d}})}{P_{v_t}} \cdot 100.$$

No caso de produtos processados durante a cadeia de comercialização, o preço recebido pelo produtor é

transformado em quantidade equivalente na fazenda, de modo a separar o valor recebido pelo produtor pela venda de sua produção em duas partes, uma devida ao produto comercializado no varejo e outra devida aos subprodutos. Na Figura 8, são representados os subprodutos que devem ser considerados no cálculo de margens de comercialização de carne bovina e respectivos rendimentos.

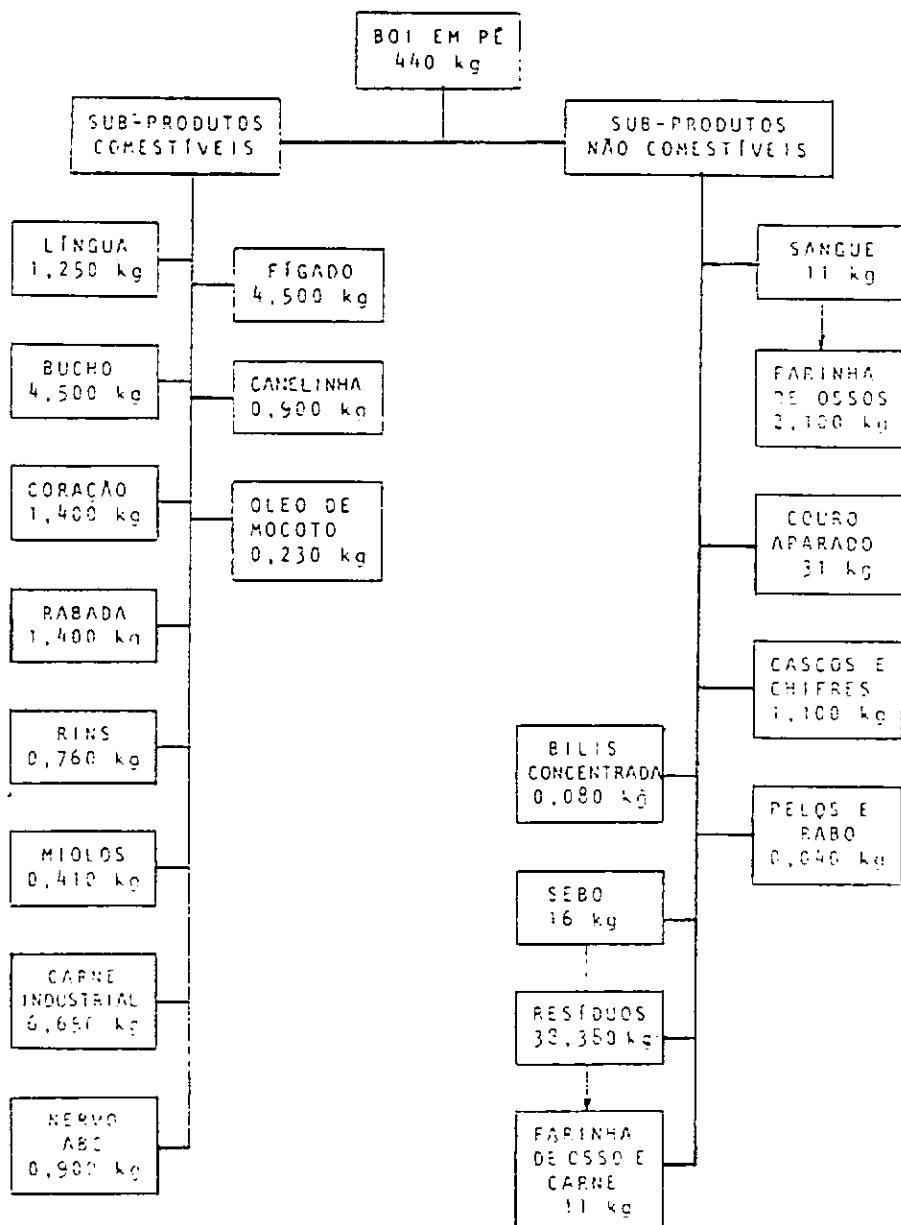


Figura 8.- Subprodutos para cálculo de margens de comercialização de carne bovina e respectivos rendimentos.

Fonte: CANTO (1986, p. 13).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os principais resultados obtidos neste estudo serão discutidos a seguir.

3.1. Número de Defasagens Incluídas no Modelo

Foram realizados diversos testes de razão de verossimilhança, comparando modelos irrestritos com até 48 defasagens com modelos restritos com o mínimo de 6 defasagens. Ao nível de significância de 5% não houve indicações de que haveria necessidade de se incluir mais de 12 defasagens no modelo.

O teste que apresentou resultado mais significativo comparou um modelo irrestrito com 24 defasagens com um modelo restrito com 12 defasagens, resultando em um valor de χ^2 igual a 115,3300 a 95 graus de liberdade, significativo a 8%. Comparando-se um modelo irrestrito de 12 defasagens com um modelo restrito de 6 defasagens, o resultado obtido ($\chi^2=52,1011$, 54 graus de liberdade, nível de significância = 54,79%), mostrou que não haveria necessidade de se utilizar o modelo irrestrito, sugerindo a utilização de apenas 6 defasagens.

No entanto, diante dos resultados obtidos nos vários testes de razão de verossimilhança optou-se pela utilização de 12 defasagens para estimar os parâmetros de cada representação auto-regressiva de processo estocástico vetorial utilizada.

3.2. Análise de Causalidade

Os resultados da análise de causalidade para carne bovina realizada segundo o modelo de auto-regressão vetorial são representados nas tabelas 4 a 6 e os resultados obtidos de acordo com método sugerido por BISHOP(1979) são apresentados na tabela 7.

A análise de dos resultados dos testes de F da tabela 4 captou efeito causal no sentido dos preços ao varejo para os preços ao atacado, ao nível de significância de 8%. Foi captada também causalidade dos preços recebidos pelos produtores paulistas para o mercado atacadista aos níveis de 12 e 14%. Os preços a nível de atacado mostraram não afetar de forma significativa os demais preços e o sentido de causalidade entre os preços não se alterou em função dos diferentes filtros utilizados. Diante desses resultados, as evidências são fracas quanto à probabilidade de efeito causal entre as variáveis consideradas.

As análises da tabela 5 excluem o nível de atacado, pois no decorrer das análises, tanto de transmissão de preços como de margens de comercialização, alguns resultados sugeriram que os dados a nível de atacado apresentavam distorções. Essas possíveis distorções podem resultar tanto de imperfeições no sistema de coleta e processamento dos dados primários como da própria política de preços governamen-

Tabela 4.- Comparação de níveis de significância dos Testes F⁽¹⁾ na análise de causalidade da carne bovina, através de auto-regressões vetoriais compostas das variáveis A, V e PSP⁽²⁾, período 1971/87.

FILTRO ⁽³⁾	VARIÁVEL DEPENDENTE ⁽⁴⁾	VARIÁVEIS INDEPENDENTES		
		PSP	V	A
(I)	(28,77; 0,88) A	19,00(1,37)	26,00(1,24)	0 (10,97)
	(40,09; 0,42) V	22,00(1,31)	0 (5,58)	68,00(0,77)
	(32,54; 0,75) PSP	0 (14,55)	27,50(1,21)	75,50(0,69)
(II)	(49,80; 0,11) A	37,00(1,09)	33,50(1,14)	0 (12,12)
	(41,89; 0,34) V	61,00(0,83)	0 (7,09)	51,00(0,94)
	(44,59; 0,24) PSP	0 (17,64)	36,50(1,09)	61,00(0,84)
(III)	(31,44; 0,80) A	12,00(1,52)	38,00(1,07)	0 (3,75)
	(34,04; 0,69) V	26,00(1,24)	0 (5,69)	30,00(1,18)
	(27,13; 0,92) PSP	0 (7,83)	26,00(1,24)	54,50(0,90)
(IV)	(34,36; 0,68) A	14,50(1,45)	8,00 (1,66)	0 (11,19)
	(31,72; 0,79) V	69,50(0,75)	0 (7,79)	72,00(0,72)
	(34,41; 0,67) PSP	0 (10,51)	28,50(1,20)	63,50(0,81)
(V)	(39,47; 0,44) A	23,00(1,28)	23,50(1,28)	0 (10,43)
	(29,60; 0,86) V	55,00(0,90)	0 (6,49)	68,00(0,77)
	(33,22; 0,73) PSP	0 (11,62)	51,00(0,93)	71,50(0,73)

(¹) entre parênteses estão os valores de F.

(²) A, V e PSP referem-se aos preços reais de carne bovina recebidos pelos mercados atacadista e varejista da cidade de São Paulo e pelos produtores do Estado de São Paulo, respectivamente.

(³) (I) preços reais recebidos a cada nível de mercado.

(II) logarítmos naturais dos preços reais recebidos pelos mercados.

(III) séries de preços reais transformadas por análise espectral.

(IV) séries de preços reais no varejo transformada por análise espectral é o filtro.

(V) série de preços reais no atacado transformada por análise espectral é o filtro.

entre parênteses estão os valores do teste Q e seus níveis de significância.

(⁴) a ordenação das variáveis foi: A, V e PSP.

tais. Essa tabela capta efeito causal no sentido dos preços recebidos pelos produtores paulistas para os preços recebidos pelo mercado varejista, ao nível de 4% de significância, no modelo de auto-regressão vetorial em que não foram utilizados os logaritmos naturais das variáveis.

Com relação aos demais Estados produtores considerados nas análises, o modelo de auto-regressão vetorial utilizando os logaritmos naturais dos preços de mercado indica a existência de causalidade ao nível de 5% dos mercados varejista e atacadista sobre o mercado produtor de Minas Gerais (tabela 6). A outros níveis de significância foi captada causalidade do varejo e do atacado sobre os produtores de Mato Grosso e Goiás.

A análise de causalidade representada na tabela 7, utilizando preços reais a cada nível de mercado, não detectou a 5% de significância causalidade dos produtores de São Paulo, Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais e Rio Grande do Sul para os mercados varejista e atacadista. Porém, captou efeito causal no sentido do mercado varejista sobre os produtores dos cinco Estados analisados e sobre o mercado atacadista. O nível de atacado mostrou não interferir nos mercados produtor e varejista paulistas, mas foi captado efeito causal no sentido do atacado para os preços recebidos pelos demais mercados produtores analisados.

Tabela 5.- Comparação de níveis de significância dos testes F⁽¹⁾ na análise de causalidade da carne bovina, através de auto-regressões vetoriais compostas das variáveis V e PSP⁽²⁾, período 1971/87.

FILTRO ⁽³⁾	VARIÁVEL DEPENDENTE ⁽⁴⁾	VARIÁVEIS INDEPENDENTES	
		V	PSP
(I) (30,77; 0,82)	V	0 (6,31)	4,00(1,88)
(34,56; 0,79)	PSP	21,00(1,32)	0 (20,25)
(II) (35,13; 0,64)	V	0 (8,24)	23,00(1,28)
(41,38; 0,36)	PSP	23,00(1,28)	0 (23,38)
(III) {29,87; 0,85}	V	0 (5,28)	15,50(1,44)
(28,13; 0,90)	PSP	18,00(1,38)	0 (9,00)
(IV) (31,86; 0,78)	V	0 (8,25)	40,00(1,06)
(32,04; 0,77)	PSP	21,00(1,32)	0 (14,80)
(I) (31,56; 0,79)	PSP	21,00(1,32)	0 (20,25)
(30,77; 0,82)	V	0 (6,31)	4,00(1,88)

(¹) entre parênteses estão os valores de F.

(²) V e PSP referem-se aos preços reais de carne bovina recebidos pelo mercado varejista da cidade de São Paulo e pelos produtores do Estado de São Paulo, respectivamente.

(³) (I) preços reais recebidos nos dois níveis de mercado.

(II) logaritmos naturais dos preços reais recebidos pelos mercados.

(III) séries de preços reais transformadas por análise espectral.

(IV) séries de preços reais no varejo transformada por análise espectral é o filtro.

entre parênteses estão os valores do teste Q e seus níveis de significância.

(⁴) Nas quatro primeiras equações a ordenação das variáveis é V, PSP, na quinta equação a ordenação das variáveis é PSP e V.

Tabela 6.- Níveis de significância dos testes F⁽²⁾ na análise de causalidade da carne bovina através de auto-regressões vetoriais, utilizando logaritmos naturais dos preços de mercado como filtro, período 1971/87.

EQUAÇÃO ⁽¹⁾		VARIÁVEL DEPENDENTE ⁽³⁾	VARIÁVEIS INDEPENDENTES		
PSP/V/A			PSP	V	A
(49,80; 0,11)	PSP	0 (17,64)	36,50 (1,09)	61,00 (0,84)	
(41,89; 0,34)	V	61,00 (0,83)	0 (7,09)	51,00 (0,94)	
(44,59; 0,24)	A	37,00 (0,09)	33,50 (1,14)	0 (12,12)	
PMT/V/A			PMT	V	A
(27,91; 0,90)	PMT	0 (45,00)	13,40 (2,23)	10,25 (2,30)	
(27,65; 0,91)	V	40,00 (1,06)	0 (11,14)	79,00 (0,65)	
(47,06; 0,17)	A	51,50 (0,93)	32,00 (1,16)	0 (10,87)	
PGO/V/A			PGO	V	A
(21,98; 0,98)	PGO	0 (56,64)	6,50 (1,73)	10,50 (1,57)	
(33,70; 0,71)	V	6,00 (1,76)	0 (10,76)	78,00 (0,67)	
(43,08; 0,30)	A	22,00 (1,31)	11,00 (1,54)	0 (10,65)	
PMG/V/A			PMG	V	A
(27,09; 0,92)	PMG	0 (48,27)	0 (4,31)	4,00 (1,90)	
(36,56; 0,58)	V	8,50 (1,64)	0 (11,62)	44,00 (1,01)	
(45,41; 0,22)	A	14,00 (1,48)	32,00 (1,15)	0 (12,38)	
PRS/V/A			PRS	V	A
(30,40; 0,83)	PRS	0 (31,20)	28,00 (1,21)	19,00 (1,36)	
(38,13; 0,51)	V	80,00 (0,64)	0 (12,65)	46,00 (0,98)	
(42,71; 0,31)	A	60,00 (0,85)	9,00 (1,64)	0 (11,13)	

(¹) PSP, PMT, PGO, PMG, PRS, V e A referem-se aos logaritmos naturais dos preços reais da carne bovina recebidos pelos produtores dos Estados de São Paulo, Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais e Rio Grande do Sul e pelos mercados varejista e atacadista da cidade de São Paulo, respectivamente.

entre parênteses estão os valores do teste Q e seus níveis de significância.

(²) entre parênteses estão os valores de F.

(³) a ordenação das variáveis foi: PSP, V e A.

Tabela 7.- Testes para exclusão de variáveis futuras na análise de causalidade da carne bovina, segundo método sugerido por BISHOP (1979), período 1971/87 (12 e 140 graus de liberdade).

EQUAÇÃO ⁽¹⁾	VARIÁVEL DEPENDENTE	F	NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA(%)
PSP/V	PSP	1,27	24,00
	V	1,67	8,00
PSP/A	PSP	1,52	12,00
	A	1,25	25,00
PMT/V	PMT	1,61	9,50
	V	3,33	0
PMT/A	PMT	1,06	39,50
	A	2,03	2,50
PGO/V	PGO	2,10	2,00
	V	2,73	0,24
PGO/A	PGO	1,54	11,80
	A	1,87	4,25
PMG/V	PMG	1,87	4,30
	V	5,64	0
PMG/A	PMG	1,44	15,50
	A	1,54	11,75
PRS/V	PRS	0,98	47,00
	V	1,81	5,00
PRS/A	PRS	1,16	31,50
	A	1,75	6,00
V/A	V	1,39	17,40
	A	1,03	42,00

⁽¹⁾ PSP, PMT, PGO, PMG, PRS, V e A, referem-se aos preços reais da carne bovina recebidos pelos produtores dos Estados de São Paulo, Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais e Rio Grande do Sul, e pelos mercados varejista e atacadista da cidade de São Paulo, respectivamente.

Os resultados obtidos pelos dois métodos utilizados não detectaram influência dos preços recebidos pelos produtores de Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais e Rio Grande do Sul sobre os preços dos mercados varejista e atacadista da cidade de São Paulo. No entanto, captaram causalidade dos preços recebidos pelos produtores paulistas sobre os níveis de atacado e varejo e destes para os preços recebidos pelos produtores utilizados. Nenhum dos mercados analisados mostrou-se essencialmente exógeno.

Quanto a eficácia dos filtros utilizados, o teste Q (tabelas 4, 5 e 6) mostrou que os modelos que utilizaram como filtro os logarítmos das variáveis em análise foram mais eficazes.

3.3. Mecanismos de Propagação de Choques

Em função dos resultados obtidos na análise de causalidade decidiu-se analisar de forma específica os mecanismos de propagação de choques no sistema constituído pelos seguintes níveis de mercado: preços recebidos pelos produtores paulistas (PSP) e preços a nível de atacado e varejo no mercado consumidor da cidade de São Paulo (A e V, respectivamente). Foram utilizados nesse sistema os logaritmos naturais dos preços reais de mercado, possibilitando analisar também as elasticidades de transmissão de preços de um nível para outro de mercado.

Convém ressaltar que embora possa haver ausência de causalidade entre determinadas variáveis o efeito de choques em uma delas poderá ser transmitido para todo o sistema. A importância da ordenação das variáveis no sistema também deve ser ressaltada, pois inovações na primeira variável da ordem afetam as demais variáveis contemporaneamente, sem que a primeira seja afetada por elas. Da mesma forma, a segunda variável pode impactar as posteriores sem ser afetada contemporaneamente por inovações em nenhuma delas.

Considerando os itens acima ressaltados e os resultados da análise de causalidade, optou-se pela utilização da seguinte ordenação das variáveis: PSP, V e A. Portanto, choques a nível de produtor poderão afetar todos os níveis de mercado, choques no varejo poderão afetar o atacado, porém choques nos preços de atacado não se refletirão sobre as demais variáveis.

Nas figuras 9 a 11, referentes às tabelas 8 a 10, estão representadas as respostas por 48 meses dos choques unitários em PSP, V e A, respectivamente, sobre as demais unidades do sistema. No apêndice 2 estão representados os efeitos de choques de uma unidade de desvio padrão sobre PSP, V e A (tabelas 39 a 41).

Os efeitos de choques representados nas figuras 9 a 11 correspondem às elasticidades de transmissão de preços entre os níveis de mercado, pois a regressão foi rea-

Tabela 8.- Respostas a um choque de uma unidade em PSP⁽¹⁾

Meses	Sobre PSP	Sobre V	Sobre A
01	1.000000	0.817844	0.707074
02	1.119219	0.986024	0.851359
03	1.006014	0.870410	0.723110
04	0.920906	0.775053	0.682915
05	0.871030	0.717089	0.688765
06	0.756000	0.617274	0.614768
07	0.621298	0.467943	0.488577
08	0.509599	0.399285	0.359013
09	0.638338	0.451543	0.563489
10	0.569520	0.269345	0.415558
11	0.541668	0.288961	0.419803
12	0.531822	0.260513	0.393078
13	0.492526	0.276601	0.443760
14	0.441230	0.217157	0.514686
15	0.406160	0.332444	0.551911
16	0.301838	0.284299	0.587034
17	0.229288	0.244137	0.450061
18	0.160755	0.191675	0.385671
19	0.105997	0.183123	0.315290
20	0.007014	0.079587	0.173223
21	-0.03853	0.051659	0.090771
22	-0.06312	0.011991	0.033629
23	-0.09609	-0.006669	0.016722
24	-0.12733	-0.023094	0.001140
25	-0.14986	-0.03680	0.015833
26	-0.17034	-0.05295	0.023391
27	-0.19195	-0.05919	0.030664
28	-0.22952	-0.06237	0.001845
29	-0.24361	-0.08610	-0.02691
30	-0.27530	-0.11437	-0.07038
31	-0.28217	-0.12348	-0.10636
32	-0.28812	-0.13093	-0.13652
33	-0.28772	-0.15290	-0.16026
34	-0.28029	-0.16059	-0.17126
35	-0.26384	-0.15848	-0.16669
36	-0.24990	-0.15386	-0.15306
37	-0.23668	-0.14348	-0.14320
38	-0.21994	-0.13862	-0.13583
39	-0.20323	-0.12612	-0.12863
40	-0.19218	-0.12307	-0.13111
41	-0.17942	-0.11825	-0.13354
42	-0.16798	-0.11464	-0.14652
43	-0.15218	-0.11115	-0.14396
44	-0.13609	-0.10670	-0.14463
45	-0.11570	-0.09356	-0.13834
46	-0.09589	-0.09025	-0.12683
47	-0.07445	-0.07762	-0.11455
48	-0.05648	-0.06646	-0.09102

⁽¹⁾ PSP, V e A referem-se aos preços reais de carne bovina recebidos pelos produtores do Estado de São Paulo e pelos mercados varejistas e atacadistas da cidade de São Paulo, respectivamente. Modelo estimado com 12 defasagens.

Tabela 9.- Respostas a um choque de uma unidade em V⁽¹⁾

Meses	Sobre PSP	Sobre V	Sobre A
01	0	1,000000	0,370056
02	0,161418	0,980251	0,433945
03	0,099878	0,722325	0,335902
04	-0,147040	0,405316	0,180056
05	-0,239899	0,074210	0,009651
06	-0,415948	-0,187727	-0,210998
07	-0,567122	-0,308421	-0,379478
08	-0,338519	-0,143364	-0,151961
09	-0,207535	-0,099277	-0,062162
10	-0,177021	-0,120648	0,059388
11	0,010518	0,072738	0,265449
12	-0,029897	0,046982	0,294008
13	-0,066254	0,025981	0,335859
14	-0,105419	0,032818	0,320924
15	-0,166389	0,005612	0,241632
16	-0,188172	-0,032454	0,155961
17	-0,225062	-0,103614	0,001156
18	-0,204148	-0,079116	-0,077684
19	-0,172996	-0,125645	-0,148398
20	-0,191404	-0,171133	-0,230641
21	-0,170240	-0,146412	-0,205523
22	-0,144213	-0,149708	-0,180807
23	-0,140874	-0,128524	-0,130189
24	-0,136670	-0,107118	-0,079608
25	-0,127453	-0,090925	-0,067941
26	-0,136847	-0,085277	-0,052359
27	-0,155995	-0,103807	-0,053856
28	-0,157020	-0,093674	-0,121979
29	-0,160626	-0,109462	-0,150499
30	-0,156609	-0,123308	-0,190722
31	-0,133695	-0,108455	-0,188211
32	-0,112114	-0,104428	-0,174892
33	-0,081745	-0,088063	-0,142274
34	-0,058335	-0,069032	-0,105521
35	-0,037367	-0,049465	-0,071168
36	-0,018818	-0,029507	-0,041841
37	-0,014135	-0,021076	-0,031571
38	-0,007160	-0,010535	-0,016772
39	-0,000464	-0,006748	-0,030363
40	0,001648	-0,008908	-0,041346
41	0,011385	-0,006074	-0,042308
42	0,021036	-0,006500	-0,043517
43	0,032373	-0,002568	-0,035952
44	0,045434	0,004190	-0,011755
45	0,056771	0,011813	-0,005371
46	0,066318	0,003248	0,012987
47	0,071980	0,030597	0,021351
48	0,074424	0,037689	0,037490

(¹) PSP, V e A referem-se aos preços reais da carne bovina recebidos pelos produtores do Estado de São Paulo e pelos mercados varejista e atacadista da cidade de São Paulo, respectivamente. Modelo estimado com 12 defasagens.

Tabela 10.-Respostas a um choque de uma unidade em A⁽¹⁾

Meses	Sobre PSP	Sobre V	Sobre A
01	0	0	1,000000
02	0,007309	-0,119624	0,843213
03	0,023204	-0,070824	0,675834
04	-0,082395	-0,016289	0,556646
05	0,024744	0,146786	0,383345
06	0,173257	0,315543	0,303177
07	-0,000013	0,202794	0,002369
08	-0,206122	-0,080168	-0,273041
09	-0,200539	-0,141676	-0,301349
10	-0,196665	-0,215293	-0,290389
11	-0,101332	-0,047071	-0,073335
12	-0,217787	-0,201324	-0,135249
13	-0,200065	-0,193598	-0,115506
14	-0,145708	-0,106907	-0,020811
15	-0,180824	-0,121472	-0,086610
16	-0,216927	-0,103715	-0,153148
17	-0,241501	-0,121039	-0,200517
18	-0,256160	-0,137246	-0,207099
19	-0,226538	-0,139887	-0,173665
20	-0,247012	-0,187937	-0,228599
21	-0,191016	-0,132278	-0,165461
22	-0,165835	-0,139461	-0,156151
23	-0,134327	-0,108499	-0,122633
24	-0,101351	-0,036753	-0,091999
25	-0,093981	-0,067654	-0,098709
26	-0,087382	-0,055561	-0,096121
27	-0,070229	-0,044981	-0,081649
28	-0,058383	-0,040386	-0,081776
29	-0,046299	-0,037747	-0,079569
30	-0,047044	-0,058696	-0,086603
31	-0,018096	-0,035413	-0,056143
32	-0,025266	-0,033478	-0,059556
33	0,012753	-0,023022	-0,051286
34	0,028341	-0,006080	-0,035771
35	0,040950	0,001376	-0,021414
36	0,051171	0,011655	-0,005354
37	0,057405	0,018950	0,007286
38	0,059841	0,021939	0,012154
39	0,065892	0,028659	0,021777
40	0,063412	0,024979	0,019259
41	0,068873	0,032495	0,023576
42	0,069018	0,031436	0,021169
43	0,069480	0,032084	0,020817
44	0,071574	0,035707	0,024770
45	0,072526	0,036998	0,028964
46	0,071629	0,038599	0,034026
47	0,070271	0,039566	0,039731
48	0,066929	0,039390	0,040649

⁽¹⁾ PSP, V e A referem-se aos preços reais de carne bovina recebidos pelos produtores do Estado de São Paulo e pelos mercados varejista e atacadista da cidade de São Paulo, respectivamente. Modelo estimado com 12 defasagens.

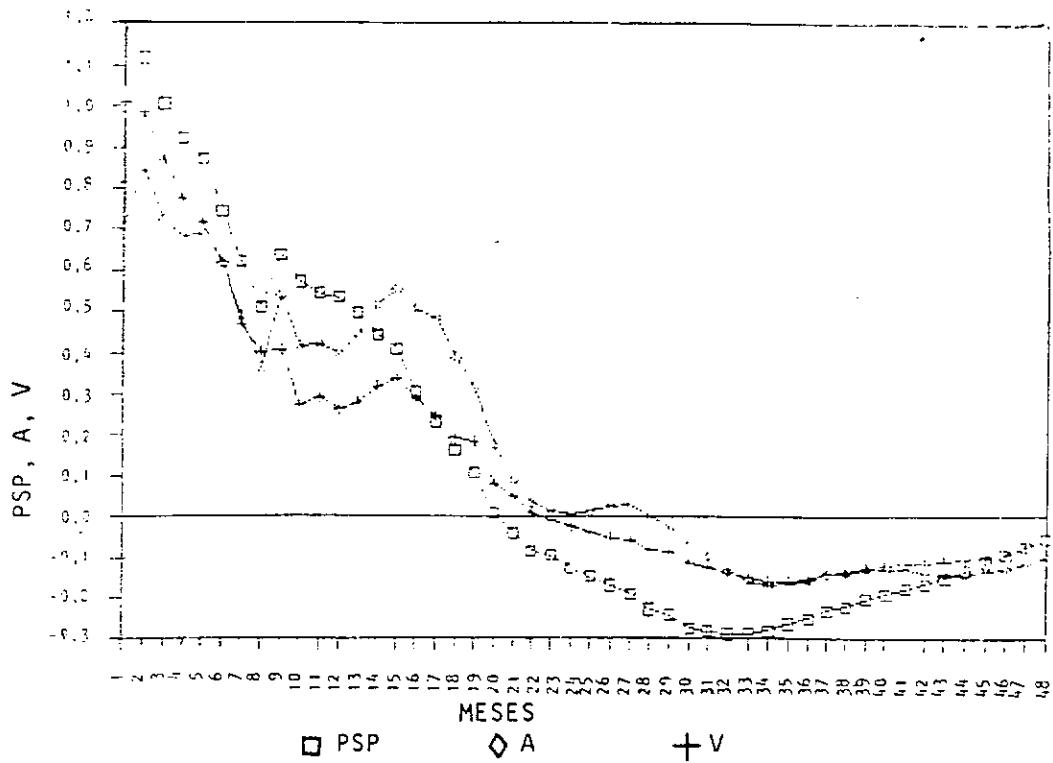


Figura 9.- Respostas a um choque de uma unidade em PSP⁽¹⁾
 (1) PSP, A e V: preços recebidos pelo produtor de São Paulo,
 atacado e varejo, respectivamente.

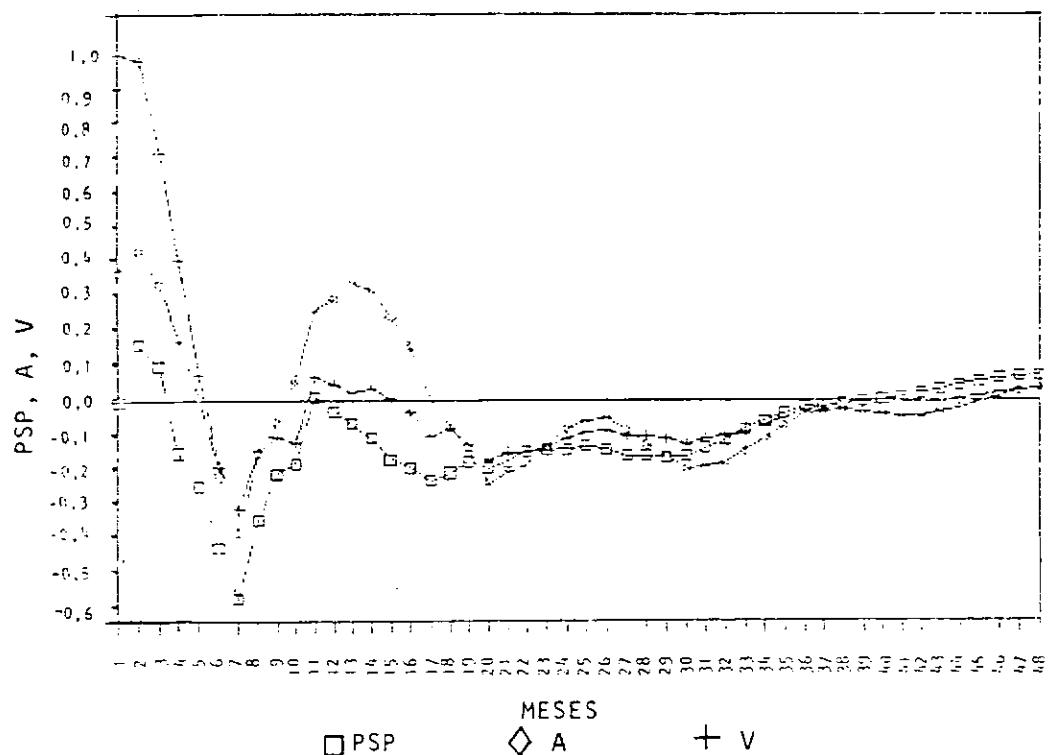


Figura 10.- Respostas a um choque de uma unidade em V⁽¹⁾
 (1) PSP, A e V: preços recebidos pelo produtor de São Paulo,
 atacado e varejo, respectivamente.

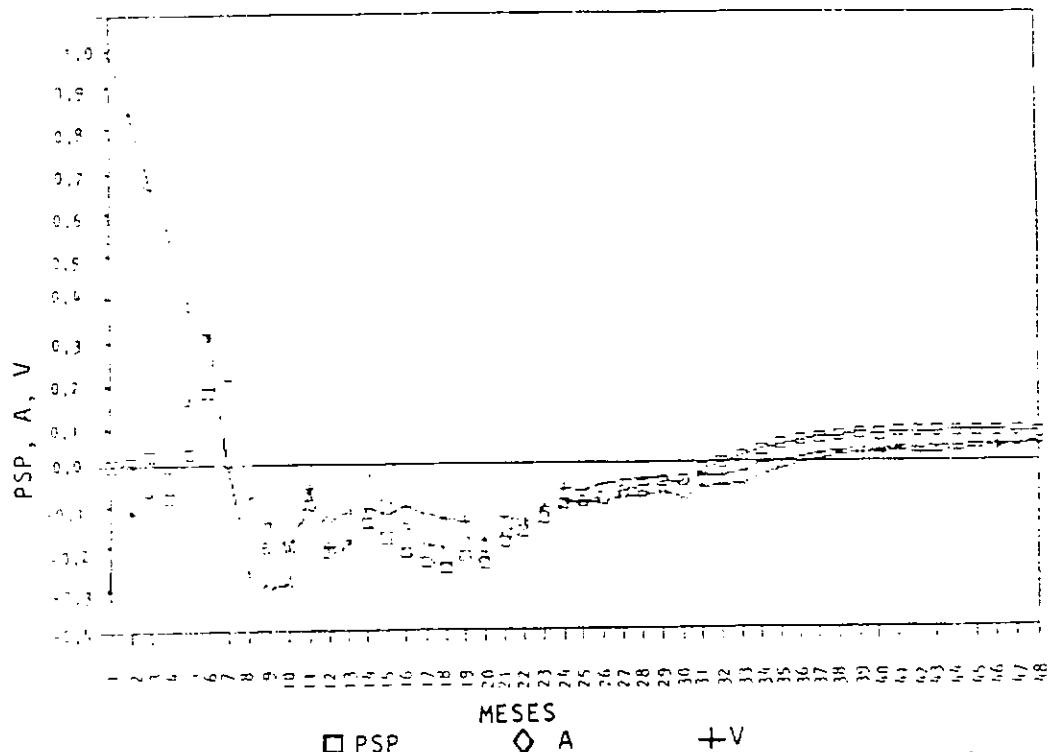


Figura 11.- Respostas a um choque de uma unidade em $A^{(1)}$

(1) PSP, A e V: preços recebidos pelo produtor de São Paulo, atacado e varejo, respectivamente.

lizada utilizando os logaritmos naturais dos preços e foram aplicados choques unitários sobre cada variável.

Podemos identificar nesses resultados três espécies de elasticidade de transmissão de preços: elasticidade instantânea, elasticidade parcial e elasticidade final (de um nível para outro de mercado ou dentro de um mesmo nível).

Na tabela 8 pode-se observar, então, elasticidade de transmissão de preços instantânea do produtor para o varejo igual a 0,8128, do produtor para o atacado igual a 0,7070 (no primeiro mês) e a elasticidade a nível de produtor é igual a 1,1192, do primeiro para o segundo mês. Um exemplo de elasticidade parcial seria a existente do primeiro para o oitavo mês, a nível de produtor, igual a 0,5096. Do primeiro para o quadragésimo oitavo mês temos elasticidade final.

Dessa forma, um aumento de 10% nos preços recebidos pelos produtores paulistas provocaria aumentos imediatos de 8,128% nos preços de varejo e de 7,070% nos preços de atacado. Além disso, face ao choque inicial, o preço ao produtor acumula um aumento de 11,192% no segundo mês.

Pode-se analisar as tabelas 9 e 10 da mesma forma que a tabela 8, verificando-se, porém, que um choque de uma unidade sobre o varejo afeta instantaneamente o atacado mas não o produtor e que o mesmo tipo de choque sobre o atacado não afeta instantaneamente os demais níveis de mercado.

Observando-se a figura 9, verifica-se que as elasticidades de transmissão de preços crescem do primeiro para o segundo mês. Do segundo ao oitavo mês seus valores caem, apresentam certa recuperação do nono ao décimo quinto mês e a partir desse mês voltam a cair, tornando-se pratica-

mente nulos por volta do vigésimo quarto mês.

Na figura 10, observa-se queda brusca dos efeitos de choques sobre os preços do segundo ao quinto mês, quando eles passam a crescer. Ao redor do décimo segundo mês os valores voltam a cair, estabilizando-se por volta do vigésimo+mês.

Na figura 11, observa-se que o efeito de um choque de uma unidade sobre os preços de atacado decresce rapidamente até o sétimo mês. Do sétimo ao vigésimo mês os preços estabilizam-se, tornam-se nulos ao redor do trigésimo mês e voltam a se estabilizar.

Verifica-se que a intensidade dos efeitos de choques sobre os níveis de varejo e atacado decresce rapidamente, tornando-se nulos nos primeiros meses após a ocorrência dos choques.

No entanto, os efeitos dos choques sobre o nível produtor persistem por período mais longo. Esse resultado sugere que as políticas de preços que atuem especificamente sobre o nível produtor de carne bovina são mais importantes do que aquelas que atuam diretamente sobre os demais níveis de mercado, pois seus efeitos tendem a se refletir sobre o mercado, de forma significativa,durante cerca de trinta meses. Deve-se salientar o importante resultado de que os efeitos dos choques iniciais tendem a se reverter - trocar de sinal- após o vigésimo mês e a desaparecer ou tornar-se desprezíveis

dentro do horizonte em análise. Lembre-se, no entanto, que essas flutuações convergentes se dão ao redor da tendência ascendente de preços (que foi eliminada nesta parte da análise).

Assim, um aumento de preços, por exemplo, tende a se reverter, provavelmente face ao aumento do abate e finalmente a desaparecer com a normalização do mercado.

Deve-se notar, no entanto, que no curto prazo, os choques de preços influenciam marcadamente as margens de comercialização. Por exemplo, da tabela 8 depreende-se que uma elevação nos preços ao produtor deve reduzir as margens de comercialização, pois os aumentos nos preços ao varejo e atacado são menos que proporcionais. No longo prazo, os efeitos do choque de preços tendem a desaparecer e as margens devem voltar a seus níveis normais.

3.4. Análise da Decomposição da Variância dos Erros de Previsão

As tabelas 11 e 12 mostram a decomposição dos erros de previsão para 48 períodos, para o modelo composto das variáveis preços recebidos pelo produtor paulista (PSP) e mercados varejista (V) e atacadista (A) da cidade de São Paulo. Em função dos resultados observados na análise de causalidade a ordenação utilizada foi PSP, V e A.

Tabela II.- Decomposição da variância dos erros de previsão (48 períodos).

Ordenação: PSP, V, A⁽¹⁾

Erro de previsão	nº de períodos	% explicada por inovações em		
		PSP	V	A
PSP	01	100,00	0,00	0,00
	12	94,43	4,06	1,51
	24	90,90	4,96	4,13
	36	90,76	5,25	3,98
	48	90,70	5,16	4,13
V	01	62,44	37,55	0,00
	12	78,30	18,96	2,73
	24	77,94	17,83	4,22
	36	77,91	17,86	4,23
	48	78,28	17,48	4,24
A	01	45,57	4,96	49,46
	12	68,33	5,44	26,23
	24	71,46	6,53	22,01
	36	71,03	7,26	21,72
	48	71,67	7,13	21,20

⁽¹⁾ PSP, V e A referem-se aos preços recebidos pelos produtores paulistas e mercados varejista e atacadista da cidade de São Paulo, respectivamente.

Tabela 12.- Decomposição da variância dos erros de previsão (48 períodos).

Ordenação: A, V, PSP⁽¹⁾

Erro de previsão	nº de períodos de:	% explicada por inovações em		
		A	V	PSP
A	01	100,00	0,00	0,00
	12	75,11	10,22	14,67
	24	64,25	17,30	18,46
	36	64,02	17,55	18,42
V	48	63,28	17,98	18,74
	01	44,88	55,11	0,00
	12	44,90	40,96	14,14
	24	42,04	39,94	18,02
PSP	36	42,64	39,62	17,73
	48	42,31	39,45	18,24
	01	45,57	20,72	33,70
	12	37,71	18,33	43,96
	24	35,43	18,66	45,91
	36	37,05	19,72	43,23
	48	36,46	20,11	43,42

⁽¹⁾ A, V e PSP referem-se aos preços recebidos pelos mercados atacadista e varejista da cidade de São Paulo e pelos produtores paulistas, respectivamente.

Observa-se na tabela 11 que 100% da variância dos erros de previsão no primeiro período em PSP se deve a choques na própria variável e nos demais períodos a variância dos erros de previsão é, em sua maior parte, explicada também por inovações em PSP. Esse resultado sugere que PSP seja uma variável essencialmente exógena, não afetada significativamente pelas variáveis V e A.

No caso de erro de previsão de V, 62,4% da variância desse erro, no primeiro período, são devidos a PSP e 37,56% a V. Com relação aos erros de previsão da A, 45,57% da variância desses erros, no primeiro período, se deve a PSP, 4,96% a V e 49,47% a A. Tanto no caso de erros de previsão de PSP, como de V e A, a parcela da variância dos erros devida à própria variável diminui ao longo dos períodos analisados, enquanto que a parcela devida às demais variáveis aumenta. Em períodos mais longos a maior parte da variância dos erros de previsão é explicada pela variável PSP. No caso de erros de A, a parcela de variância devida a PSP cresce de 45,57% no primeiro período para 71,67% no quadragésimo oitavo período.

Na tabela 12 estão representados os resultados da decomposição de variância obtidos de uma alteração na ordem dos preços, a qual passou a ser A, V, PSP. Observa-se que os resultados se alteraram de maneira significativa; a importância de inovações em PSP diminuiu, enquanto a im-

portância de inovações em A e em V aumentou. Dessa forma, podemos admitir que PSP não é uma variável essencialmente exógena, como já verificado na análise de causalidade.

Os efeitos de choques e a decomposição dos erros de previsão para os modelos que utilizam produtores de outros Estados são apresentados no apêndice 2.

3.5. Análise das Margens de Comercialização

No cálculo de margens de comercialização é necessária a transformação do preço ao produtor em quantidade equivalente na fazenda. Nessa transformação são utilizados os preços dos subprodutos a nível de atacado. No caso da carne bovina há dificuldade na obtenção desses preços, os quais não são coletados de forma sistemática pelas instituições de pesquisa.

Para os anos de 1971, 1972 e 1983 foram calculadas margens correntes de comercialização da carne bovina, utilizando para obtenção dos preços equivalentes na fazenda os trabalhos de D'APICE PAEZ(1978) para os anos de 1971 e 1972 e o trabalho de CANTO (1986) para o ano de 1983. Para esses três anos foram calculadas margens correntes absolutas de comercialização (total, do atacado e do varejo) e margens porcentuais de comercialização (total, do atacado, do varejo e parcela do produtor).

Para análise da série 1971/87 foram calculadas margens correntes de comercialização sem utilizar os preços equivalentes na fazenda, devido a dificuldade de obtenção dos preços dos subprodutos a nível de atacado. Essas margens foram, então, denominadas de parcelas absolutas de comercialização de carne bovina (total, do varejo e do atacado) e parcelas porcentuais de comercialização (total, do produtor, do varejo e do atacado). Os valores dessas parcelas diferem dos valores reais das margens de comercialização, no entanto, será assumido que o comportamento dessas parcelas ao longo do período analisado não deverá diferir do comportamento das margens¹.

As margens foram calculadas independentemente da existência de causalidade entre os diferentes níveis do mercado em análise, em termos absolutos em Cz\$/kg de dezembro de 1987 e em termos porcentuais, como proporção do preço do varejo.

Embora o efeito de choques (inovações) nos preços em cada nível de mercado persista por alguns meses, verificou-se que eles tendem a se transmitir instantaneamente de um nível para outro. Diante disso, não foram calculadas margens de comercialização defasadas, mas apenas margens correntes, as quais se referem a preços recebidos no mesmo mês pelos três níveis de mercado. As margens defasadas podem ser simuladas a partir das margens correntes, com base na análise de inovações.

¹ Baseando-se nos trabalhos de D'APICE PÆZ(1978) e de CANTO(1986), assumiu-se que os subprodutos a nível de atacado valorizaram-se na mesma proporção que a carne bovina.

Na análise e discussão dos resultados foram utilizadas figuras e tabelas de médias mensais e anuais dos diferentes tipos de margens calculadas. Isto é, foram analisados o comportamento mensal das margens e a sua tendência ao longo dos anos.

3.5.1. Parcelas de comercialização interanuais

As parcelas porcentuais de comercialização de carne bovina, médias anuais de 1971 a 1987, obtidas pelos mercados varejista e atacadista da cidade de São Paulo e produtores do Estado de São Paulo estão representadas na tabela 13 e nas figuras 12 a 16. As parcelas absolutas de comercialização de carne bovina, em CzS/kg, médias anuais de 1971 a 1987 estão representadas na tabela 62 e figuras 35 e 36 (apêndice 3).

Na figura 17 e tabela 14 estão representados os preços médios anuais reais recebidos pelos mercados produtor paulista, varejista e atacadista da cidade de São Paulo, respectivamente. Nas figuras 51, 52 e 53 (apêndice 3) estão representados os preços médios mensais reais recebidos pelos produtores paulistas e mercados varejista e atacadista. Verifica-se que os preços médios anuais reais apresentam comportamento semelhante nos três níveis de mercado.

Da tabela 13 e figura 12 observa-se que a

parcela total de comercialização atingiu valor máximo no ano de 1982 (50,04%) e valor mínimo em 1974 (34,20%). Seus valores decrescem de 1971 a 1974, recuperaram-se em 1975 e tornam a decrescer até 1979, quando passam a crescer, atingindo valor máximo. De 1982 a 1986 a parcela total é novamente decrescente e aumenta em 1987. Observa-se, ainda, que a parcela total de comercialização não apresenta tendência.

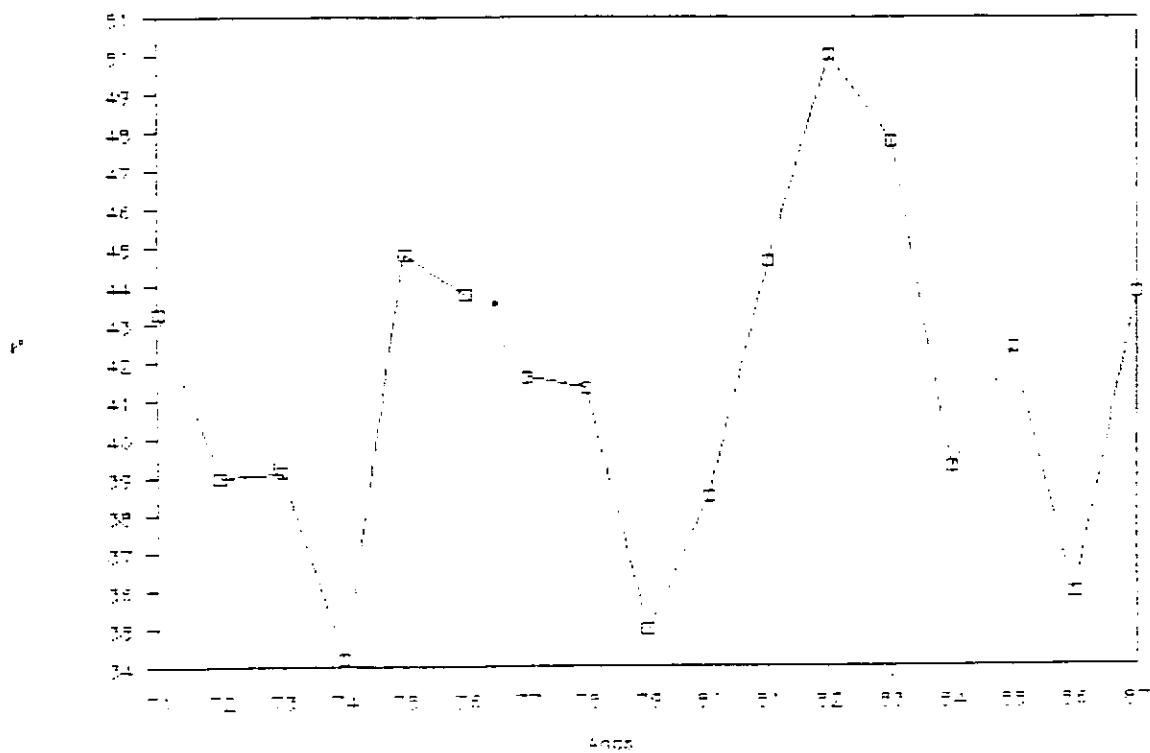


Figura 12.-Parcela porcentual total de comercialização de carne bovina. Médias anuais (1971/87).

Tabela 13.- Parcelas porcentuais de comercialização de carne bovina.
Médias anuais (1971/87)⁽¹⁾, em %.

Meses	Parcela total de Comercialização	Parcela do Produtor	Parcela do Varejo	Parcela do Atacadão
1971	43,28	56,72	35,67	7,61
1972	39,00	61,00	37,95	1,05
1973	39,16	60,84	46,65	-7,49
1974	34,20	65,81	34,36	-0,17
1975	44,85	55,15	36,39	8,45
1976	43,76	56,23	34,55	9,22
1977	41,62	58,38	39,84	1,77
1978	41,34	58,66	43,61	-2,27
1979	34,97	65,03	30,57	4,40
1980	38,51	61,49	31,53	6,98
1981	44,67	55,34	31,62	12,05
1982	50,04	49,96	35,42	14,63
1983	47,79	52,21	36,03	11,75
1984	39,26	60,74	33,59	5,66
1985	42,38	57,61	31,76	10,62
1986	35,93	64,07	24,14	11,79
1987	43,83	56,17	30,83	12,99

⁽¹⁾ Produtor do Estado de São Paulo e mercados varejista e atacadista da cidade de São Paulo.

A parcela porcentual do varejo (figura 13) é elevada nos anos de 1973 e 1978 (46,65% e 43,61%, respectivamente), quando atinge valores máximos. Seu valor é mínimo em 1986 (24,14%). Observa-se tendência decrescente da parcela porcentual do varejo ao longo do período analisado, possivelmente devido a maior participação dos supermercados.

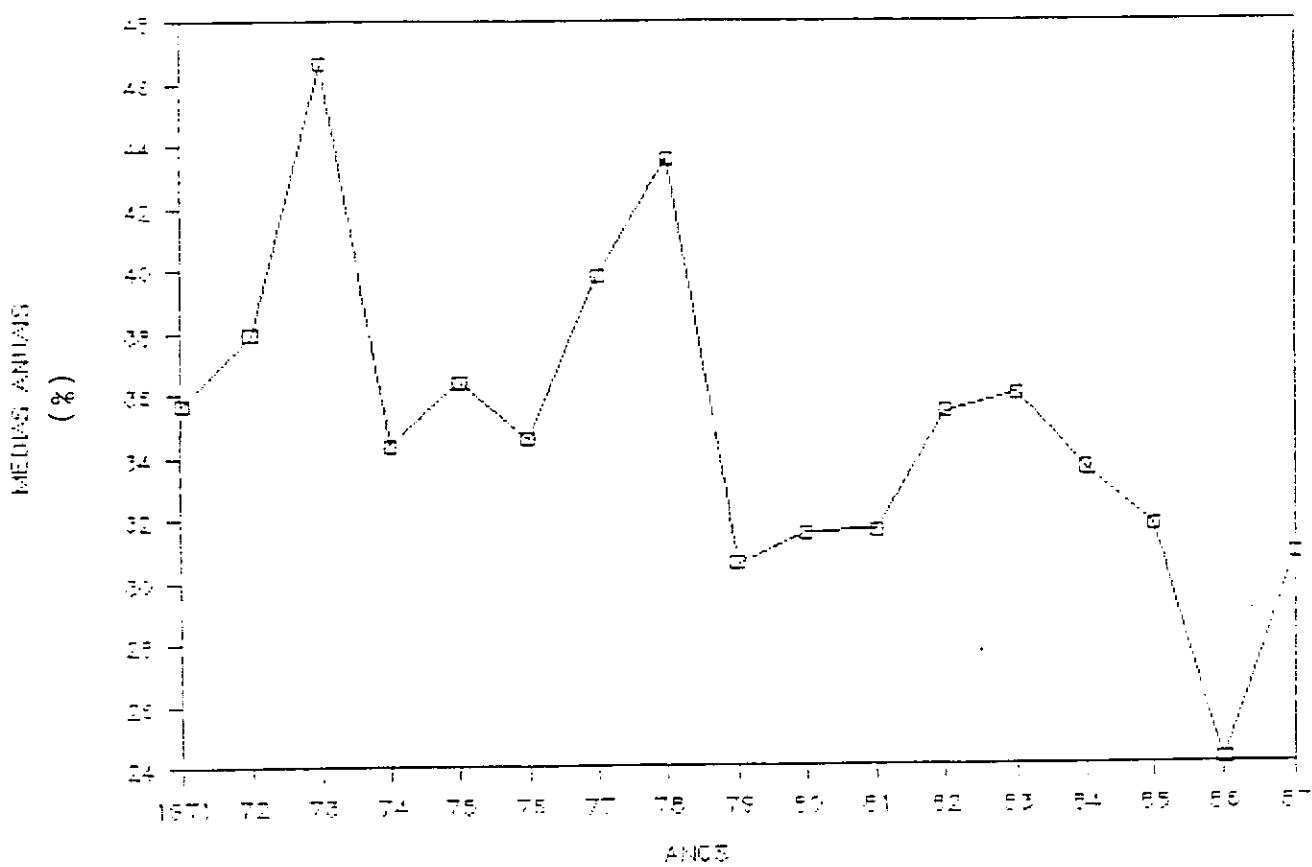


Figura 13.- Parcela porcentual do varejo. Médias anuais (1971/87).

A parcela porcentual do atacado (figura 14) apresenta valor máximo no ano de 1982 (14,63%) e nos anos de 1973, 1974 e 1978 seus valores são mínimos e negativos (-7,49%, -2,27% e -0,17%, respectivamente). Levando-se em conta que essas parcelas foram calculadas sem descontar os

valores dos subprodutos, os valores reais das margens podem não ser negativos, porém serão também valores baixos. Esses dados sugerem que nos anos de 1973, 1974 e 1978 os agentes atacadistas trabalharam com margens muito pequenas ou mesmo com prejuízo. Da figura 14, verifica-se que a parcela porcentual do atacado apresenta tendência crescente.

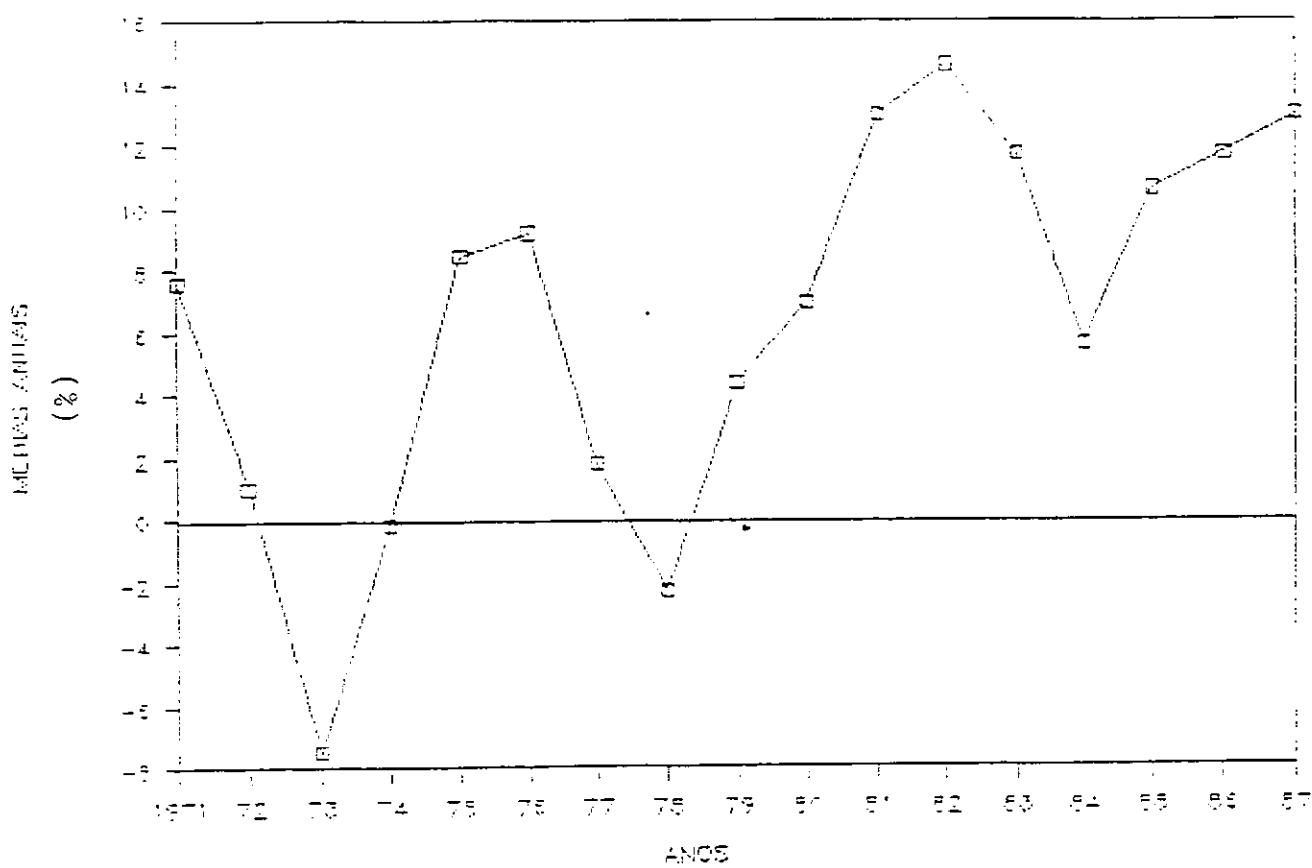


Figura 14.- Parcela porcentual do atacado. Médias anuais (1971/87).

É preciso salientar que no ano de 1973 houve acentuada intervenção governamental no mercado de carne bovina, no sentido de determinação dos preços, tendo sido imposto o programa de limitação dos abates de gado para o per-

riodo de julho a dezembro. Ainda em dezembro de 1973 o governo tabelou os preços do boi gordo a nível de produtor e a partir dessa data a carne bovina foi tabelada também a nível de atacado; a nível de varejo foram fixadas margens de lucro bruto. Durante todo o ano de 1974 o tabelamento dos preços da carne bovina foi mantido. De agosto a dezembro de 1974 foi estabelecido pelo governo um programa de suspensão de abates em diversos Estados. Em 1975 foi instituído um sistema de abastecimento da região metropolitana de São Paulo através de cotas de carne congelada.

De 1976 a 1979 persistiu o sistema de fixação de cotas de carne congelada e foram fixadas cotas máximas de abates para diversos Estados. De 1975 a 1978 o governo continuou a controlar os preços da carne bovina no atacado e varejo, porém através dos "acordos de cavalheiros" (ADABO, 1980).

Portanto, as pequenas parcelas de comercialização obtidas nos anos destacados podem ser resultantes de políticas de intervenção governamental; porém não pode ser descartada a hipótese de problemas na coleta e manipulação dos dados primários.

Nos anos de 1974, 1979 e 1986 a parcela percentual do produtor atinge seus valores mais elevados (65,81%, 65,03% e 64,07%, respectivamente) e valores mínimos em 1975 e 1982 (55,15% e 49,96%, respectivamente).

Comparando as figuras 2, 15 e 20 e tabelas 13

e 14 observa-se que a parcela porcentual do produtor cresce nas fases ascendentes do ciclo de preços reais do boi gordo (1971/74, 1977/79, 1982/86) e decresce nas fases descendentes desse ciclo (1974/77, 1979/82). ADABO (1978) obteve resul-

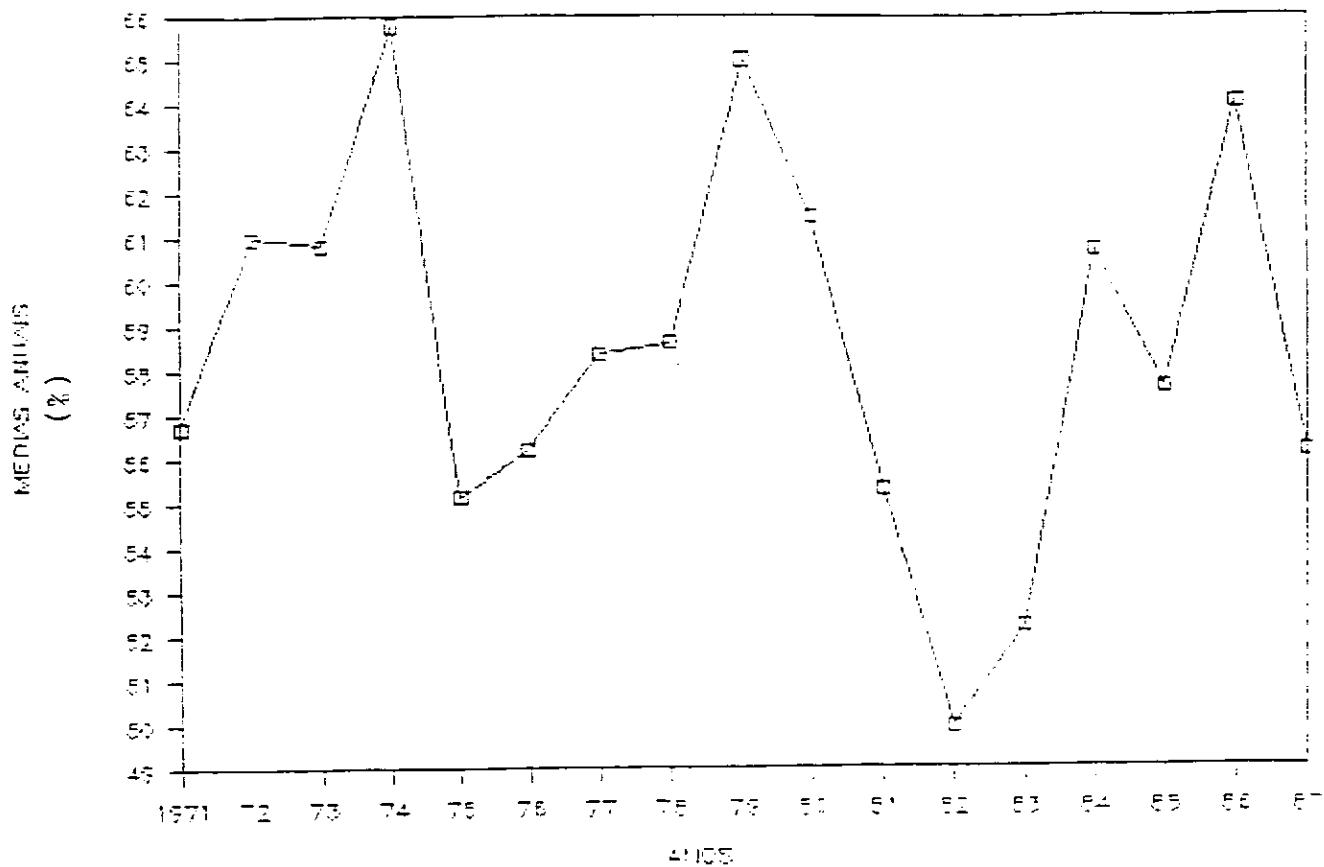


Figura 15.- Parcela porcentual do produtor. Médias anuais (1971/87)

tado semelhante, embora os períodos de análise não sejam idênticos.

Da tabela 13 e figura 16 observa-se que as parcelas porcentuais do produtor e do atacado apresentam comportamentos opostos. Nas fases ascendentes do ciclo de preços reais do boi gordo a parcela do produtor também cresce, porém a parcela do atacado decresce; nas fases do ciclo

em que a parcela do produtor decresce a parcela do atacado cresce. Observa-se, ainda, que as parcelas do produtor e do

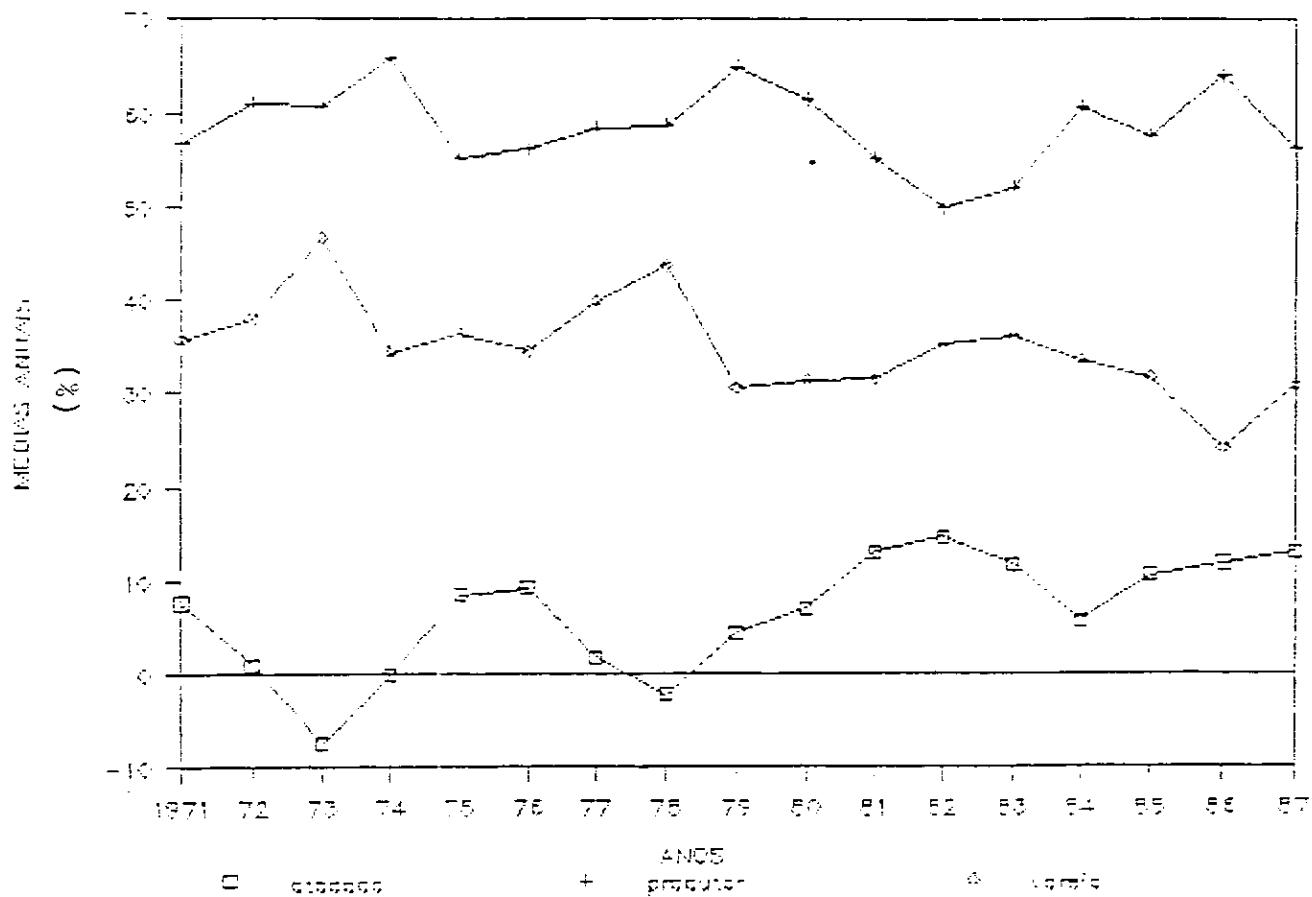


Figura 16.- Parcelas porcentuais de comercialização de carne bovina.
Médias anuais (1971/87).

varejo apresentam comportamentos semelhantes, com exceção dos anos de 1986/1987, um provável efeito do "Plano Cruzado".

Como ressaltado anteriormente, os equipamentos varejistas responsáveis pela comercialização da carne bovina são os açougueiros/casas de carne e supermercados. Das figuras 18 a 20 e 37 a 39 do apêndice 3 verifica-se que os supermercados trabalham com parcelas de comercialização sempre inferiores àquelas obtidas pelos açougueiros/casas de car-

nes. No entanto, o comportamento das parcelas dos dois tipos de equipamentos varejistas é semelhante no decorrer de todo o período analisado (1971/87). Observa-se, ainda, que nos anos de 1979 e 1986 as quedas ocorridas nas parcelas de comercialização dos supermercados são mais acentuadas do que as quedas nas parcelas dos açougués.

Comparando as figuras 18, 19 e 20 observa-se que os comportamentos das parcelas de comercialização de carne bovina de segunda, de primeira e da média ponderada entre carne de primeira e de segunda são semelhantes, tanto para os açougués como para os supermercados, em todo o período analisado.

Analizando ainda as tabelas 15 a 17 verifica-se que a parcela porcentual de comercialização dos açougués é máxima em 1978 (46,86%) enquanto a parcela dos supermercados é máxima em 1973 (40,49%). A parcela porcentual de comercialização de carne bovina de segunda dos açougués é máxima em 1978 (47,60%) e dos supermercados em 1973 (37,97%).

No caso da parcela porcentual de comercialização de carne bovina de primeira, as parcelas tanto dos açougués como dos supermercados apresentam valor máximo em 1973 (50,66% e 45,03%, respectivamente).

VIEIRA & RENESTO (1977) também encontraram margens de comercialização para os supermercados, em média, inferiores às dos açougués (ver revisão de literatura).

Tabela 14.- Preços médios anuais reais recebidos pelos mercados produtor paulista, atacadista e varejista da cidade de São Paulo, 1971/87.

Ano	Produtores	Atacado	Varejo
1971	84,30	95,48	148,79
1972	91,68	93,39	150,82
1973	116,89	97,75	192,42
1974	122,81	123,23	187,54
1975	103,03	118,90	187,58
1976	90,76	106,67	162,68
1977	87,65	90,27	150,32
1978	114,11	109,24	193,56
1979	154,11	150,54	236,65
1980	136,45	151,63	222,02
1981	96,81	119,66	174,73
1982	81,76	105,84	163,59
1983	96,03	117,45	182,60
1984	109,42	119,69	180,11
1985	90,83	107,23	156,97
1986	110,24	129,70	171,41
1987	100,02	122,22	178,11

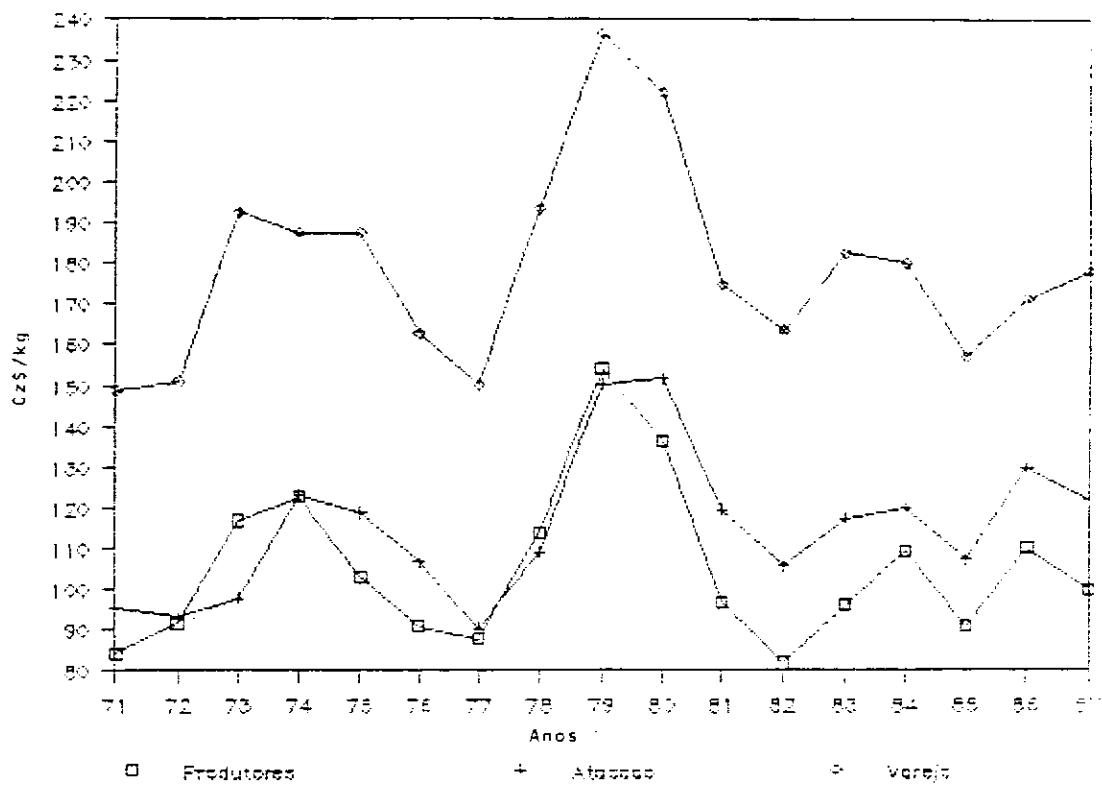


Figura 17.-Preços médios anuais reais recebidos pelos criadores paulistas e mercados varejista e atacadista da cidade de São Paulo, em Cr\$/kg, (1971/87).

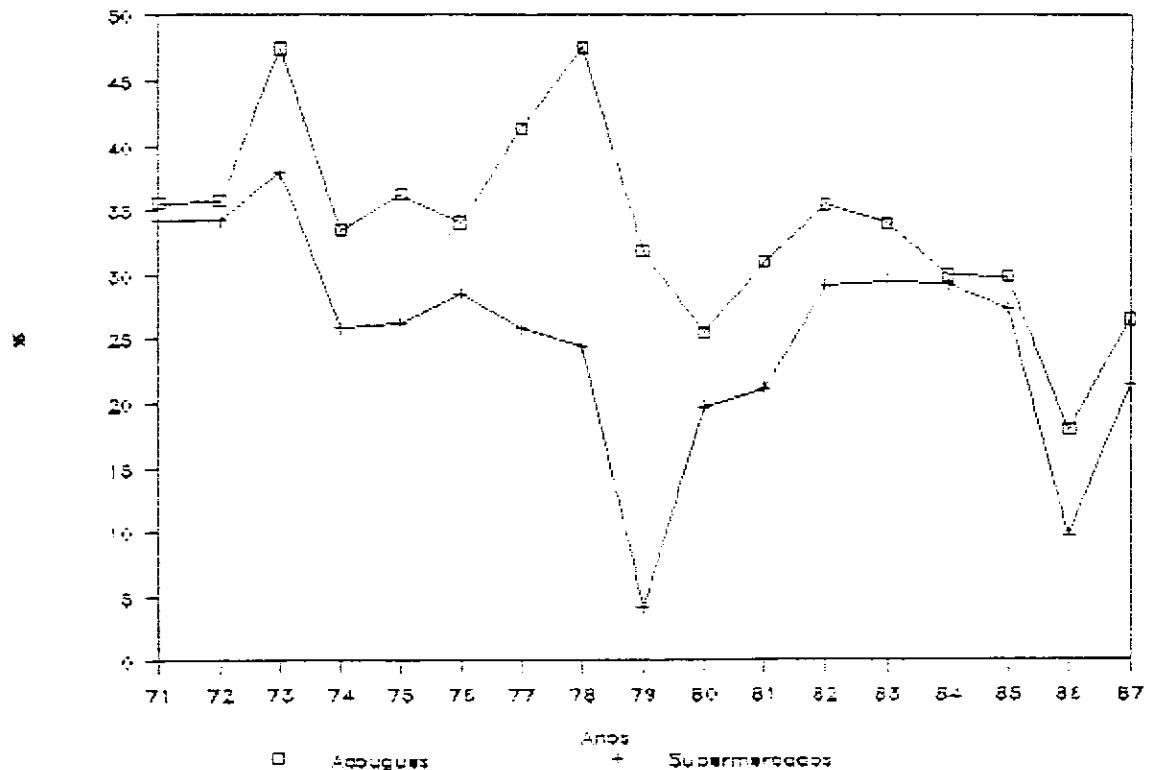


Figura 16.-Parcelas porcentuais de comercialização de carne bovina de segunda dos açougueiros e supermercados da cidade de São Paulo, Médias anuais, 1971/87.

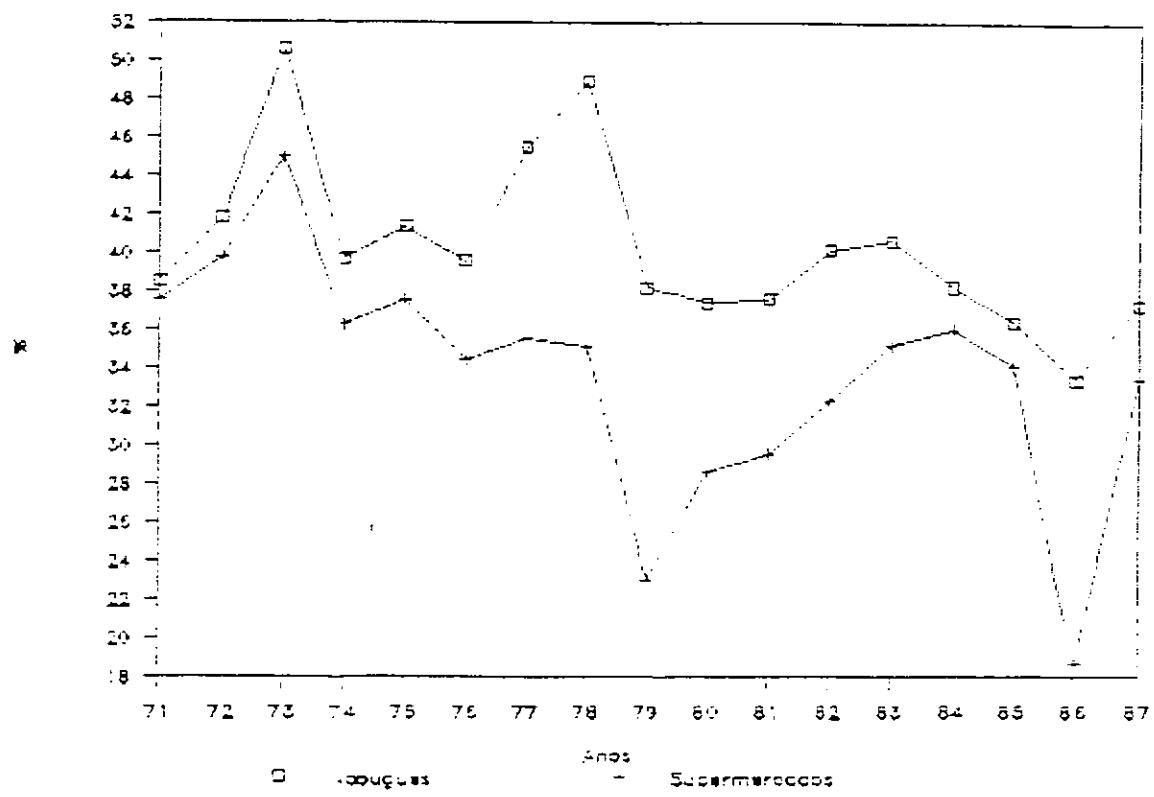


Figura 19.- Parcelas percentuais de comercialização de carne bovina de primeira dos açougueiros e supermercados da cidade de São Paulo. Médias anuais, 1971/87.

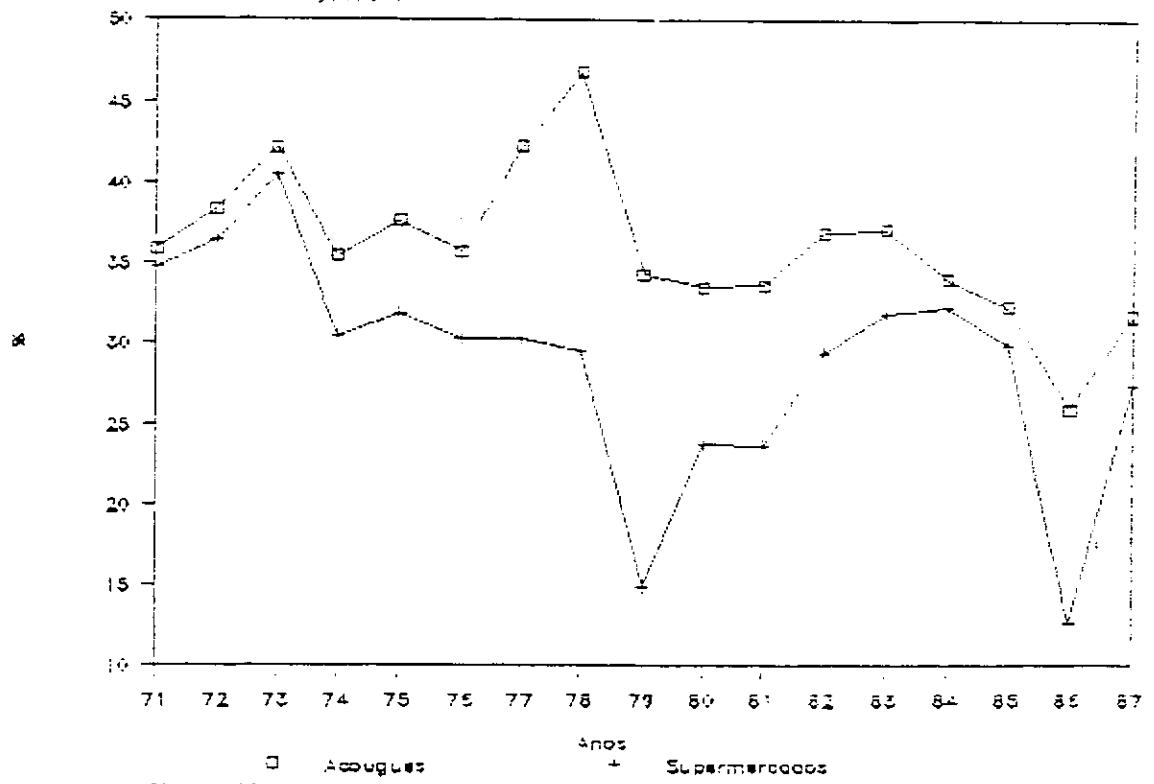


Figura 20.- Parcelas percentuais de comercialização de carne bovina (média ponderada entre carne de primeira e de segunda) dos açougueiros e supermercados da cidade de São Paulo. Médias anuais, 1971/87.

Tabela 15.- Parcelas porcentuais de comercialização de carne bovina⁽¹⁾ dos açouques e supermercados da cidade de São Paulo, 1971/87. Médias anuais.

Anos	Açouques (%)	Supermercados (%)
1971	35,94	34,77
1972	38,39	36,50
1973	42,20	40,49
1974	35,46	30,46
1975	37,68	31,91
1976	35,77	30,30
1977	42,27	30,28
1978	46,86	29,59
1979	34,35	14,91
1980	33,57	23,76
1981	33,70	23,66
1982	36,96	29,44
1983	37,15	31,93
1984	33,99	32,24
1985	32,31	29,86
1986	25,95	12,63
1987	31,76	27,42

(¹) Média ponderada entre carne bovina de primeira e de segunda.

Tabela 16.- Parcelas porcentuais de comercialização de carne bovina de segunda dos açougue e supermercados da cidade de São Paulo, 1971/87. Médias anuais.

Anos	Açougue (%)	Supermercados (%)
1971	35,59	34,18
1972	35,76	34,15
1973	47,46	37,97
1974	33,42	25,82
1975	36,20	26,24
1976	34,06	28,57
1977	41,39	25,88
1978	47,60	24,41
1979	31,81	4,13
1980	25,51	19,71
1981	30,97	21,15
1982	35,50	29,23
1983	34,00	29,52
1984	29,97	29,26
1985	29,82	27,41
1986	17,93	9,77
1987	26,55	21,45

Tabela 17.- Parcelas porcentuais de comercialização de carne bovina de primeira dos açouques e supermercados da cidade de São Paulo, 1971/87. Médias anuais.

Anos	Açouques(%)	Supermercados(%)
1971	38,58	37,57
1972	41,85	39,88
1973	50,66	45,03
1974	39,82	36,37
1975	41,40	37,61
1976	39,65	34,45
1977	45,53	35,61
1978	48,96	35,15
1979	38,24	23,09
1980	37,45	28,67
1981	37,65	29,61
1982	40,19	32,36
1983	40,67	35,22
1984	38,26	36,05
1985	36,48	34,13
1986	33,45	18,69
1987	37,33	33,46

Tabela 18.- Parcelas porcentuais de comercialização de carne bovina. Médias mensais (1971/87)⁽¹⁾, em %.

Meses	Parcela total de Comercialização	Parcela do Produtor	Parcela do Varejo	Parcela do Atacado
Janeiro	42,16	54,48	36,33	5,83
Fevereiro	43,05	53,90	35,05	7,96
Março	43,53	56,47	34,87	8,66
AbriI	43,13	56,87	35,37	7,56
Maio	42,59	57,39	33,93	7,05
Junho	43,28	56,65	39,47	6,05
Julho	43,24	56,92	35,53	7,70
Agosto	41,39	58,73	33,87	7,52
Setembro	38,88	61,11	32,89	6,04
Outubro	38,20	61,79	33,74	4,46
Novembro	38,00	62,00	34,91	3,09
Dezembro	39,87	60,13	35,47	4,39

(1) Produtor do Estado de São Paulo e mercados varejista e atacadista da cidade de São Paulo.

3.5.2. Parcelas de comercialização intra-anuais

As parcelas porcentuais médias mensais de comercialização de carne bovina de 1971 a 1987 são representadas na tabela 18 e figuras 21 a 25 e as parcelas absolutas nas tabela 67 e figuras 40 e 41 (apêndice 3).

Da tabela 18 e figura 22 observa-se que a parcela do produtor cresce de junho (56,65%) a novembro (62,00%), passa a decrescer até fevereiro, aumenta em março e se estabiliza até junho. Desses resultados verifica-se que a parcela do produtor é mais elevada nos meses da entressafra (agosto-dezembro, aproximadamente), quando os preços reais do boi gordo recebidos pelos produtores são mais elevados (figura 17), enquanto a parcela total de comercialização cai nessa época (tabela 18).

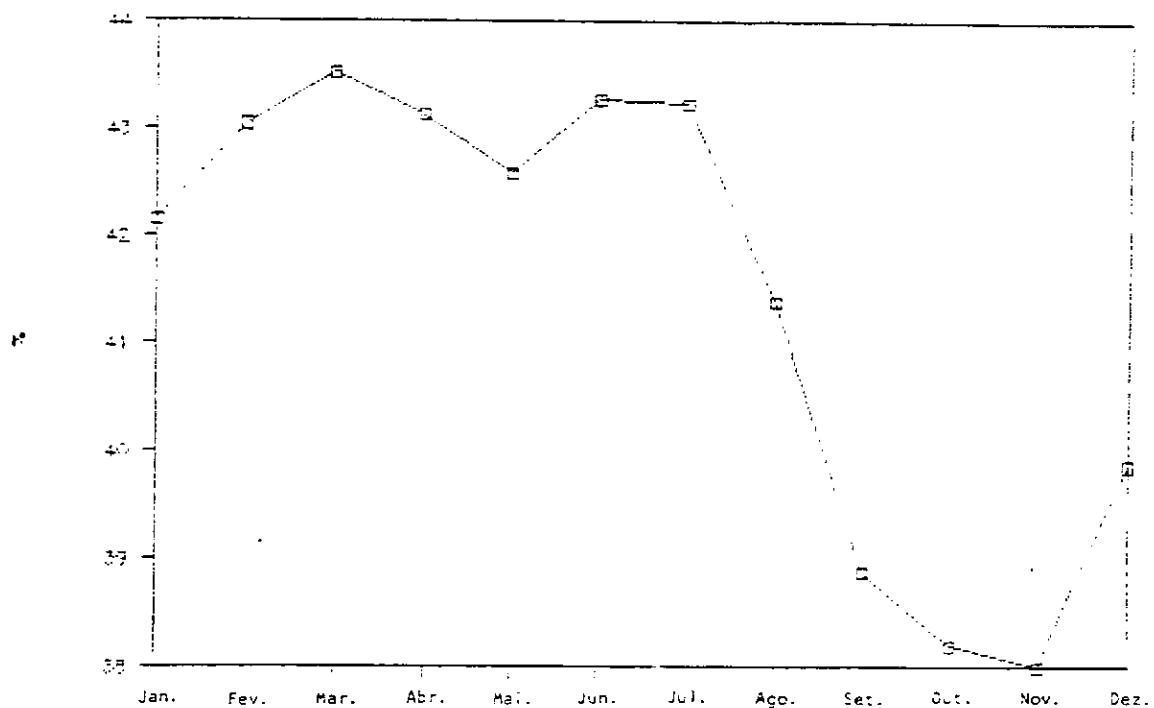


Figura 21.- Parcela porcentual total de comercialização de carne bovina. Médias mensais (1971/87).

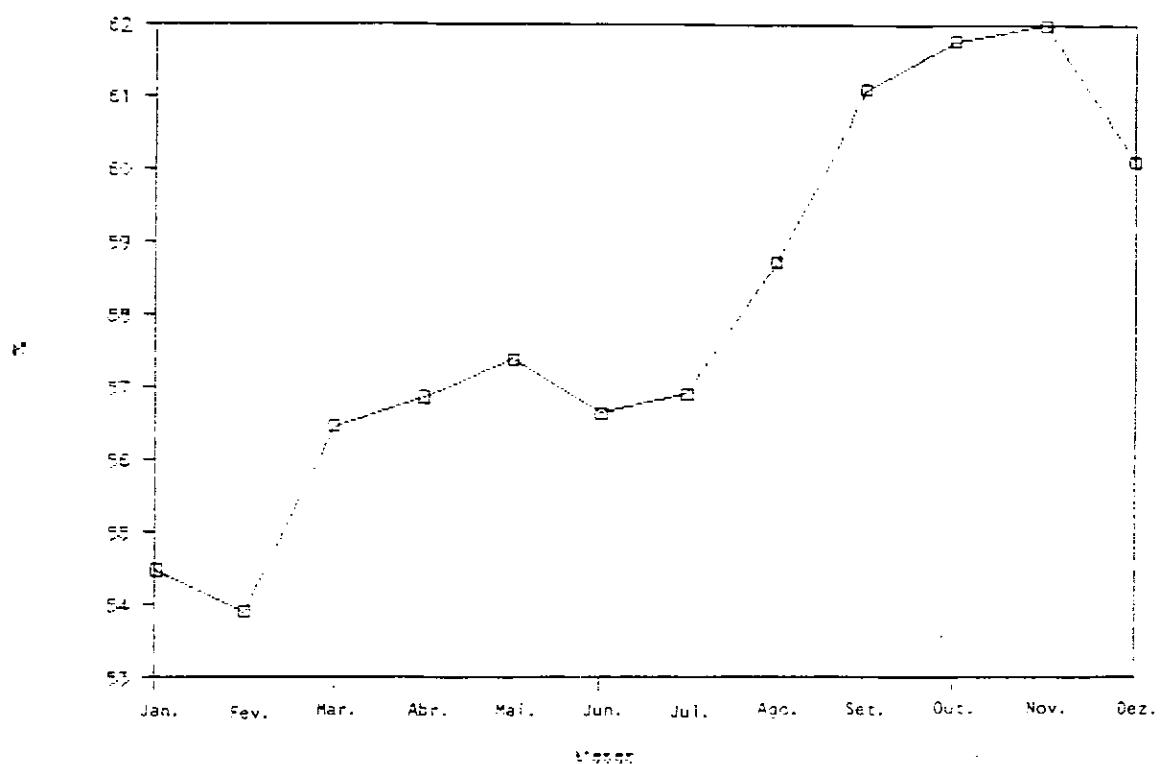


Figura 22.- Parc. porcentual do produtor. Médias mensais (1971/87).

A figura 23 mostra que, ao contrário da parcela do produtor, a parcela do agente atacadista apresenta os valores mais baixos nos meses da entressafra (principalmente de setembro a janeiro), com valor mínimo em novembro (3,09%). O valor máximo é atingido em março (8,66%).

A parcela do varejo atinge valor máximo em junho (39,47%), decresce até setembro (valor mínimo de 32,89%), torna a crescer até o final da entressafra (janeiro).

MÉDIAS MENSais

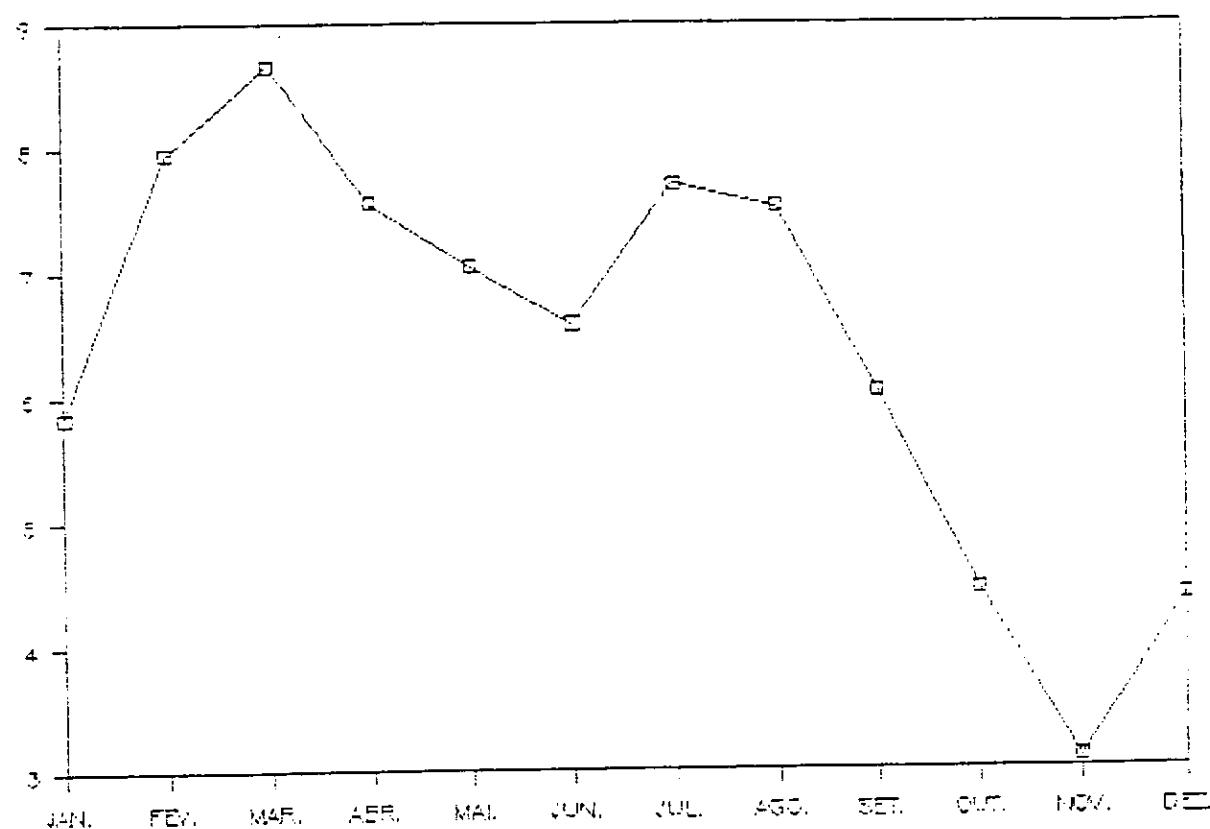


Figura 23.- Parcela porcentual do atacado. Médias mensais (1971/87).

MÉDIAS MENSais

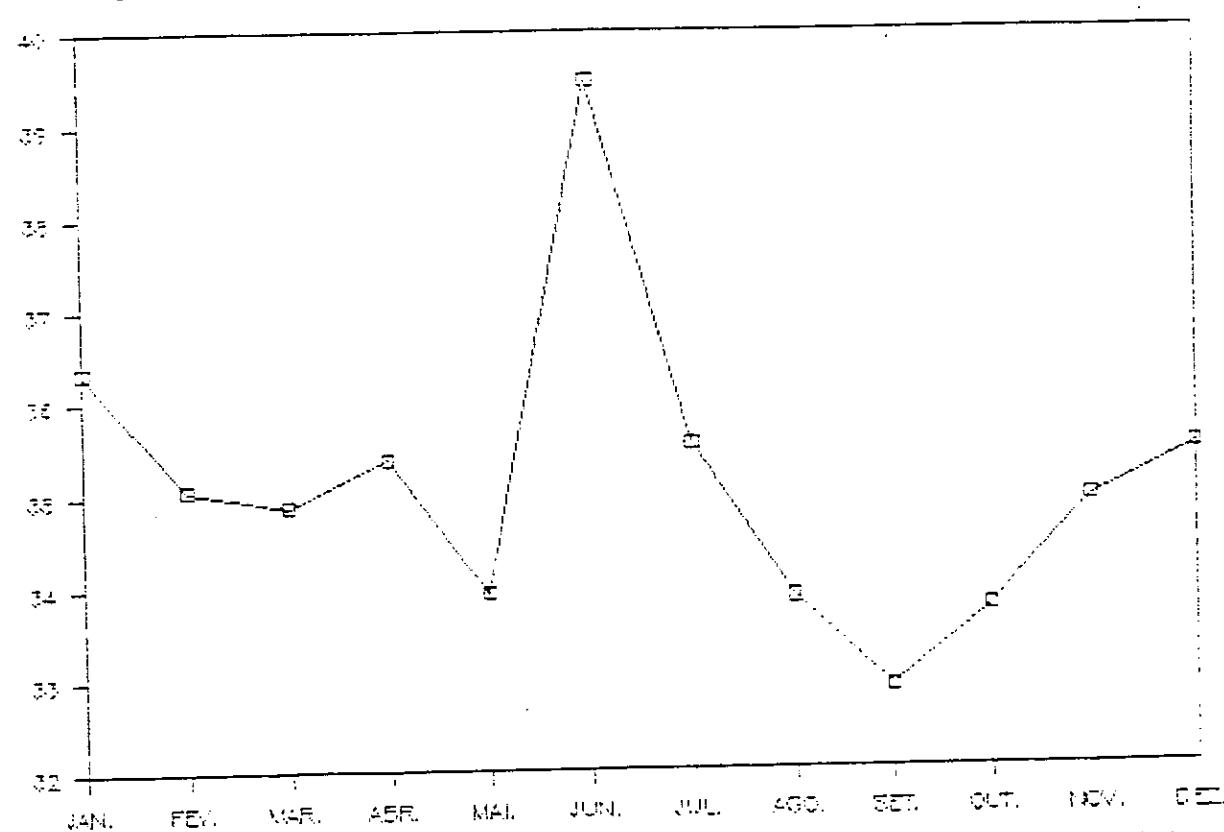


Figura 24.- Parcela porcentual do varejo. Médias mensais (1971/87).

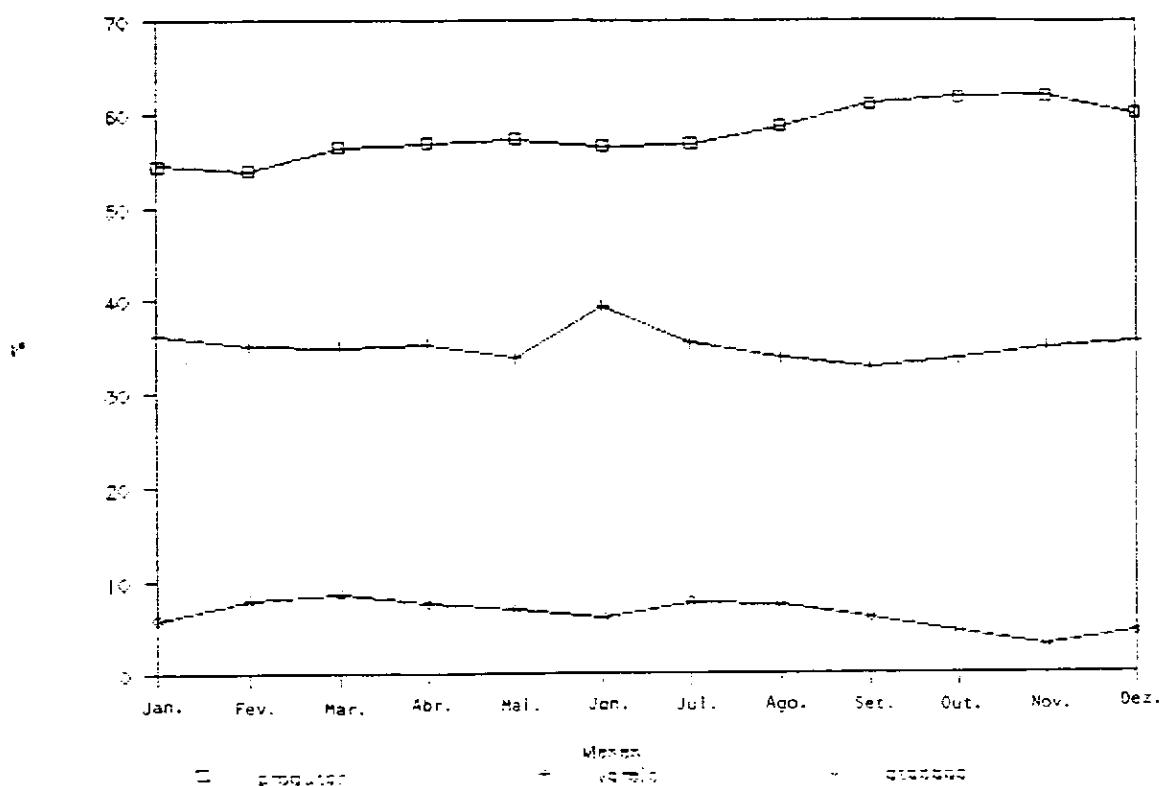


Figura 26.1 Parcels porcentuais de comercialização de carne bovina. Médias mensais, 1971/87.

As parcelas porcentuais de comercialização dos açougueiros/casas de carne e supermercados são apresentadas nas tabelas 19 a 21 e figuras 26 a 28. Da mesma forma verificada no caso das parcelas interanuais, comparando-se as figuras 26 a 28 observa-se que as parcelas intra-anuais dos supermercados são sempre inferiores às dos açougueiros, tanto para carne de segunda quanto para carne de primeira.

Os valores máximos das parcelas de comercialização de carne bovina de segunda para os açougueiros e supermercados são atingidos no mês de fevereiro e correspondem a 35,86% e 28,74%, respectivamente; os valores mínimos são

atingidos nos meses de setembro (30,50%) e outubro (19,33%), respectivamente.

No caso das parcelas de comercialização de carne de primeira dos açougueiros e supermercados, os valores máximos são atingidos nos meses de dezembro (41,52%) e junho (36,51%), respectivamente. Os valores mínimos ocorrem nos meses de setembro (38,92%) e dezembro (28,58%), respectivamente.

Ao longo do ano, o comportamento das parcelas dos açougueiros e dos supermercados é semelhante.

As parcelas absolutas de comercialização dos açougueiros e supermercados são representadas nas tabelas 67 a 69 e figuras 42 a 44.

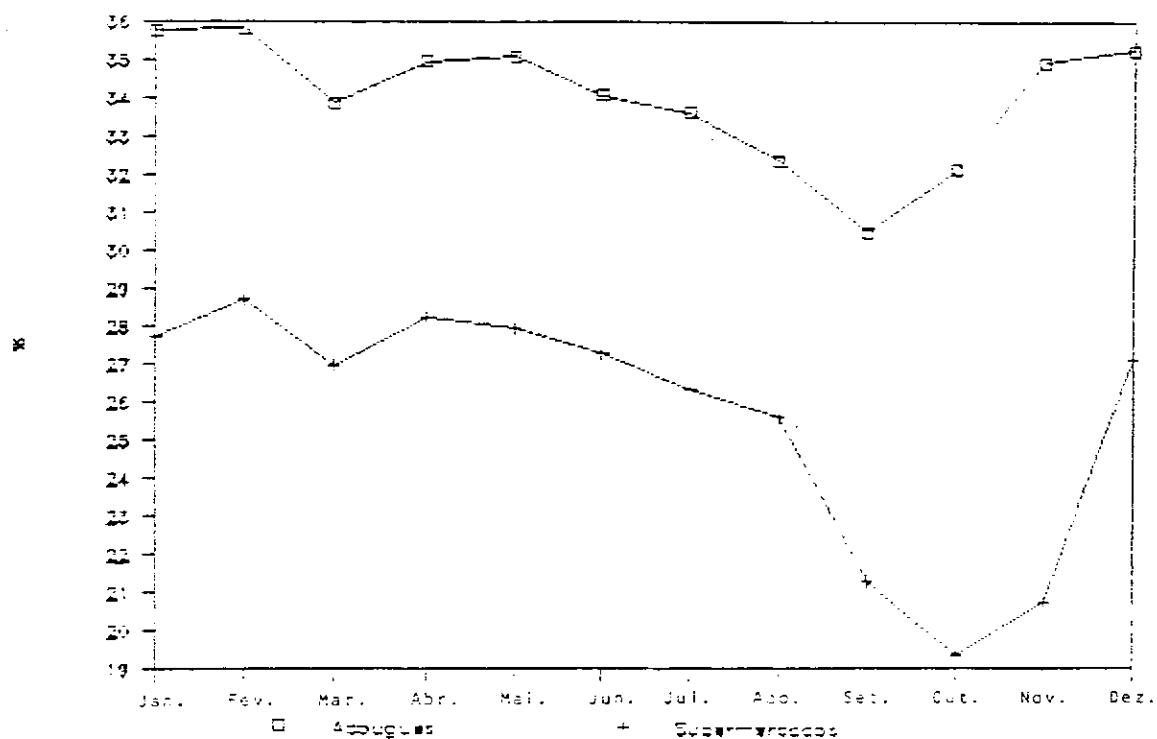


Figura 26.- Parcelas percentuais de comercialização de carne bovina de segunda dos açougueiros e supermercados da cidade de São Paulo. Médias mensais, 1971/87.

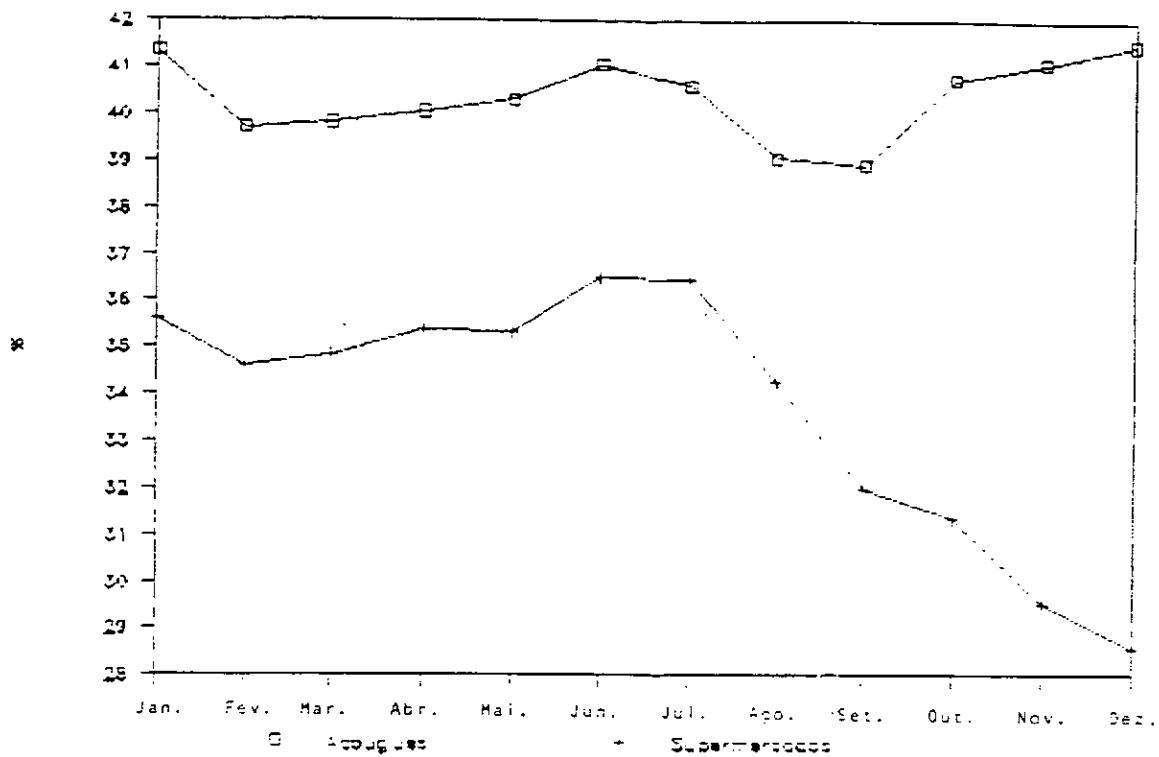


Figura 27.- Parcelas percentuais de comercialização de carne bovina de primeira dos açougueiros e supermercados da cidade de São Paulo. Médias mensais. 1971/87.

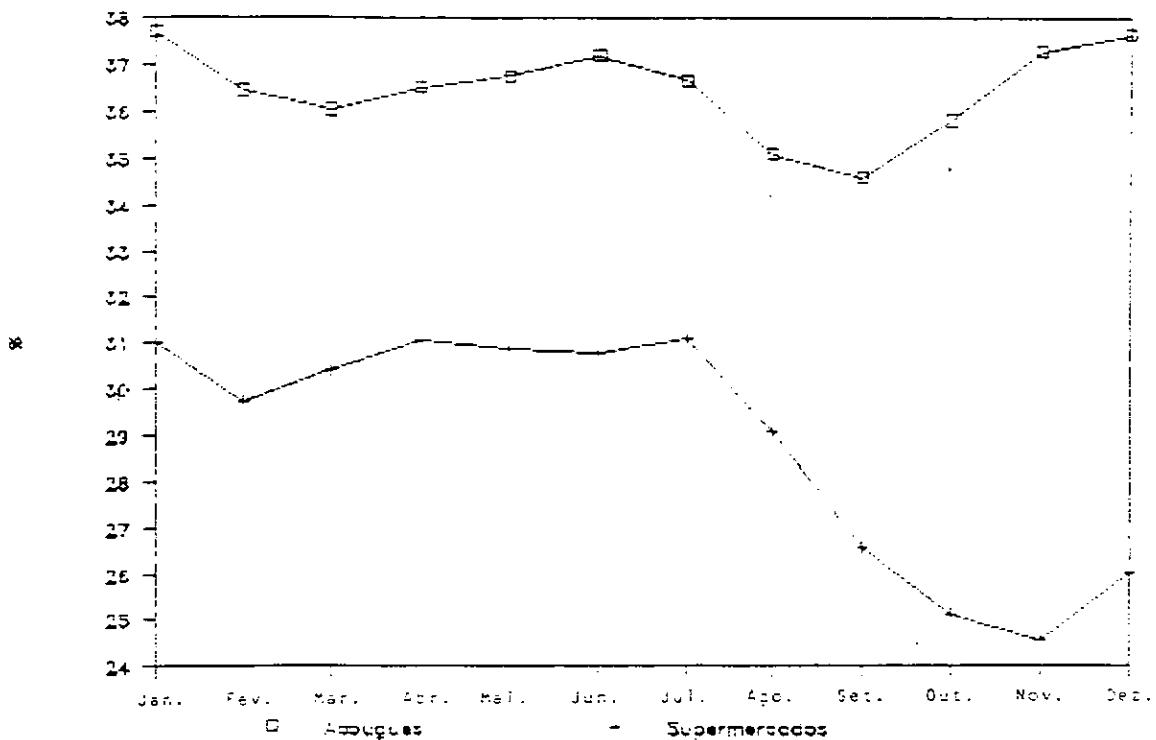


Figura 28.- Parcelas percentuais de comercialização de carne bovina (média ponderada entre carne de primeira e de segunda) dos açougueiros e supermercados da cidade de São Paulo. Médias mensais. 1971/87.

Tabela 19.- Parcelas porcentuais de comercialização de carne bovina⁽¹⁾ dos açougue e supermercados da cidade de São Paulo, 1971/87. Médias mensais.

Meses	Açougue (%)	Supermercados (%)
Janeiro	37,71	31,02
Fevereiro	36,47	29,76
Março	36,06	30,41
Abri l	36,53	31,08
Maio	36,77	30,90
Junho	37,21	30,77
Julho	36,68	31,13
Agosto	35,10	29,08
Setembro	34,61	26,58
Outubro	35,83	25,13
Novembro	37,31	24,55
Dezembro	37,67	26,01

(1) Média ponderada entre carne bovina de primeira e de segunda.

Tabela 20.- Parcelas porcentuais de comercialização de carne bovina de segunda dos açougue e supermercados da cidade de São Paulo, 1971/87. Médias mensais.

Meses	Açougue (%)	Supermercados (%)
Janeiro	35,79	27,74
Fevereiro	35,86	28,74
Março	33,89	26,98
Abri l	34,98	28,25
Maio	35,13	27,97
Junho	34,09	27,30
Julho	33,65	26,38
Agosto	32,39	25,63
Setembro	30,50	21,30
Outubro	32,15	19,33
Novemb ro	34,96	20,73
Dezemb ro	35,29	27,14

Tabela 21.- Parcelas porcentuais de comercialização de carne bovina de primeira, dos açougueiros e supermercados da cidade de São Paulo, 1971/87. Médias mensais.

Meses	Açougueiros (%)	Supermercados (%)
Janeiro	41,35	35,61
Fevereiro	39,70	34,60
Março	39,83	34,85
Abri l	40,06	35,39
Maio	40,32	35,33
Junho	41,08	36,51
Julho	40,64	36,48
Agosto	39,09	34,27
Setembro	38,92	31,98
Outubro	40,76	31,34
Novembro	41,13	29,52
Dezembro	41,52	28,58

3.5.3. Margens de comercialização em 1971, 1972 e 1983

As margens de comercialização para os anos de 1971, 1972 e 1983 estão representadas nas tabelas 22 a 24 e nas figuras 29 a 31 (margens porcentuais) e figuras 45 a 47 do apêndice 3 (margens absolutas).

Nos anos de 1971, 1972 e 1983 as margens (porcentuais e absolutas) do atacado e do varejo apresentaram comportamentos opostos, ao longo dos meses, embora as magnitudes dessas margens tenham sido significativamente diferentes em cada ano.

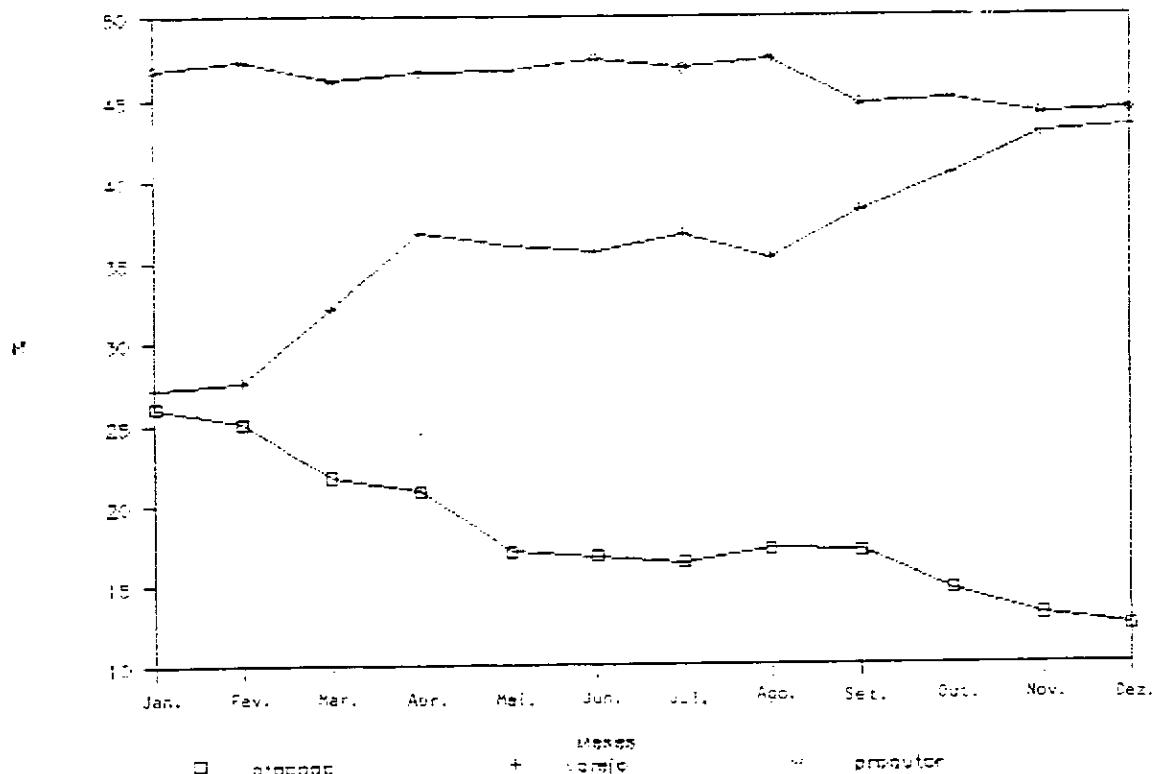


Figura 29.- Margens porcentuais de comercialização de carne bovina do atacado e do varejo e parcela porcentual do produtor. 1971.

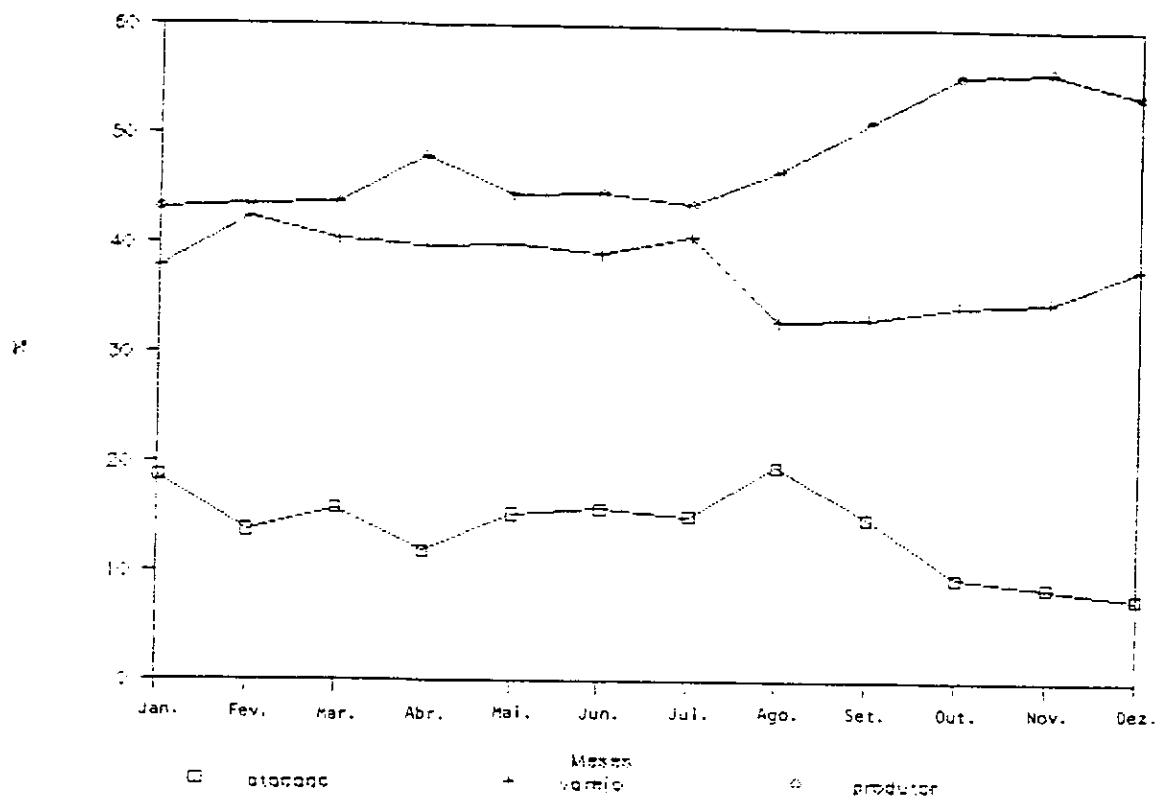


Figura 30.- Margens percentuais de comercialização de carne bovina do atacado e do varejo e parcela percentual do produtor, 1972.

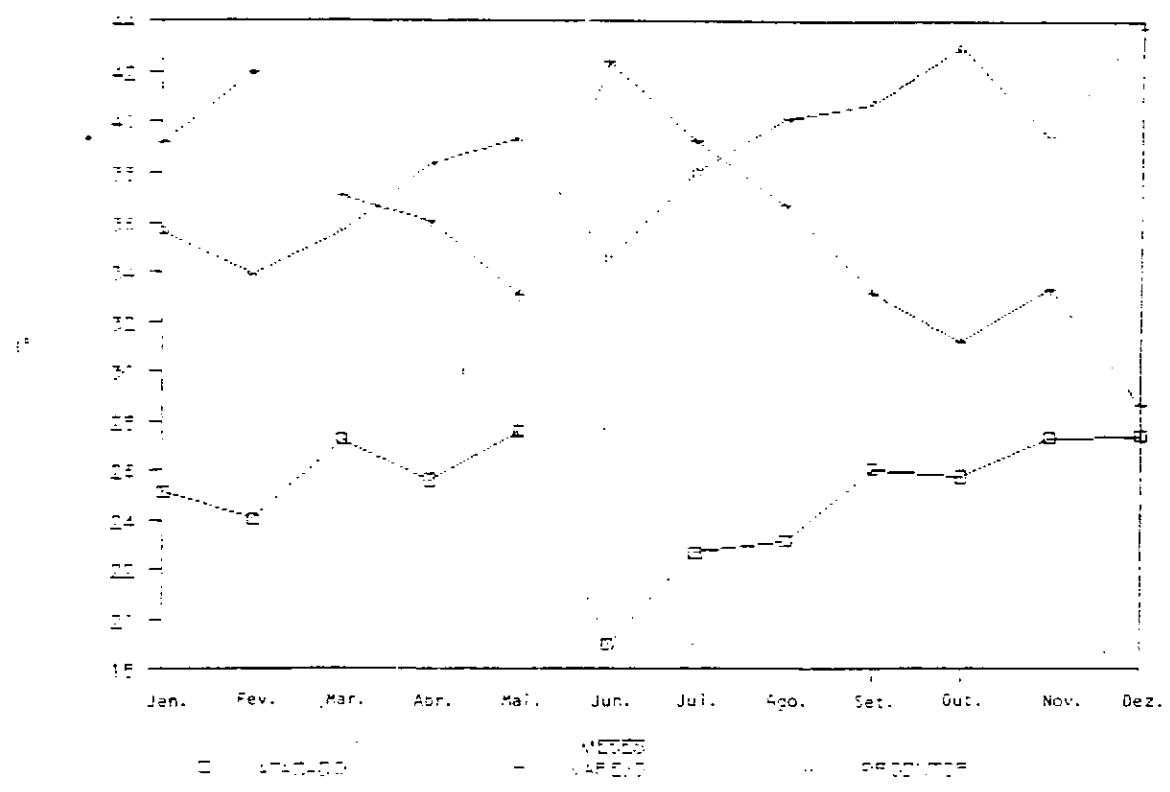


Figura 31.- Margens percentuais de comercialização de carne bovina, 1983.

Tabela 22. - Margens correntes de comercialização de carne bovina, janeiro a dezembro de 1971

Meses	Margens absolutas (Cr\$5/kg)			Margens porcentuais			Parcela do produtor
	Total	do atacado	do varejo	Total	do atacado	do varejo	
Janeiro	77,96	38,17	39,79	53,14	26,02	27,12	46,86
Fevereiro	76,76	36,54	40,22	52,66	25,07	27,59	47,34
Março	79,52	32,05	47,47	53,80	21,69	32,12	46,20
Abri	77,22	30,20	47,02	53,35	20,87	36,86	46,65
Mai	76,80	24,63	52,17	53,20	17,07	36,14	46,80
Junho	74,40	23,78	50,62	52,53	16,79	35,74	47,47
Julho	75,62	23,32	52,30	53,12	16,38	36,74	46,88
Agosto	74,33	24,38	49,95	52,57	17,24	35,33	47,43
Setembro	83,20	25,74	57,46	55,29	17,10	38,19	44,71
Outubro	85,72	22,83	62,89	55,08	14,67	40,41	44,92
Novembro	90,31	21,11	69,20	55,90	13,06	42,83	44,10
Dezembro	90,87	20,19	70,68	55,71	12,37	43,33	44,29

Tabela 23. - Margens correntes de comercialização de carne bovina, janeiro a dezembro de 1972

Meses	Margens absolutas (Cr\$/kg)			Margens percentuais			Parcela do produtor
	total	do atacado	do varejo	total	do atacado	do varejo	
Janeiro	91,47	30,34	61,13	56,69	18,80	37,89	43,30
Fevereiro	89,83	22,06	67,77	56,28	13,82	42,46	43,72
Mарço	89,01	25,04	63,97	56,22	15,82	40,40	43,78
Abril	80,44	18,61	61,83	51,84	11,99	39,85	48,16
Mаio	85,73	23,74	61,99	55,48	15,36	40,12	44,52
Junho	83,36	24,08	59,28	55,27	15,96	39,31	44,72
Julho	85,90	23,36	62,54	56,20	15,28	40,91	43,80
Agosto	75,13	28,17	46,96	53,02	19,87	33,13	46,98
Setembro	68,79	21,38	47,41	48,58	15,10	33,48	51,42
Outubro	63,25	13,70	49,55	44,27	9,59	34,68	55,73
Novembro	62,39	12,44	49,95	43,79	8,73	35,06	56,20
Dezembro	68,27	11,60	56,67	45,96	7,81	38,15	54,03

Tabela 24. - Margens correntes de comercialização de carne bovina, janeiro a dezembro de 1983

Meses	Margens absolutas (Cr\$ /kg)			Margens porcentuais			Parcela do produtor
	total	do atacado	do varejo	total	do atacado	do varejo	
Janeiro	100,88	39,44	61,44	64,35	25,16	39,19	35,66
Fevereiro	106,45	38,74	67,71	66,06	24,04	42,02	33,94
Março	101,18	42,84	58,34	64,40	27,23	37,09	35,61
Abri	106,39	46,21	62,28	61,65	25,60	36,06	38,34
Maio	100,00	45,47	54,52	60,61	27,60	33,04	39,40
Junho	96,14	29,69	66,45	61,45	18,98	42,47	38,55
Julho	117,05	42,87	74,18	62,00	22,71	39,29	38,00
Agosto	113,45	43,85	69,60	59,89	23,15	36,74	40,11
Setembro	136,80	60,16	76,64	59,27	26,06	33,20	40,73
Outubro	121,60	54,98	66,62	57,00	25,77	31,22	43,01
Novembro	125,31	56,46	68,85	60,67	27,34	33,33	39,33
Dezembro	108,01	52,79	55,22	56,10	27,42	28,68	43,89

Em 1972 e 1983 verifica-se que a parcela do produtor começa a crescer a partir do mês de julho (figuras 30 e 31) elevando-se até dezembro (meses de entressafra). Essas parcelas oscilaram entre 43,30% e 56,20% em 1972 e 33,94% e 43,89% em 1983. Em 1971 o comportamento dessa parcela foi diferente (figura 29); ela começou a crescer em torno de março, atingiu valor máximo em julho, permanecendo elevada até agosto e decrescendo de setembro a dezembro.

A amplitude de variação da parcela do produtor em 1971 foi bem menor que nos outros dois anos (oscilou entre 44,10% e 47,47%), mostrando maior estabilidade ao longo do ano e um comportamento atípico dessa margem.

Observando as figuras 32 a 34 verifica-se que nos anos de 1972 e 1983 os comportamentos da margem porcentual total de comercialização são semelhantes. Os valores das margens são elevados de janeiro a março, sofrem uma queda em abril e maio e crescem até julho; de agosto a dezembro (entressafra) esses valores caem acentuadamente. Resultado semelhante foi obtido utilizando-se médias mensais de 1971 a 1987.

Em 1971 a margem porcentual total de comercialização, ao contrário dos outros dois anos, cresceu entre agosto e dezembro, sugerindo um comportamento atípico dos preços recebidos pelos mercados analisados no decorrer desse ano.

As margens absolutas totais de comercializa-

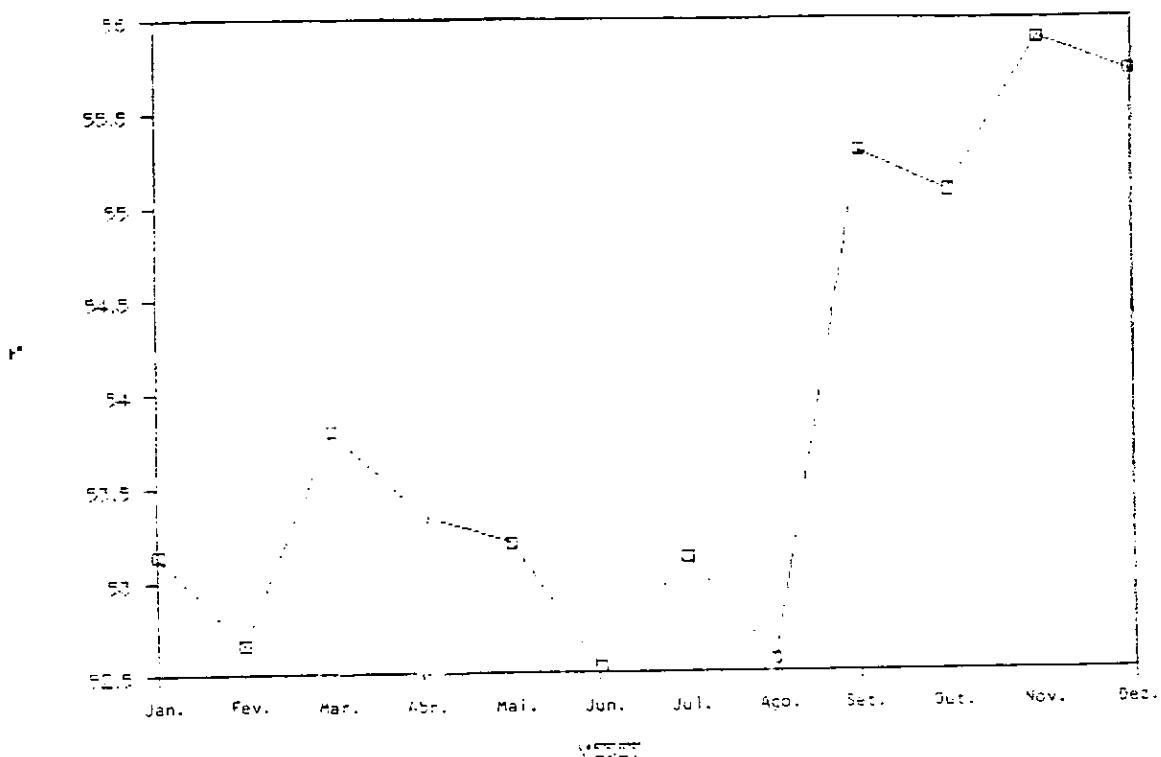


Figura 32.- Margem porcentual total de comercialização de carne bovina, 1971.

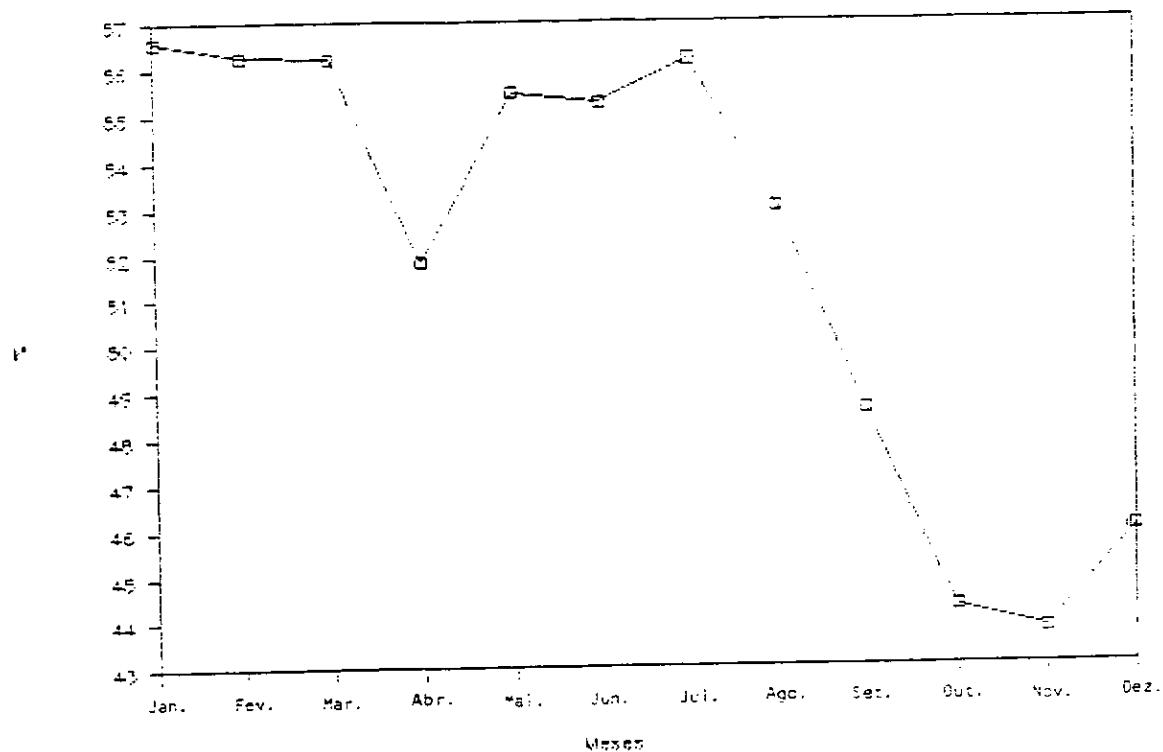


Figura 33.- Margem porcentual total de comercialização de carne bovina, 1972.

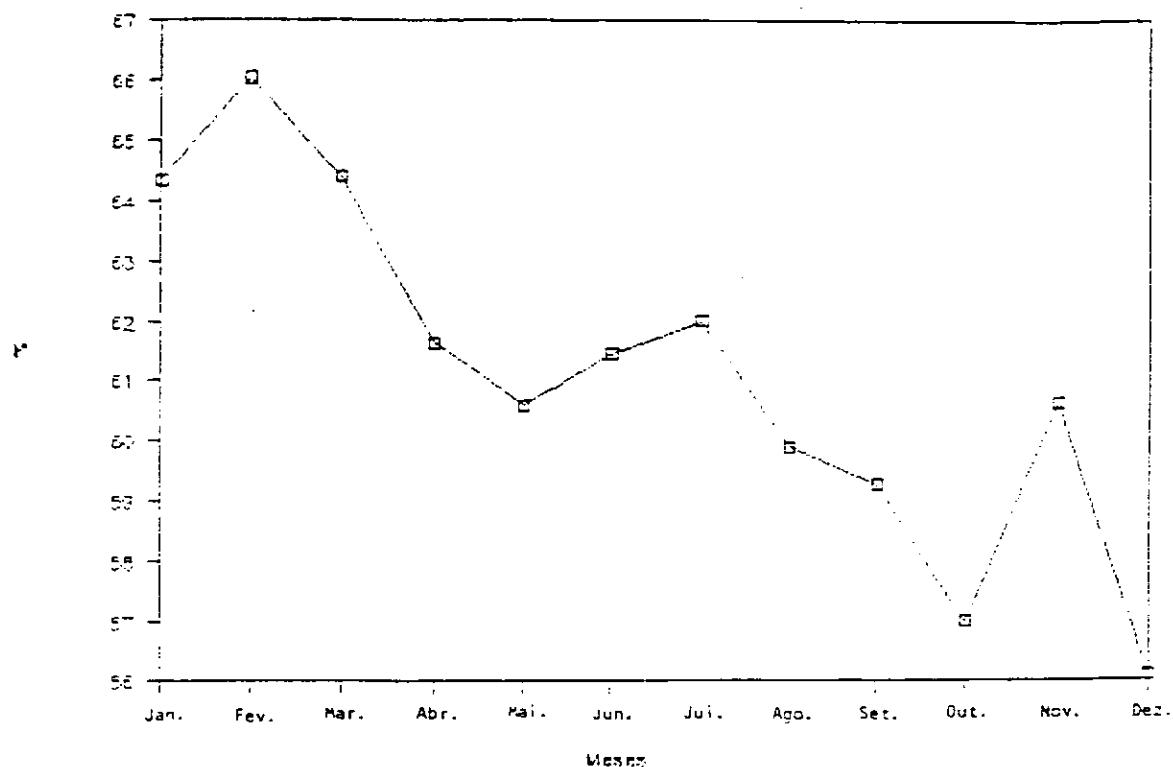


Figura 34.- Margem porcentual total de comercialização de carne bovina, 1983.

ção de carne bovina estão representadas nas figuras 48, 49 e 50, respectivamente (apêndice 3).

Nos anos de 1986 e 1987, anos de planos de estabilização, as parcelas de comercialização do varejo foram as mais baixas, refletindo talvez aquelas políticas, enquanto as parcelas do atacado foram relativamente altas. Nesses anos, os dados podem não ter captado o ágio praticado pelos comerciantes em geral, provocando um viés. Consequentemente, as parcelas de comercialização obtidas podem não refletir o verdadeiro comportamento do mercado de carne bovina.

4. CONCLUSÕES

A natureza das relações de transmissão de preços da carne bovina entre os diferentes níveis de mercado foi analisada segundo o modelo de auto-regressão vetorial, de forma a identificar a origem das variações desses preços, estudar os mecanismos de propagação de choques sobre esses preços e determinar a intensidade e duração desses choques.

Além do modelo de auto-regressão vetorial, utilizou-se na determinação do sentido de causalidade entre os preços o teste desenvolvido por GRANGER (1969) e SIMS (1972) e sugerido por BISHOP (1979), para exclusão de variáveis futuras com o intuito de comparar os resultados obtidos através dos dois métodos e complementar a análise.

Foram utilizados na análise de causalidade, preços recebidos pelos mercados atacadista e varejista da cidade de São Paulo; a nível de produtor utilizou-se preços recebidos pelos produtores dos Estados de São Paulo, Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais e Rio Grande do Sul.

De acordo com os resultados obtidos através do modelo de auto-regressão vetorial a análise de causalidade revelou:

- a) Efeito causal no sentido dos preços recebidos pelo mercado varejista para o mercado atacadista, ao nível de 8% de significância;

b) Efeito causal no sentido dos preços recebidos pelos produtores paulistas para os preços recebidos pelo mercado varejista ao nível de 4% de significância;

c) Causalidade dos preços recebidos pelos produtores paulistas para o atacado e no sentido do varejo sobre os preços a nível de produtor paulista, a níveis de significância inferiores;

d) Ausência de causalidade dos preços recebidos pelos produtores de Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais e Rio Grande do Sul sobre os mercados atacadista e varejista;

e) Efeito causal no sentido dos níveis de atacado e varejo para os mercados produtores de Minas Gerais, a 5% de significância, e de Mato Grosso e Goiás, a níveis de significância inferiores;

f) Ausência de influência significativa do atacado sobre o varejo e sobre o mercado produtor paulista;

g) Inexistência de variável essencialmente exógena, isto é, que não sofre influências de outras variáveis do sistema.

Utilizando-se o método sugerido por BISHOP (1979), captou-se efeito causal no sentido do varejo para todos os mercados produtores analisados e do atacado para os produtores de Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais e Rio Grande do Sul. Apenas o mercado produtor de São Paulo mostrou afe-

tar de forma significativa os níveis de atacado e varejo da cidade de São Paulo. Tais resultados são semelhantes aos obtidos pelo método de auto-regressão vetorial.

Esses resultados revelam um papel relativamente passivo do atacado em relação aos demais níveis de mercado, em termos de variação de preços.

A análise dos mecanismos de transmissão de choques entre os preços detectou existência de causalidade instantânea entre as variáveis.

Foi realizada análise dos efeitos de choques sobre os preços recebidos pelos produtores paulistas (PSP), atacadistas (A) e varejistas (V); utilizou-se a seguinte ordenação de variáveis no sistema: PSP - V - A.

Com a ordenação PSP-V-A verificou-se que, instantaneamente, um aumento de 10% nos preços recebidos pelos produtores paulistas provoca aumentos de 8,128% nos preços de varejo e de 7,07% nos preços de atacado; o preço ao produtor alcança aumento de 11,192% no mês seguinte. No entanto, choques sobre o varejo afetam instantaneamente o atacado mas não o produtor e choques sobre o atacado não afetam os outros níveis de mercado.

Verificou-se que a intensidade dos efeitos de choques nos níveis de varejo e atacado decresce rapidamente, anulando-se todos os efeitos após os primeiros meses.

Na análise da decomposição da variância dos

erros de previsão, de acordo com a ordenação PSP-V-A, verificou-se que a variância dos erros de previsão é explicada, na sua maior parte, por inovações em PSP; no caso de inovações sobre V e A, a maior parte da variância dos erros de previsão, em períodos longos, é explicada também por inovações em PSP.

O resultado dessa análise da decomposição da variância dos erros de previsão sugere que PSP seja uma variável essencialmente exógena, não afetada significativamente pelas demais. No entanto, ao alterar a ordenação das variáveis na análise para A-V-PSP, os resultados se alteraram de maneira significativa; a importância das inovações sobre PSP diminui, ao mesmo tempo em que aumenta a importância das inovações sobre A e V. Admite-se, então, que PSP não é variável essencialmente exógena, resultado coerente com o obtido na análise de causalidade.

Para análise das séries de preços de 1971/87, foram calculadas margens correntes de comercialização, absolutas (em valores de dezembro de 1987) e percentuais (como proporção do preço de varejo). Essas margens foram denominadas de parcelas, por não serem calculadas através dos preços equivalentes na fazenda, devido à dificuldade de obtenção dos preços dos subprodutos do boi a nível de atacado. Apesar dessas parcelas apresentarem valores diferentes das verdadeiras margens ambas deverão apresentar o mesmo comportamento.

mento ao longo do período analisado.

Em relação às parcelas de comercialização interanuais de carne bovina verificou-se que:

a) A parcela porcentual total de comercialização atingiu valor máximo em 1982 (50,04%) e valor mínimo em 1974 (34,20%);

b) O valor máximo da parcela porcentual do varejo foi alcançado em 1973 (46,65%) e o mínimo em 1986 (24,14%);

c) O valor máximo da parcela porcentual do atacado foi atingido em 1982 (14,63%).

d) Nos anos de 1973, 1974 e 1978 as parcelas porcentuais do atacado (-7,49%, -2,27% e -0,17%, respectivamente) sugerem que os agentes atacadistas trabalharam com margens muito pequenas ou até mesmo com prejuízo, embora não estejam computados os valores dos subprodutos em seu cálculo;

e) As pequenas parcelas de comercialização obtidas nos anos de 1973, 1974 e 1978 podem ser resultantes de políticas de intervenção governamental no mercado em apreço ou de problemas de ordem estatística;

f) A parcela porcentual do produtor atingiu valores mais elevados nos anos de 1974, 1979 e 1986 (65,81%, 65,03% e 64,07%, respectivamente) e valores mínimos em 1975 e 1982 (55,15% e 49,96%, respectivamente);

g) A parcela porcentual do produtor cresceu nas fases ascendentes do ciclo de preços reais do boi gordo (1971/74, 1977/79, 1982/86) e decresceu nas fases descendentes desse ciclo (1974/77, 1979/82);

h) As parcelas porcentuais do produtor e do atacado apresentam comportamentos opostos. Nas fases ascendentes do ciclo de preços reais do boi gordo a parcela do produtor também cresce, porém a parcela do atacado decresce; nas fases nas fases descendentes do ciclo, em que a parcela do produtor decresce, a parcela do atacado cresce.

Analizando-se as parcelas porcentuais de comercialização de carne bovina obtidas pelos açougueiros e supermercados observou-se que:

a) Os supermercados trabalham com parcelas de comercialização sempre inferiores àquelas obtidas pelos açougueiros;

b) Os comportamentos das parcelas de comercialização dos dois equipamentos varejistas são semelhantes, ao longo do período 1971/87;

c) As parcelas de comercialização de carne bovina de segunda e de primeira têm comportamentos semelhantes, tanto para os açougueiros como para os supermercados, em todo o período analisado;

d) A parcela porcentual de comercialização dos açougueiros é máxima em 1978 (46,86%) e a dos supermercados

é máxima em 1973 (40,49%);

e) As parcelas porcentuais de comercialização da carne de segunda nos açougue e supermercados são máximas em 1978 (47,60%) e 1973 (37,97%), respectivamente;

f) As parcelas de comercialização da carne de primeira são máximas para açougue e supermercados em 1973 (50,66% e 45,03%, respectivamente).

Quanto às parcelas de comercialização intranuais de carne bovina observa-se que:

a) A parcela do produtor é mais elevada nos meses de entressafra (agosto-dezembro, aproximadamente), quando os preços reais do boi gordo recebidos pelos produtores são mais elevados;

b) A parcela do agente atacadista apresenta valores mais baixos nos meses da entressafra (principalmente de setembro a janeiro), com valor mínimo em novembro (3,09%) e máximo em março (8,66%);

c) As parcelas dos supermercados são inferiores às parcelas dos açougue, tanto para carne de segunda como para carne de primeira;

d) Os valores máximos das parcelas de comercialização da carne de segunda pelos açougue e supermercados são atingidos em fevereiro (35,86% e 28,74%, respectivamente); os valores mínimos são atingidos em setembro (30,50%) e outubro (19,33%), respectivamente;

e) As parcelas de comercialização da carne de primeira dos açouguês e supermercados são máximas em dezembro (41,52%) e junho (36,51%), respectivamente; os valores mínimos ocorreram em setembro (38,92%) e dezembro (28,58%), respectivamente;

f) Ao longo do ano, as parcelas de comercialização dos açouguês e supermercados têm comportamento semelhante;

As margens de comercialização absolutas e porcentuais, calculadas para os anos de 1971, 1972 e 1983 não permitem conclusões generalizadas, para a série 1971/87, pois se referem a poucos anos e não apresentam comportamentos semelhantes ao longo ano em diversos aspectos.

Em 1972 e 1983 observou-se que a parcela do produtor cresceu nos meses de entressafra (julho a dezembro); em 1971 o comportamento dessa parcela foi diferente, crescendo de março a julho e decrescendo de setembro a dezembro. A amplitude de variação da parcela do produtor em 1971 foi bem menor que a observada nos outros dois anos.

Nos três anos analisados as margens de atacado e varejo apresentaram comportamentos opostos, ao longo dos meses, embora as magnitudes dessas margens tenham sido diferentes em cada ano.

Nos anos de 1972 e 1983 os comportamentos das margens porcentuais totais de comercialização mostraram-se

semelhantes, caindo acentuadamente nos meses de entressafra (agosto a dezembro, principalmente). Em 1971 o comportamento da margem porcentual total de comercialização cresceu entre os meses de agosto e dezembro, mostrando comportamento atípico, pois, de acordo com os resultados anteriores, nos meses de entressafra a parcela do produtor tende a aumentar e a margem total de comercialização, a diminuir.

As parcelas de comercialização encontradas para os anos de 1986 e 1987 podem não refletir de maneira adequada o verdadeiro comportamento do mercado de carne bovina, pois estes foram anos de planos de estabilização (Planos Cruzado e Bresser), com congelamento de preços. Nesses anos, os dados disponíveis podem não ter captado o ágio praticado pelos comerciantes, provocando um viés.

Convém salientar o importante resultado de que os efeitos de choques nos níveis de atacado e varejo anulam-se após os primeiros meses e os choques a nível de produtor, ao contrário, persistem por períodos mais longos (cerca de trinta meses). Esses resultados indicam que os efeitos de políticas que atuem de forma mais específica sobre o nível de produção do boi gordo tendem a se refletir sobre o mercado em análise por período mais longo e com maior intensidade.

REFERÉNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADABO, J.H. Tendência das margens de comercialização da carne bovina em São Paulo. Rio de Janeiro, 1978. (Especialização - EIAP/FGV).

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

AGUIAR, D.R.D. & BARROS, G.S.A.C. Transmissão de preços de laranja entre os mercados externo e interno. Revista de Economia e Sociologia Rural. Brasília, 27(1):61-70, jan./mar. 1989.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE ARMAZENAGEM FRIGORÍFICA DA. Análise da produção da carne bovina. São Paulo, 1980, 15 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE ARMAZENAGEM FRIGORÍFICA DA. Análise da produção da carne bovina. São Paulo, 1982, 22 p.

BARROS, G.S.C. Comercialização de produtos agrícolas e sua relação com a inflação brasileira. Piracicaba, ESALQ/USP, Instituto de Planejamento Econômico e Social/USP e FEALQ, 1987, 174 p. (Relatório de Pesquisa).

BARROS, G.S.C. Economia da comercialização agrícola. Piracicaba, FEALQ, 1987, 306 p.

BARROS, G.S.C. Transmissão de preços pela Central de Abastecimento de São Paulo, Brasil. Piracicaba, ESALQ/USP, 1988, 20 p.

BARROS, G.S.A.C. & BURNQUIST, H.L. Causalidade e transmissão de preços agrícolas entre níveis de atacado e varejo. In: VII Encontro Latino Americano da Econometric Society, 1, São Paulo, 1987. Anais p. 175-190.

BARROS, G.S.C. & MARTINS Fº, J.G. Transmissão de preços agrícolas entre níveis de mercado. In: XV ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA. 2. Salvador, Anais ANPEC, 1987. p. 53-68.

BARROS, G.S.C. & XAVIER, L.E. Aspectos da comercialização e seus efeitos sobre os preços e rendas agrícolas. Revista de Economia Rural, Brasília, 17(3):25-50, 1979.

BESSLER, D.A. Relative price and money: a vector autorregression on brazilian data. American Journal of Agricultural Economics. New York, 66(1):25-30, 1984.

BISHOP, R.V. The construction and use of causality tests. Agricultural Economics Research. 31(4):1-6, 1979.

BOX, G.E.P. & JENKINS, G.M. Time series analysis forecasting and control. Holden-Day Inc., San Francisco - Califórnia. 1976.

BRANDÃO, A.S. Moeda e preços relativos: evidência empírica.
Revista de Econometria, V(2):33-80, 1985.

BRASIL, Ministério da Agricultura. Mercado Atacadista de Gado e Carne; Análise da Variação dos Preços; Retrospecto de 1972. Rio de Janeiro, Conselho Nacional de Desenvolvimento da Pecuária, 1973.

BRASIL, Ministério da Agricultura. Mercado Nacional de Carne e Produtos Derivados, vol. I e II, maio/1973.

BRASIL, Ministério da Agricultura. Cotações Médias do Boi Gordo no Mercado Atacadista. Pesquisa Especial. Rio de Janeiro, 1973.

BURNQUIST, H.L. A questão da causalidade entre preços a diferentes níveis de mercados agrícolas. Piracicaba, 1986, 83 p. (Mestrado - ESALQ/USP).

CAMARGO, J.R.S. Comercialização de carne bovina por frigoríficos abastecedores da zona metalúrgica - 1967. Viçosa, 1968, 84 p. (Mestrado - UREMG).

CANTO, W.L. Sistema ponderal de conversões e determinação de margens de comercialização. Campinas, Instituto de Tecnologia de Alimentos, 1986, 55 p.

CARMO, I.M. Análise da comercialização da carne bovina no Estado de São Paulo. Piracicaba, 1969, 87 p. (Mestrado - ESALQ/USP).

CHAMBERS, R.G. Agricultural and financial market interdependence in the short run. American Journal of Agricultural Economics. New York, (1):12-24, 1984.

D'APICE, M.L.B. & JUNQUEIRA, P.C. Distribuição varejista de carnes na cidade de São Paulo: características, estrutura e custos (Parte I). Agricultura em São Paulo. São Paulo, 19(2):1-48, 1972.

D'APICE PAEZ, M.L.B. Parque industrial de carnes - características e eficiência das unidades abatedoras de bovinos do Estado de São Paulo. IEA, Secretaria da Agricultura, Governo do Estado de São Paulo, 1978, 107 p.

DIAS, G.L.S. Alguns aspectos da pecuária de corte da região Centro-Sul. Estudos AMPES. São Paulo, nº 7, 1971, 58 p. (Série monografias).

DIAS, G.L.S. Avaliação da política econômica para a pecuária de corte no Brasil. São Paulo, 1972. (Doutorado-FEA/USP).

DOAN, T.A. & LITTERMAN, R. Rats user's manual. Minneapolis-Mn, 1981.

FEIGE, E.L. & PEARCE, D.K. The causal relationship between money and income: some caveats for time series analysis. Review of Economics and Statistics, 1979, p. 521-533.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Conjuntura Econômica. Rio de Janeiro (diversos).

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Preços recebidos pelos agricultores.

Rio de Janeiro, Centro de Estudos Agrícolas (diversos).

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Es-
tudo Nacional de Despesa Familiar, Rio de Janeiro, 1978.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS. Pesquisa de or-
çamentos Familiares / USP, 1981/82.

GARCIA, E.A.C. Os preços da pecuária bovina no Pantanal Mato
grossense. Pesquisa Agropecuária Brasileira. Brasília,
19(2):123-148, 1984.

GARDNER, B.L. The farm - retail price spread in a competitive
food industry. American Journal of Agricultural Economics,
57(3):399-409, 1975.

GRANGER, C.W.J. Investigating causal relations by econometric
models and cross-spectral methods. Econometrica, 37(3):
424-438, 1969.

HEIN, D.M. Markup pricing in a dynamic model of the food
industry. American Journal of Agricultural Economics,
62(1):10-18, 1980.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA. Informações Econômicas. São
Paulo, Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo.
(diversos).

X JUNQUEIRA, P.C.; LINS, E.R. de; AMARO, A.A. Comercialização de produtos agrícolas no Estado de São Paulo. Agricultura em São Paulo, 15(1/2):13-32, jan./fev. 1968.

JUNQUEIRA, P.C. & CANTO, W.L. Cesta de mercado: margens totais de comercialização. Agricultura em São Paulo, 18(9/10):1-46, set./out. 1971.

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

KMENTA, J. Elementos de Econometria. São Paulo, Atlas, 1978, 670 p.

MARQUES, M.S.B. Moeda e inflação: a questão da causalidade. Revista Brasileira de Economia, Rio de Janeiro, 37(1):13-38, jan./mar. 1983.

MASCOLO, 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.

MARTINES Fº, J.G. Margens de comercialização e causalidade de preços agrícolas. Piracicaba, 1988, 146 p. (Mestrado - ESALQ/USP).

MORETTIN, P.A. & TOLOI, C.M.C. Modelos para previsão de séries temporais. In: 13º Colóquio Brasileiro de Matemática. Poços de Caldas, CNPq/IMPA, vol. I, 1981.

MUELLER, C.C. O ciclo do gado e as tentativas de controle do preço da carne. Estudos Econômicos, São Paulo, 17(3): 435-456, 1987.

NASCIMENTO, A.F.M. Custos e benefícios sociais da política de estoques reguladores de carne bovina no Brasil. Viçosa-MG, 1981 (Mestrado - UFV).

PECEGUINI, E.E. Redimensionamento da amostra para levantamento de preços a nível de varejo na cidade de São Paulo. São Paulo, IEA, Secretaria da Agricultura, 1979, 49 p. (Relatório de Pesquisa).

PIERCE, D.A. & HAUGH, L.D. Causality in temporal systems. Journal of Econometrics. 5 (1977), p. 265-293.

PINO, F.A. Análise de intervenção em séries temporais - aplicações em economia agrícola. São Paulo, 1980, 253 p. (Mestrado - IME/USP).

PINO, F.A.; NOGUEIRA JR., S. & TOLOI, M.C. Dynamic relations in brazilian soybean prices. Pesquisa Agropecuária Brasileira. Brasília, 18(11):1163-1173, nov./1983.

SANTIAGO, M.M.D. (coord.). Estatística agrícola de preços do Estado de São Paulo. São Paulo, Secretaria da Agricultura, Instituto de Economia Agrícola, 2 vols., cap. 5, 1988, p. 22-35.

SÃO PAULO. Serviço de Defesa Sanitária Animal, Boletim Interno(1984).

SÃO PAULO. Caracterização da bovinocultura de corte no Estado de São Paulo. Campinas, Secretaria da Agricultura e Abastecimento, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, nº 58, fevereiro/1985.

SÃO PAULO. Secretaria da Agricultura. Instituto de Economia Agrícola. Agricultura: Situação e Perspectiva. São Paulo, v. 2, 1986.

SARGENT, T.J. Macroeconomic theory. New York, Academic Press, 1979.

SIMS, C. Money, income and causality. American Economic Review, 62(4):540-552, 1972.

SIMS, C. Macroeconomics and reality. Econometria, 48(1):1-48, 1980.

SOUZA, C.S. Produção e comercialização de gado e carne. (Alguns aspectos). Rio de Janeiro, CEPEN (SUPLAN - Ministério da Agricultura), 1974, 122 p.

STOKES, H.H.; NEUBURGER, H. The effect of monetary changes on interest rates: a Box-Jenks approach. Review of Economics and Statistics, nov./1979, p. 534-548.

SUEYOSHI, M.L. et alii. Cesta de mercado: atualização da estrutura de consumo e fatores de ponderação de preços. Informações Econômicas. São Paulo, 15(10):19-35, out./1985.

TEIXEIRA, H.H.L. Modelo de desequilíbrio de margens de comercialização agrícola. Viçosa, 1982, 62 p. (Mestrado-UFV).

TIAO, G.C. & BOX, G.E.P. Modeling multiple time series with applications. Journal of the American Statistical Association, vol. 76(376):802-816, dec./1981.

UENO, L.H. Cesta de mercado: redimensionamento da amostra de equipamentos comerciais. Informações Econômicas, São Paulo, 6(2):i-q, fev./1976.

VIEIRA, L.F. & RENESTO, O.V. O mercado varejista de carne bovina e a perspectiva de inovação tecnológica. Campinas, Estudos Econômicos - Alimentos Processados, ITAL - Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária, Secretaria de Agricultura, Governo do Estado de São Paulo, 1977, 33 p.

APENDICE 1

Tabela 25.- Preços correntes do quarto dianteiro, recebidos pelo mercado atacadista de carne bovina da cidade de São Paulo, no período 1971/87, em Cr\$/kg

Ano	MESES											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
1971	2,64	2,61	2,58	2,55	2,47	2,45	2,45	2,52	2,62	2,65	2,67	2,70
1972	3,04	2,80	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	3,18	3,20	3,20	3,20	3,20
1973	3,35	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
1974	3,50	3,50	5,00	5,10	5,10	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20
1975	6,30	5,75	5,84	6,10	6,12	6,15	6,15	6,30	6,50	6,50	6,85	8,36
1976	8,50	8,50	8,50	8,50	7,87	7,53	7,87	8,20	8,20	7,93	7,90	7,90
1977	9,04	9,54	9,50	9,73	10,10	10,10	10,10	10,10	10,10	10,10	10,10	10,10
1978	10,10	12,34	13,90	13,90	15,10	16,35	16,00	16,00	21,24	24,73	24,03	25,34
1979	26,71	27,84	28,40	28,96	29,61	30,25	39,50	56,20	62,50	66,25	70,00	60,67
1980	58,52	61,17	60,21	59,08	62,31	64,40	74,95	90,00	93,95	108,76	105,68	105,20
1981	107,31	109,02	108,81	111,45	106,25	102,50	107,82	126,90	157,49	166,75	164,65	169,31
1982	168,41	167,50	160,97	158,67	167,95	192,85	255,50	265,45	277,60	288,82	292,10	287,50
1983	280,00	282,94	330,68	416,00	458,54	446,19	667,50	759,56	1.040,23	1.160,78	1.132,50	1.250,00
1984	1.171,42	1.278,57	1.313,15	1.353,94	1.735,71	1.859,52	2.114,28	2.404,78	3.123,68	3.418,18	3.365,00	3.073,61
1985	3.021,00	3.052,00	3.154,00	3.118,00	3.185,00	3.286,00	5.738,00	7.936,00	8.821,00	9.409,00	11.610,00	12.163,00
1986	12.756,00	14.000,00	14,20 ⁽¹⁾	14,15	13,33	17,77	22,20	18,78	20,50	20,52	21,13	29,64
1987	29,13	26,90	30,00	32,24	39,50	41,00	43,00	48,25	53,96	59,89	68,63	66,68

Fonte: Instituto de Economia Agrícola - IEA.

(1) a partir de março de 1986 preços em Cr\$/kg.

Tabela 26 - Preços correntes do quarto traseiro, recebidos pelo mercado atacadista de carne bovina da cidade de São Paulo, no período 1971/87, em Cr\$/kg

Ano	MESES											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Out.	Nov.	Dez.
1971	3,65	3,68	3,55	3,51	3,36	3,42	3,44	3,52	3,62	3,65	3,67	3,70
1972	4,04	3,80	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	4,18	4,20	4,20	4,20	4,20
1973	4,60	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
1974	5,71	6,41	6,41	9,00	9,25	9,25	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50
1975	10,20	9,65	9,72	9,90	9,93	10,00	10,00	10,08	10,16	10,30	10,84	12,56
1976	13,35	13,50	13,50	13,50	11,55	11,50	12,42	13,25	13,25	12,58	12,50	12,50
1977	14,25	15,21	15,25	15,48	15,85	15,85	15,85	15,85	15,85	15,85	15,85	15,85
1978	15,85	19,64	22,30	22,30	23,37	24,90	25,00	25,00	30,37	34,30	35,29	38,56
1979	40,88	44,02	44,24	44,46	45,00	45,55	53,50	68,20	77,50	84,34	91,17	86,50
1980	80,38	85,80	88,00	86,75	89,21	90,23	103,75	118,57	120,82	145,02	145,01	144,70
1981	148,81	156,12	156,00	154,16	147,95	150,50	152,16	173,66	202,85	211,75	251,50	251,83
1982	254,67	257,50	237,60	232,36	234,70	239,99	325,00	366,13	382,37	404,11	404,21	410,00
1983	410,00	433,52	504,09	607,66	640,18	615,95	808,50	936,08	1.394,28	1.480,26	1.535,00	1.625,00
1984	1.660,71	1.801,19	1.777,10	1.680,26	2.197,61	2.285,71	2.519,04	2.844,56	4.036,57	4.434,09	4.500,00	4.536,11
1985	4.866,00	4.950,00	4.978,00	4.889,00	4.757,00	4.931,00	6.931,00	9.745,00	11.623,00	13.318,00	18.525,00	19.110,00
1986	19.104,00	19.870,00	20.04 ⁽¹⁾	19,50	19,04	17,20	22,49	24,85	27,37	27,00	32,55	47,47
1987	48,53	40,90	40,50	42,21	61,55	59,16	79,28	93,00	90,62	102,60	120,03	113,53

Fonte: Instituto de Economia Agrícola - IEA.

⁽¹⁾ a partir de março de 1986 preços em Cr\$/kg.

Tabela 27.- Preço corrente da carne bovina de segunda nos açosões da cidade de São Paulo, no período 1971/87, em Cr\$/kg

Ano	MESES											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Out.	Nov.	Dez.
1971	3,60	3,65	3,79	3,69	3,80	3,78	3,91	3,87	4,18	4,49	4,78	4,84
1972	4,84	4,93	4,84	4,84	4,88	4,78	4,96	4,40	4,45	4,59	4,66	4,91
1973	5,52	5,23	5,08	5,37	5,80	5,79	6,15	7,59	9,59	10,60	10,84	8,13
1974	5,42	5,79	6,20	8,40	7,76	7,78	8,24	7,68	7,99	7,60	7,53	7,80
1975	8,30	9,59	10,21	9,95	10,26	10,80	11,34	10,89	8,37	8,16	11,16	13,10
1976	13,05	13,28	13,47	11,90	11,85	11,55	11,75	12,84	11,92	12,04	12,39	11,84
1977	15,03	15,64	15,29	15,59	15,66	15,49	17,21	17,41	17,09	17,76	20,44	22,06
1978	24,15	23,90	25,96	25,45	26,32	28,51	33,17	35,50	39,84	46,37	44,14	43,69
1979	44,64	44,73	44,73	49,39	49,63	50,61	58,05	72,89	74,34	83,38	92,14	86,74
1980	90,83	85,98	85,99	90,61	96,60	96,68	117,03	123,46	133,00	148,82	143,14	144,79
1981	159,50	148,94	154,70	157,26	159,12	156,74	176,77	190,93	209,85	232,63	234,32	241,17
1982	256,76	263,62	253,98	271,54	261,48	306,57	391,43	409,39	428,84	435,61	413,99	448,30
1983	416,23	494,97	525,27	651,14	671,48	717,15	1.006,74	1.152,00	1.568,00	1.661,00	1.739,00	1.634,00
1984	1.768,00	1.902,00	1.936,00	1.910,00	2.508,00	2.650,00	2.906,00	3.260,00	4.471,00	4.687,00	4.680,00	4.550,00
1985	4.725,00	4.513,00	4.774,00	4.751,00	4.659,00	4.634,00	7.979,00	10.569,00	11.471,00	12.895,00	16.520,00	16.774,00
1986	10.247,00	19.572,00	19.38 ⁽¹⁾	19,04	18,74	19.330,00	19,50	19,58	21,53	25,44	27,40	42,33
1987	46,62	41,73	41,71	44,75	55,44	56,94	57,75	59,37	64,46	74,34	90,47	93,43

Fonte: Instituto de Economia Agrícola - IEA.

⁽¹⁾ a partir de março de 1986 preços em Cr\$/kg.

Tabela 28. Preço corrente dos cortes de carne bovina de primeira nos açouques da cidade de São Paulo, no período 1971/87, em Cr\$/kg

Ano	MESES											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
1971	5,25	5,29	5,50	5,48	5,54	5,59	5,67	5,70	6,16	6,42	6,70	6,78
1972	6,74	6,97	6,98	6,92	7,00	6,92	7,13	6,77	6,82	6,95	6,92	7,46
1973	8,30	8,23	7,95	8,05	8,45	8,76	9,39	11,27	14,05	15,22	16,18	13,32
1974	10,45	10,97	11,74	14,76	14,67	14,33	15,15	15,16	15,05	15,64	16,17	16,40
1975	16,82	17,25	17,26	17,40	17,51	17,84	17,56	17,63	16,32	16,20	18,78	20,16
1976	21,11	20,78	21,02	20,46	20,58	20,56	20,74	21,43	21,89	21,64	21,97	22,17
1977	26,01	26,79	26,53	27,55	27,56	26,94	28,62	29,00	28,24	29,30	32,81	26,42
1978	38,67	39,38	42,69	40,37	40,04	45,01	49,45	54,96	59,96	69,78	70,47	70,88
1979	72,54	74,59	76,69	79,28	79,99	79,45	88,25	101,82	107,81	121,74	136,54	137,73
1980	145,51	139,40	138,09	141,11	146,66	150,73	173,36	179,55	192,80	221,11	214,36	219,52
1981	246,78	242,19	243,89	246,97	251,47	247,76	263,70	290,19	323,19	349,45	360,83	376,64
1982	390,73	394,95	393,45	404,46	409,04	442,03	562,71	594,83	637,04	661,82	690,77	695,74
1983	750,99	808,19	864,73	1.008,94	1.024,20	1.093,0	1.468,53	1.587,45	2.234,27	2.337,45	2.479,92	2.512,49
1984	2.718,49	2.924,48	2.986,73	3.000,37	3.631,29	3.648,69	4.032,50	4.651,22	6.563,16	6.868,57	6.920,98	6.996,31
1985	7.570,72	7.657,62	7.671,38	7.635,52	7.584,40	7.750,03	11.552,56	15.857,98	17.611,53	21.134,00	29.036,23	29.953,91
1986	30.702,60	31.683,64	30,31 ⁽¹⁾	29,96	29,81	30,05	30,02	30,06	35,10	45,18	50,23	77,51
1987	82,89	66,56	68,19	73,13	96,79	93,13	120,22	138,15	140,37	160,03	186,90	183,58

Fonte: Instituto de Economia Agrícola - IEA.

⁽¹⁾ a partir de março de 1986 preços em Cr\$/kg.

Tabela 29.-Preços correntes de carne bovina, recebidos pelos açougueiros da cidade de São Paulo, no período 1971/87, em Cr\$/kg

Ano	MESES											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
1971	4,51	4,55	4,73	4,68	4,76	4,78	4,88	4,88	5,27	5,55	5,83	5,91
1972	5,89	6,05	6,02	5,99	6,05	5,96	6,16	5,71	5,76	5,89	5,91	6,31
1973	7,05	6,88	6,66	6,85	7,26	7,42	7,94	9,62	12,07	13,15	13,78	10,98
1974	8,18	8,64	9,25	11,90	11,57	11,39	12,05	11,81	12,13	12,03	12,29	12,54
1975	13,00	13,81	14,10	14,05	14,25	14,51	14,77	14,60	12,75	12,59	15,36	16,99
1976	17,49	17,42	17,63	16,62	16,66	16,52	16,70	17,57	17,41	17,33	17,67	17,54
1977	21,08	21,79	21,49	22,18	22,22	21,80	23,50	23,80	23,24	24,12	27,26	29,98
1978	32,16	32,43	35,18	33,68	33,88	37,60	42,14	46,27	50,93	59,28	58,66	58,68
1979	60,02	61,19	62,35	65,87	66,37	66,50	74,70	88,84	92,79	104,53	116,61	114,85
1980	120,97	115,43	114,71	118,45	124,20	126,48	148,08	154,38	165,97	188,67	182,40	185,99
1981	207,61	200,35	203,86	206,94	210,03	206,92	225,97	245,65	272,33	296,94	304,06	315,85
1982	330,61	336,02	330,90	344,80	342,85	381,25	485,85	511,62	543,62	560,25	566,57	584,71
1983	600,78	667,64	712,41	848,40	865,93	924,41	1.261,31	1.392,06	1.935,31	2.034,00	2.147,00	2.118,00
1984	2.292,00	2.466,00	2.515,00	2.511,00	3.127,00	3.201,00	3.527,00	4.027,00	5.624,00	5.890,00	5.915,00	5.899,00
1985	6.294,00	6.247,00	6.311,00	6.341,00	6.272,00	6.352,00	9.949,00	13.485,00	14.856,00	17.437,00	23.420,00	24.040,00
1986	25.114,00	26.285,00	25,41 ⁽¹⁾	25,00	24,84	25,24	25,30	25,17	28,82	32,98	39,99	61,73
1987	66,61	55,42	56,31	60,40	78,23	76,89	92,19	103,02	106,31	121,58	143,63	143,13

Fonte: Instituto de Economia Agrícola -IEA.

⁽¹⁾ a partir de março de 1986, preços em Cr\$/kg.

Tabela 30. Preços correntes da carne bovina de segunda, recebidos pelos supermercados da cidade de São Paulo, no período 1971/87, em Cr\$/kg

Ano	MESES											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Out.	Nov.	Dez.
1971	3,51	3,59	3,67	3,69	3,74	3,74	3,82	3,89	4,21	4,29	4,48	4,62
1972	5,15	4,50	4,95	4,63	4,71	4,55	4,59	4,42	4,48	4,55	4,56	4,57
1973	5,70	4,99	5,09	5,26	4,81	4,99	5,27	6,27	7,23	7,00	6,59	5,55
1974	4,50	4,86	4,79	7,43	7,31	7,30	7,31	7,50	7,45	7,14	7,22	7,31
1975	7,58	8,32	8,27	8,22	8,22	8,53	8,84	9,27	8,05	7,68	9,43	12,68
1976	12,47	13,08	12,55	11,75	11,27	10,87	10,52	10,67	11,32	10,77	10,82	10,67
1977	12,31	12,56	13,34	13,32	13,10	10,39	13,04	13,25	13,14	14,04	14,19	14,52
1978	17,88	18,61	19,26	19,11	19,52	22,22	24,05	22,73	23,50	26,90	28,03	30,38
1979	33,34	33,44	34,41	32,67	32,87	33,70	44,04	47,20	56,79	57,15	62,20	68,30
1980	80,23	80,69	81,91	83,63	85,20	91,39	109,15	109,71	106,98	109,99	110,74	111,38
1981	123,26	140,33	143,39	144,42	141,69	144,22	156,03	181,75	194,19	188,69	189,64	194,25
1982	195,05	214,92	231,22	247,22	259,34	286,67	370,59	382,87	396,39	415,47	418,39	402,44
1983	406,42	437,86	485,92	615,11	638,27	693,34	1.007,42	1.101,00	1.405,12	1.520,00	1.535,00	1.544,00
1984	1.711,00	1.878,00	1.933,00	1.911,00	2.510,00	2.616,00	2.815,00	3.259,00	4.388,00	4.665,00	4.678,00	4.522,00
1985	4.471,00	4.484,00	4.476,00	4.490,00	4.378,00	4.496,00	7.832,00	10.664,00	11.185,00	12.564,00	15.499,00	16.592,00
1986	17.738,00	18.887,00	19.29 ⁽¹⁾	19,00	19,25	19,30	19,37	19,35	19,35	19,36	19,32	31,42
1987	39,83	39,36	40,00	42,20	54,00	56,22	58,47	59,09	61,84	65,75	71,79	89,55

Fonte: Instituto de Economia Agrícola - IEA.

(1) a partir de março de 1986 preços em Cr\$/kg.

Tabela 31.—Preços correntes da carne bovina de primeira recebidos pelos supermercados da cidade de São Paulo, no período 1971/87, em Cr\$/kg

Ano	MESSES											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Out.	Nov.	Dez.
1971	5,21	5,22	5,37	5,43	4,58	5,49	5,58	5,62	6,05	6,24	6,51	6,70
1972	6,64	6,64	6,80	6,81	6,59	6,64	6,67	6,67	6,78	6,78	6,92	6,84
1973	8,23	7,63	7,79	7,76	7,61	7,62	8,20	9,89	11,08	14,96	11,96	10,78
1974	9,59	9,86	9,89	14,00	13,95	14,10	14,68	14,79	15,06	15,18	15,41	15,39
1975	16,25	16,06	16,25	16,02	15,95	16,23	16,50	16,58	15,81	15,69	17,23	18,94
1976	19,61	19,81	19,77	19,53	19,48	19,66	19,23	19,31	19,50	19,34	19,32	19,45
1977	22,93	23,46	24,09	24,13	23,96	24,16	24,07	24,17	24,11	24,81	24,86	25,72
1978	33,62	34,06	34,89	35,02	34,11	38,34	42,32	41,29	41,64	46,43	48,20	53,10
1979	61,29	62,46	62,84	61,18	61,86	62,27	78,13	81,23	92,42	93,19	100,41	109,31
1980	128,43	130,83	128,36	129,09	130,96	143,26	166,61	166,87	165,38	171,23	172,84	168,94
1981	192,38	227,71	233,77	231,16	234,73	232,00	249,92	281,50	292,02	286,18	289,57	297,98
1982	309,91	324,07	337,47	355,90	276,23	401,13	518,16	558,64	575,65	595,67	617,20	639,36
1983	714,27	728,02	799,27	967,46	970,43	1.003,94	1.344,94	1.506,28	2.020,54	2.028,97	2.109,00	2.316,35
1984	2.567,93	2.819,51	2.844,87	2.765,77	3.491,15	3.512,52	3.873,55	4.594,93	6.418,67	6.654,36	6.864,29	6.932,67
1985	7.504,41	7.478,69	7.400,28	7.232,00	7.222,28	7.426,30	11.205,90	15.615,64	16.919,07	20.289,56	27.158,34	29.209,64
1986	29.436,02	30.036,35	30.01 ⁽¹⁾	30,06	29,92	29,96	29,81	29,62	29,84	30,06	29,72	33,54
1987	72,03	64,92	63,96	69,92	94,55	91,47	119,39	134,32	128,90	145,91	172,03	165,57

Fonte: Instituto de Economia Agrícola - IEA.

⁽¹⁾ a partir de março de 1986, preços em Cr\$/kg.

Tabela 32.- Preços correntes de carne bovina recebidos pelos supermercados da cidade de São Paulo, no período 1971/87, em Cr\$/kg

Ano	MESES											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Out.	Nov.	Dez.
1971	4,45	4,49	4,61	4,65	4,70	4,71	4,79	4,84	5,22	5,36	5,59	5,77
1972	5,07	5,68	5,97	5,83	5,75	5,70	5,74	5,66	5,75	5,78	5,86	5,82
1973	7,10	6,44	6,58	6,64	6,36	6,43	6,88	8,27	9,35	9,48	9,49	8,29
1974	7,09	7,62	7,60	11,05	10,97	11,05	11,37	11,52	11,65	11,57	11,74	11,76
1975	12,36	12,59	12,67	12,52	12,48	12,77	13,06	13,30	12,32	12,09	13,73	16,13
1976	16,41	16,79	16,53	16,04	15,80	15,72	15,32	15,43	15,83	15,49	15,51	15,51
1977	18,16	18,57	19,27	19,28	19,08	19,33	19,12	19,27	19,19	19,98	20,07	20,69
1978	26,56	27,13	27,88	27,88	27,56	31,10	34,12	32,96	33,50	37,67	39,15	42,91
1979	48,75	49,44	50,08	48,39	48,85	49,45	62,84	65,96	76,43	77,02	83,27	90,91
1980	106,80	108,33	107,52	108,69	110,65	119,99	140,83	141,22	139,17	143,75	144,98	143,11
1981	161,36	158,23	193,22	192,24	192,98	192,61	207,79	236,74	248,12	242,44	244,73	251,43
1982	258,37	275,09	289,80	307,15	323,80	349,77	451,94	479,77	495,21	514,80	527,99	533,05
1983	576,13	597,82	658,67	809,35	821,38	866,36	1.193,49	1.324,42	1.744,39	1.801,00	1.851,00	1.970,00
1984	2.183,50	2.397,00	2.436,00	2.382,00	3.051,00	3.110,00	3.399,00	3.995,00	5.507,00	5.762,00	5.883,00	5.851,00
1985	6.143,00	6.135,00	6.088,00	6.002,00	5.946,00	6.111,00	9.692,00	13.394,00	14.346,00	16.823,00	21.927,00	23.548,00
1986	24.187,00	25.099,00	25,20 ⁽¹⁾	25,10	25,13	25,18	25,13	25,00	25,13	25,26	25,05	36,58
1987	57,58	53,45	53,21	57,48	76,35	75,65	92,05	100,56	88,81	109,94	127,05	131,46

Fonte: Instituto de Economia Agrícola - IEA

⁽¹⁾ a partir de março de 1986 preços em Cr\$/kg.

Tabela 33. Preços médios de carne bovina recebidos pelos varejistas da cidade de São Paulo, no período 1971/87, em Cr\$/kg

Ano	MESES											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
1971	4,50	4,54	4,70	4,67	4,75	4,76	4,85	4,87	5,25	5,50	5,77	5,87
1972	5,91	5,96	6,00	5,95	5,97	5,90	6,06	5,69	5,76	5,86	5,89	6,19
1973	7,06	6,77	6,64	6,80	7,04	7,18	7,68	9,29	11,42	12,27	12,75	10,33
1974	7,91	8,40	8,85	11,69	11,42	11,30	11,88	11,74	12,01	11,92	12,15	12,35
1975	12,84	13,52	13,75	13,68	13,82	14,09	14,36	14,28	12,64	12,47	12,96	16,78
1976	17,23	17,26	17,36	16,48	16,45	16,32	16,36	17,05	17,03	16,88	17,15	17,05
1977	20,38	21,02	20,96	21,48	21,46	21,20	22,44	22,71	22,26	23,12	25,53	27,75
1978	30,81	31,15	33,42	32,28	32,36	36,04	40,22	43,08	46,74	54,09	53,98	54,90
1979	57,32	58,37	59,41	61,67	62,17	62,40	71,85	83,34	88,86	97,93	108,60	109,10
1980	117,57	113,72	112,98	116,11	120,94	124,92	146,34	151,22	159,53	177,89	173,42	175,69
1981	196,51	190,24	201,30	203,41	205,93	203,49	221,60	243,51	266,52	283,86	289,82	300,39
1982	313,99	322,00	321,45	336,14	338,46	374,01	478,05	504,29	532,49	549,79	557,69	572,82
1983	595,11	651,58	700,04	839,41	855,68	911,05	245,71	1.376,50	1.891,39	1.980,41	2.078,92	2.083,96
1984	2.267,05	2.450,13	2.496,83	2.481,33	3.109,52	3.180,07	3.497,56	4.019,64	5.597,09	5.860,56	5.907,64	5.887,96
1985	6.259,27	6.221,24	6.305,91	6.263,03	6.197,02	6.296,57	9.889,89	13.464,07	14.738,70	17.295,78	23.076,61	23.926,84
1986	24.900,79	26.012,22	253,62 ⁽¹⁾	25,02	24,90	25,22	25,26	25,13	27,98	30,89	36,55	55,95
1987	64,53	54,96	55,60	59,72	77,80	76,60	921,16	102,45	104,59	118,90	139,81	140,45

Fonte: Instituto de Economia Agrícola - IEA.

⁽¹⁾ a partir de março de 1986 preços em Cr\$/kg.

Tabela 34.-Preços Correntes Recebidos Pelo Produtor do Rio Grande do Sul, no período 1971/87, em Cr\$/kg

Ano	MESES											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Out.	Nov.	Dez.
1971	2,44	2,46	2,51	2,51	2,55	2,57	2,66	2,71	2,73	2,78	2,75	2,78
1972	3,14	3,29	3,22	3,30	3,32	3,33	3,42	3,44	3,58	3,67	3,76	3,89
1973	3,90	3,88	3,95	4,07	4,09	4,11	4,30	4,65	5,29	5,98	6,25	6,26
1974	6,19	6,17	6,16	6,28	6,34	6,34	6,45	6,57	6,81	7,00	7,11	7,02
1975	7,10	6,93	6,72	6,61	6,71	6,77	6,82	7,26	7,55	7,83	7,93	8,08
1976	8,23	8,32	8,42	8,46	8,65	8,73	9,11	9,72	10,26	10,90	10,92	10,75
1977	11,09	11,06	11,14	11,21	11,19	11,23	11,74	12,38	13,28	13,57	14,54	14,89
1978	15,03	15,35	15,67	16,05	16,27	17,09	21,41	22,41	24,27	25,78	27,87	29,70
1979	29,70	31,43	33,72	38,75	40,15	40,33	43,29	48,92	56,75	61,24	61,09	64,72
1980	64,86	65,40	66,40	68,27	70,53	74,20	85,67	96,33	96,47	104,53	107,27	107,60
1981	109,07	107,93	107,87	109,27	110,00	107,87	108,60	116,33	126,53	142,60	159,00	162,27
1982	138,47	140,00	142,27	143,80	145,87	158,47	181,93	203,60	227,13	236,33	251,07	270,73
1983	246,20	258,67	276,40	319,80	340,93	373,27	456,27	575,40	878,07	936,07	1.026,47	1.018,87
1984	1.053,00	1.146,20	1.274,33	1.358,67	1.453,53	1.579,93	1.967,00	2.254,80	2.731,60	3.250,27	3.411,73	3.393,07
1985	3.357,53	3.339,93	3.260,47	3.272,13	3.291,87	3.352,53	5.017,73	7.505,33	7.900,53	8.366,60	10.021,80	11.278,87
1986	11.428,53	12.828,13	13.82 ⁽¹⁾	13,59	13,77	14,17	15,12	15,96	16,71	17,18	18,87	26,26
1987	33,32	30,62	29,95	29,10	38,58	39,72	48,99	61,69	65,55	64,34	72,04	68,01

Fonte: Fundação Getúlio Vargas - FGV.

(¹) a partir de março de 1986 preços em Cr\$/kg.

Tabela 35.-Preços correntes recebidos pelos produtores de boi gordo de Minas Gerais, no período 1971/87, em Cr\$/kg

Ano	MESES											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
1971	2,43	2,47	2,51	2,54	2,56	2,59	2,66	2,70	2,75	2,85	2,92	2,96
1972	3,03	3,06	3,10	3,13	3,16	3,17	3,21	3,29	3,47	3,74	3,84	3,92
1973	4,07	4,07	4,07	4,17	4,23	4,24	4,44	4,95	5,86	6,57	7,20	7,14
1974	6,27	6,05	6,14	6,55	7,06	7,12	7,12	7,32	7,28	7,36	7,64	7,37
1975	7,53	7,53	7,13	6,84	6,84	6,73	6,61	6,73	6,80	6,80	7,40	7,73
1976	7,73	7,86	7,93	7,86	7,93	7,97	8,16	8,42	8,86	9,23	9,62	10,04
1977	10,18	10,26	10,12	10,21	10,46	10,60	10,69	11,30	11,75	12,10	13,02	14,56
1978	15,39	16,60	16,94	17,58	17,61	19,84	20,88	23,65	25,66	27,81	31,02	31,68
1979	32,98	34,32	35,51	35,90	39,22	40,06	41,96	50,85	62,46	64,25	69,40	69,40
1980	60,06	69,80	68,33	70,73	72,20	75,66	79,46	85,93	91,86	100,93	108,60	108,13
1981	109,80	107,53	108,60	108,13	109,80	104,73	106,60	113,00	121,40	129,93	137,40	145,53
1982	147,60	149,86	147,26	149,33	161,73	172,86	211,80	227,53	249,13	254,80	256,53	263,20
1983	271,33	283,86	301,86	354,00	396,33	413,86	500,46	614,26	826,40	1.018,93	1.066,73	1.104,80
1984	1.179,33	1.301,86	1.342,06	1.385,80	1.696,20	1.809,93	1.993,20	2.199,26	2.923,60	3.283,26	3.342,06	3.348,20
1985	3.354,60	3.370,06	3.353,00	3.381,06	3.434,40	3.456,40	4.641,93	7.064,66	8.117,86	8.905,33	12.699,86	13.168,53
1986	13.154,20	13.461,60	13,47 ⁽¹⁾	13,63	13,83	15,34	16,87	18,41	20,06	19,50	22,21	36,28
1987	29,78	28,91	28,32	28,32	28,32	37,13	44,60	57,98	61,71	69,74	85,52	85,52

Fonte: Fundação Getúlio Vargas -FGV.

⁽¹⁾ a partir de março de 1986, preços em Cr\$/kg.

Tabela 36. - Preços correntes recebidos pelos produtores de Goiás, no período 1971/87, em Cr\$/kg

Ano	MESES											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
1971	2,15	2,17	2,22	2,24	2,26	2,38	2,66	2,70	2,75	2,85	2,92	2,96
1972	2,78	2,81	2,86	2,92	2,95	2,98	3,21	3,0	3,39	3,44	3,56	3,58
1973	3,81	3,98	3,98	4,05	4,06	4,08	4,34	4,80	5,46	5,79	6,28	6,24
1974	5,99	5,86	6,04	6,64	6,98	6,93	7,05	6,98	7,10	7,04	7,02	7,13
1975	6,94	6,85	6,87	6,75	6,81	6,88	6,88	6,85	6,88	7,15	7,41	7,76
1976	8,12	7,81	7,65	7,82	7,90	7,73	7,73	7,96	8,39	8,68	8,68	9,02
1977	9,15	9,40	9,66	9,66	9,96	9,91	10,16	10,51	10,97	11,55	12,36	13,76
1978	14,56	14,87	15,78	16,33	16,69	17,28	19,11	20,86	23,39	25,81	26,91	29,56
1979	29,42	32,36	34,17	35,96	36,71	37,61	39,49	43,19	56,42	61,13	65,74	67,36
1980	68,07	66,00	67,13	67,47	70,13	72,00	77,20	83,33	84,73	96,00	101,93	99,80
1981	102,47	98,33	97,47	100,73	102,07	98,80	98,73	105,00	111,40	121,93	134,60	135,60
1982	133,93	134,53	135,93	141,40	148,47	160,67	199,13	217,20	223,07	231,93	229,20	237,07
1983	240,40	251,00	279,73	321,27	372,67	401,67	476,87	564,80	743,20	890,60	987,47	1.047,20
1984	1.128,67	1.211,93	1.289,80	1.345,07	1.626,53	1.746,93	1.885,53	2.122,67	2.666,00	3.036,53	3.196,86	3.176,00
1985	3.274,93	3.239,13	3.187,00	3.227,20	3.229,13	3.231,87	4.621,13	7.000,40	7.740,27	8.835,33	12.046,60	12.733,27
1986	12.501,87	13.139,40	12.98 ⁽¹⁾	13,42	13,56	14,74	15,71	17,15	17,15	18,41	19,25	20,08
1987	24,92	31,48	28,32	28,89	29,39	36,37	37,0	42,73	49,52	55,46	62,60	70,98

⁽¹⁾ A partir de março de 1986 preços em Cr\$/kg.

Fonte: Fundação Getúlio Vargas - FGV.

Tabela 37.-Preços correntes recebidos pelos produtores de Mato Grosso (*), no período 1971/87, em Cr\$/kg

Ano	MESES											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Out.	Nov.	Dez.
1971	2,45	2,49	2,55	2,62	2,61	2,62	2,62	2,62	2,69	2,72	2,73	2,73
1972	2,97	2,99	3,03	3,00	2,99	2,99	3,14	3,16	3,23	3,29	3,46	3,51
1973	3,91	3,95	3,83	3,86	3,99	4,07	4,63	4,98	5,32	6,03	6,20	6,23
1974	6,15	6,15	6,12	6,94	7,49	7,53	7,47	7,36	7,31	7,43	7,42	7,54
1975	7,34	7,25	7,31	7,07	7,06	7,11	7,05	7,06	7,15	7,39	7,46	8,73
1976	8,39	8,55	8,78	8,44	8,41	8,46	8,52	9,25	9,97	10,37	10,60	10,40
1977	10,42	10,30	10,35	10,70	10,87	10,80	10,92	11,61	12,06	14,57	15,26	16,34
1978	16,94	17,05	17,29	17,85	18,13	19,01	20,59	23,00	24,60	29,51	31,98	31,77
1979	33,57	33,73	35,58	36,39	37,99	39,65	42,05	50,15	61,86	67,01	69,23	68,64
1980	71,77	68,10	65,87	67,20	69,37	71,30	75,33	82,43	88,67	95,17	107,40	105,63
1981	105,73	99,47	103,27	103,87	102,43	98,87	103,00	109,47	119,07	135,47	153,20	153,70
1982	150,50	144,40	142,80	143,80	149,57	158,50	181,37	212,50	237,40	240,83	235,67	242,33
1983	244,10	250,87	278,70	320,07	388,30	408,83	475,10	548,23	702,47	949,90	1.037,73	1.097,73
1984	1.132,37	1.222,33	1.291,13	1.330,13	1.477,83	1.727,97	1.900,80	2.093,43	2.769,20	3.190,43	3.345,53	3.369,40
1985	3.500,60	3.424,67	3.314,93	3.369,87	3.392,73	3.392,60	4.367,00	6.190,40	7.620,13	9.895,20	12.671,47	13.443,66
1986	12.629,80	13.122,77	13.52 ⁽¹⁾	13,66	13,97	14,80	15,66	16,49	19,05	19,08	19,88	26,07
1987	35,25	30,41	29,38	29,49	37,86	37,90	45,94	53,81	58,45	63,98	73,66	72,59

Fonte: Fundação Getúlio Vargas - FGV.

(*) a partir de janeiro de 1980 corresponde a média de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

(¹) a partir de março de 1986 preços em Cr\$/kg.

Tabela 38 - Preço corrente recebido pelo produtor de boi gordo do Estado de São Paulo, no período 1971/87, em Cr\$/kg

Ano	MÊS ES											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
1971	2,59	2,64	2,67	2,68	2,73	2,78	2,80	2,84	2,89	3,04	3,13	3,20
1972	3,25	3,31	3,34	3,64	3,38	3,35	3,37	3,40	3,76	4,15	4,21	4,25
1973	4,39	4,26	4,19	4,20	4,26	4,31	4,45	5,16	6,48	7,52	7,75	6,97
1974	6,10	6,06	6,29	7,55	7,44	7,02	7,39	7,58	7,47	7,52	7,63	7,77
1975	7,72	7,56	7,35	7,18	7,26	7,15	7,10	7,41	7,38	8,01	8,97	8,86
1976	8,82	8,73	9,10	9,12	8,93	8,95	9,06	9,84	9,93	10,37	10,73	10,39
1977	10,71	10,93	11,18	11,22	11,32	11,31	11,99	13,02	15,03	16,80	17,73	17,79
1978	17,82	18,01	18,35	18,50	18,61	19,36	24,05	25,43	27,15	33,49	34,19	34,41
1979	35,25	36,11	36,92	39,31	40,29	40,96	44,71	51,65	66,63	69,07	72,47	70,08
1980	72,76	70,11	69,32	71,24	73,70	75,65	83,31	91,82	94,97	113,01	115,82	110,06
1981	111,31	110,24	110,31	110,58	125,06	107,15	112,74	122,85	145,46	159,55	170,71	167,86
1982	165,98	159,60	158,58	162,99	174,75	183,91	243,05	258,43	270,47	270,18	271,26	273,81
1983	282,90	294,93	332,50	429,11	449,55	468,26	631,15	736,13	1.027,00	1.135,67	1.182,60	1.219,67
1984	1.302,00	1.408,07	1.446,00	1.483,33	1.871,80	1.972,67	2.219,67	2.528,67	3.488,67	3.649,33	3.638,67	3.620,67
1985	3.696,67	3.534,67	3.492,00	3.538,00	3.551,33	3.556,00	5.452,67	7.664,67	8.951,33	10.290,00	13.650,00	13.973,53
1986	14.126,00	14.276,67	14.201 ⁽¹⁾	14,27	14,60	15,85	17,24	18,92	21,98	19,50	26,04	36,99
1987	36,19	31,59	30,50	31,17	40,89	41,09	50,80	60,81	64,46	69,37	83,24	74,69

Fonte: Instituto de Economia Agrícola - IEA

(1) a partir de março de 1986 preços em Cr\$/kg.

APENDICE 2

Tabela 39.- Efeitos de um choque de uma unidade de desvio padrão em PSP sobre o sistema PSP-V-A ⁽¹⁾

Meses	PSP	V	A
1	1.00000	.790201	.675060
2	1.11921	.958556	.812847
3	1.00601	.846163	.690448
4	.920900	.753463	.652041
5	.871024	.697113	.657627
6	.745996	.600079	.586978
7	.621294	.454908	.466489
8	.509596	.388163	.343546
9	.638335	.393858	.510234
10	.569517	.261843	.396770
11	.541665	.280913	.400824
12	.531819	.253057	.375032
13	.492524	.268897	.423708
14	.441228	.308370	.490846
15	.406158	.303183	.526960
16	.301836	.276380	.479910
17	.229286	.237337	.458359
18	.160755	.186337	.368236
19	.105997	.178022	.300951
20	.701406E-02	.773705E-01	.165397
21	-.385324E-01	.501922E-01	.866677E-01
22	-.831278E-01	.116578E-01	.331092E-01
23	-.960922E-01	-.651109E-02	.159666E-01
24	-.127339	-.232774E-01	.586254E-02
25	-.149867	-.357749E-01	.151173E-01
26	-.170347	-.514844E-01	.229066E-01
27	-.191954	-.575503E-01	.292785E-01
28	-.229520	-.800847E-01	.176162E-02
29	-.243617	-.837041E-01	-.199713E-01
30	-.275305	-.111188	-.672008E-01
31	-.280178	-.120043	-.958287E-01
32	-.288120	-.136035	-.130350
33	-.287723	-.148650	-.153020
34	-.280297	-.156087	-.163537
35	-.263840	-.154069	-.159160
36	-.249901	-.149579	-.151777
37	-.230681	-.139488	-.136735
38	-.219940	-.134761	-.132560
39	-.203035	-.122611	-.122818
40	-.192179	-.119645	-.125185
41	-.179422	-.113012	-.127504
42	-.167984	-.111454	-.134168
43	-.152182	-.108055	-.137458
44	-.136091	-.103737	-.138093
45	-.115707	-.962080E-01	-.132086
46	-.958918E-01	-.877436E-01	-.123961
47	-.744560E-01	-.754585E-01	-.109370
48	-.554882E-01	-.646155E-01	-.954563E-01

(1) PSP, V e A referem-se aos preços recebidos pelos produtores do Estado de São Paulo, varejo e atacado, respectivamente.

Tabela 40 .- Efeitos de um choque de uma unidade de
desvio padrão em V sobre o sistema PSP -
-V-A (1)

Meses	PSP	V	A
1	.000000	.612848	.202740
2	.101759	.600744	.261196
3	.629436E-01	.442675	.202183
4	-.926950E-01	.248397	.108377
5	-.151234	.45480CE-01	.580868E-02
6	-.246215	-.115048	-.127001
7	-.357516	-.189014	-.208411
8	-.213405	-.878606E-01	-.91466CE-01
9	-.130831	-.608416E-01	-.374163E-01
10	-.111595	-.739385E-01	.357464E-01
11	.663097E-02	.445775E-01	.159774
12	-.188469E-01	.287926E-01	.176956
13	-.417669E-01	.159CC9E-01	.202154
14	-.664573E-01	.201123E-01	.193167
15	-.104893	.343957E-02	.145439
16	-.118625	-.198967E-01	.938757E-01
17	-.141881	-.634993E-01	.695490E-03
18	-.128696	-.484860E-01	-.468401E-01
19	-.109058	-.770014E-01	-.893005E-01
20	-.120662	-.104879	-.138804
21	-.107320	-.897285E-01	.1C3706
22	-.909127E-01	-.917480E-01	-.108829
23	-.888075E-01	-.787655E-01	-.784824E-01
24	-.861574E-01	-.656469E-01	-.479170E-01
25	-.803470E-01	-.557233E-01	-.326767E-01
26	-.862687E-01	-.522617E-01	-.315156E-01
27	-.983296E-01	-.636183E-01	-.513942E-01
28	-.981552E-01	-.6C9136E-01	-.734199E-01
29	-.101260	-.670836E-01	-.966058E-01
30	-.988529E-01	-.755690E-01	-.114797
31	-.843816E-01	-.664666E-01	-.113086
32	-.704772E-01	-.639984E-01	-.105269
33	-.515324E-01	-.539697E-01	-.856363E-01
34	-.367744E-01	-.423066E-01	-.635141E-01
35	-.235561E-01	-.303147E-01	-.422364E-01
36	-.118630E-01	-.183390E-01	-.231845E-01
37	-.891076E-02	-.129186E-01	-.190027E-01
38	-.491365E-02	-.645657E-02	-.161140E-01
39	-.292476E-03	-.413565E-02	-.182758E-01
40	.103861E-02	-.545907E-02	-.241574E-01
41	.717742E-02	-.372231E-02	-.C54656E-01
42	.132613E-01	-.399389E-02	-.261936E-01
43	.204081E-01	-.158127E-02	-.216399E-01
44	.286421E-01	-.256786E-02	-.130947E-01
45	.357892E-01	-.785246E-02	-.333158E-02
46	.418069E-01	.142473E-01	.7817C5E-02
47	.453770E-01	.187515E-01	.164627E-01
48	.469176E-01	.230976E-01	.225657E-01

(1) PSP, V e A referem-se aos preços recebidos pelos produtores do Estado de São Paulo, varejo e atacado, respectivamente.

Tabela 41 .- Efeitos de um choque de uma unidade de
desvio padrão em A sobre o sistema PSP-
-V-A (1)

Meses	PSP	V	A
1	.000000	.000000	.703335
2	.538397E-02	-.856647E-01	.593062
3	.170926E-01	-.516195E-01	.475338
4	-.606951E-01	-.116647E-01	.391509
5	.182276E-01	.105117	.289620
6	.127627	.225966	.213234
7	-.976838E-05	.145224	.166670E-02
8	-.151837	-.574103E-01	-.192039
9	-.147724	-.101457	-.211949
10	-.144871	-.154175	-.204245
11	-.744451E-01	-.416340E-01	-.515793E-01
12	-.160430	-.144171	-.991056E-01
13	-.147374	-.138639	-.610397E-01
14	-.107333	-.765584E-01	-.146375E-01
15	-.133201	-.869581E-01	-.609160E-01
16	-.159796	-.740724E-01	-.107715
17	-.177898	-.866674E-01	-.141031
18	-.188697	-.982844E-01	-.145660
19	-.166876	-.100175	-.132145
20	-.181957	-.134505	-.156946
21	-.140709	-.947265E-01	-.116375
22	-.122160	-.998708E-01	-.105289
23	-.989504E-01	-.776986E-01	-.862519E-01
24	-.746582E-01	-.455990E-01	-.647066E-01
25	-.690097E-01	-.484483E-01	-.694257E-01
26	-.643691E-01	-.397885E-01	-.676059E-01
27	-.517330E-01	-.303119E-01	-.574263E-01
28	-.430069E-01	-.289309E-01	-.570949E-01
29	-.341052E-01	-.270314E-01	-.499066E-01
30	-.346544E-01	-.420035E-01	-.609110E-01
31	-.133098E-01	-.253597E-01	-.465218E-01
32	-.184117E-02	-.239741E-01	-.418895E-01
33	.939479E-02	-.164863E-01	-.360717E-01
34	.208774E-01	-.435396E-02	-.251586E-01
35	.301654E-01	.987044E-03	-.150615E-01
36	.374944E-01	.834639E-02	-.376550E-02
37	.422983E-01	.135705E-01	.512510E-02
38	.440809E-01	.157108E-01	.854838E-02
39	.485379E-01	.205228E-01	.153168E-01
40	.467113E-01	.178881E-01	.125504E-01
41	.507355E-01	.232708E-01	.165803E-01
42	.508413E-01	.225121E-01	.148891E-01
43	.511811E-01	.229763E-01	.146414E-01
44	.527036E-01	.255707E-01	.174217E-01
45	.534256E-01	.264949E-01	.203714E-01
46	.527650E-01	.276413E-01	.239302E-01
47	.517639E-01	.263343E-01	.278443E-01
48	.493028E-01	.282080E-01	.299964E-01

(1) PSP, V e A referem-se aos preços recebidos pelos produtores do Estado de São Paulo, varejo e atacado, respectivamente.

Tabela 42.- Efeitos de um choque de uma unidade de desvio padrão em PMT sobre o sistema PMT-V-A ⁽¹⁾

Meses	PMT	V	A
1	1.00000	.641348	.593954
2	1.26242	.702948	.614010
3	1.27133	.710051	.601923
4	1.21391	.704959	.599753
5	1.19626	.661703	.620114
6	.998016	.481463	.441737
7	.798947	.340262	.314158
8	.731882	.300453	.277038
9	.860149	.372397	.356963
10	.779405	.370586	.297363
11	.914761	.321246	.3212091
12	.816215	.188415	.364155
13	.687141	.168973	.334301
14	.571877	.180055	.359830
15	.561064	.236876	.405683
16	.490366	.200496	.406235
17	.457339	.240834	.414076
18	.442005	.262593	.394854
19	.419930	.256305	.342396
20	.399868	.151990	.218663
21	.149165	.111577	.153180
22	.339056E-01	.373113E-01	.917985E-01
23	-.421177E-01	.811467E-01	.797243E-01
24	-.1110463	-.200046E-01	.486768E-01
25	-.105410	.684265E-04	.676026E-01
26	-.124967	-.876980E-02	.626457E-01
27	-.147491	-.798843E-02	.600806E-01
28	-.187574	-.182798E-01	.369045E-01
29	-.224801	-.316500E-01	.111001E-01
30	-.309314	-.665948E-01	-.082037E-01
31	-.336374	-.644124E-01	-.402300E-01
32	-.356488	-.769446E-01	-.615341E-01
33	-.355994	-.786667E-01	-.661045E-01
34	-.367364	-.951407E-01	-.905514E-01
35	-.351255	-.915911E-01	-.927459E-01
36	-.358091	-.105095	-.107463
37	-.364048	-.113807	-.117054
38	-.371581	-.119056	-.105373
39	-.357799	-.113866	-.105144
40	-.353534	-.113539	-.102815
41	-.304763	-.790294E-01	-.114792
42	-.303055	-.939101E-01	-.115517
43	-.276309	-.863306E-01	-.111437
44	-.264679	-.895650E-01	-.117171
45	-.243621	-.945056E-01	-.115197
46	-.227675	-.858536E-01	-.116833
47	-.212008	-.823859E-01	-.112917
48	-.190799	-.762607E-01	-.106984

(1) PMT, V e A referem-se aos preços recebidos pelos produtores do Estado de Mato Grosso, varejo e atacado, respectivamente.

Tabela 43.- Efeitos de um choque de uma unidade de desvio padrão em V sobre o sistema PMT -
-V-A ⁽¹⁾

Meses	PMT	V	A
1	.000000	.767250	.370397
2	.425422	.864604	.533984
3	.413731	.644668	.402064
4	.354898	.440174	.330545
5	.197703	.224980	.205079
6	.143344E-01	.107241	.136594
7	-.296739	-.450489E-01	-.303688E-01
8	-.250333	-.196061E-01	-.310160E-01
9	-.106934	-.640831E-02	.963824E-01
10	-.427247E-01	-.591288E-01	.703950E-01
11	-.133079E-01	.111256E-01	.146755
12	.575816E-01	.931039E-01	.205004
13	-.280113E-01	.498357E-01	.188038
14	-.712126E-01	.598400E-01	.217577
15	-.118318	.310007E-01	.178818
16	-.102554	.382341E-01	.156454
17	-.200152	.878051E-02	.902480E-01
18	-.197437	.244353E-01	.281313E-01
19	-.173543	.275455E-01	-.166624E-02
20	-.310675	-.537605E-01	-.801947E-01
21	-.280218	-.111079	-.138488
22	-.287963	-.119406	-.135987
23	-.328418	-.143619	-.142735
24	-.330343	-.118757	-.109209
25	-.292590	-.100928	-.865740E-01
26	-.233387	-.688500E-01	-.57608CE-01
27	-.556475	-.646003E-01	-.545537E-01
28	-.231280	-.577546E-01	-.6801C0E-01
29	-.231204	-.527509E-01	-.810943E-01
30	-.235311	-.567079E-01	-.986633E-01
31	-.254605	-.846971E-01	-.116089
32	-.227825	-.757820E-01	-.107960
33	-.209574	-.804964E-01	-.106960
34	-.179370	-.700181E-01	-.948446E-01
35	-.156312	-.631557E-01	-.857306E-01
36	-.117095	-.519820E-01	-.734784E-01
37	-.107384	-.525157E-01	-.693975E-01
38	-.983046E-01	-.464343E-01	-.649870E-01
39	-.844112E-01	-.394577E-01	-.5289C1E-01
40	-.588421E-01	-.300710E-01	-.49C497E-01
41	-.541815E-01	-.247041E-01	-.450972E-01
42	-.260650E-01	-.1C3345E-01	-.354865E-01
43	-.748604E-02	-.105990E-01	-.304873E-01
44	.706027E-02	-.833817E-02	-.29C143E-01
45	.143314E-01	-.867869E-02	-.279828E-01
46	.261428E-01	-.550820E-02	-.231288E-01
47	.312014E-01	-.531569E-02	-.194114E-01
48	.401034E-01	-.1665963E-03	-.118960E-01

(1) PMT, V e A referem-se aos preços recebidos pelos produtores do Estado de Mato Grosso, varejo e atacado, respectivamente.

Tabela 44.- Efeitos de um choque de uma unidade de desvio padrão em A sobre o sistema PMT-V-A ⁽¹⁾

Meses	PMT	V	A
1	.000000	.000000	.714626
2	.225462	-.403632E-01	.654043
3	.307427	-.551635E-01	.495274
4	.178858	-.319938E-01	.404078
5	.210500E-01	.699032E-01	.263458
6	.906540E-01	.224487	.227400
7	.053987E-01	.127136	.157813E-01
8	-.219070	-.930112E-01	-.253004
9	-.057670	-.130540	-.034191
10	-.242909	-.177846	-.246692
11	-.059256	-.798007E-01	-.109000
12	-.204931	-.114300	-.011611
13	-.169260	-.140607	-.122075
14	-.142422	-.103196	-.600690E-01
15	-.204105	-.991506E-01	-.912640E-01
16	-.220264	-.437199E-01	-.104954
17	-.056798	-.571823E-01	-.136929
18	-.297763	-.882530E-01	-.158588
19	-.236318	-.497634E-01	-.949970E-01
20	-.188958	-.765153E-01	-.106121
21	-.176607	-.697193E-01	-.894014E-01
22	-.159477	-.645270E-01	-.745070E-01
23	-.132319	-.616969E-01	-.648007E-01
24	-.102497	-.461233E-01	-.448538E-01
25	-.118865	-.617218E-01	-.612910E-01
26	-.103471	-.416832E-01	-.569059E-01
27	-.785506E-01	-.225279E-01	-.415080E-01
28	-.670477E-01	-.182999E-01	-.401874E-01
29	-.319554E-01	.101337E-01	-.288251E-01
30	-.112356E-01	-.108699E-01	-.303336E-01
31	-.663115E-02	-.158900E-01	-.319128E-01
32	-.939760E-03	-.135507E-01	-.263161E-01
33	.532767E-02	-.126915E-01	-.258751E-01
34	.184622E-01	-.604083E-02	-.197781E-01
35	.206403E-01	-.810081E-02	-.175470E-01
36	.377574E-01	.239743E-02	-.890982E-02
37	.560654E-01	.116436E-01	.774800E-03
38	.585302E-01	.102300E-01	.559565E-03
39	.645410E-01	.158759E-01	.502290E-02
40	.690516E-01	.154995E-01	.870099E-02
41	.692140E-01	.148693E-01	.115191E-01
42	.698151E-01	.163994E-01	.145829E-01
43	.715209E-01	.178577E-01	.167386E-01
44	.767121E-01	.216199E-01	.200846E-01
45	.763400E-01	.217289E-01	.200708E-01
46	.779445E-01	.234344E-01	.232723E-01
47	.785571E-01	.236679E-01	.240448E-01
48	.782905E-01	.205334E-01	.239009E-01

⁽¹⁾ PMT, V e A referem-se aos preços recebidos pelos produtores do Estado de Mato Grosso, varejo e atacado, respectivamente.

Tabela 45.-Efeitos de um choque de uma unidade de desvio padrão em PGO sobre o sistema PGO-V-A (1)

Meses	PGO	V	A
1	1.00000	.692853	.614477
2	1.30970	.733730	.654183
3	1.28737	.712347	.593616
4	1.27197	.676449	.601434
5	1.33956	.706235	.651346
6	1.16571	.571177	.563418
7	.955046	.425744	.427258
8	.973664	.456267	.355579
9	1.03400	.550000	.500050
10	1.06160	.464456	.480750
11	1.07559	.464139	.479301
12	1.01917	.577118	.395092
13	.819490	.155871	.386468
14	.710107	.193010	.442073
15	.663043	.004773	.447550
16	.572453	.246194	.455634
17	.525659	.274456	.462701
18	.488370	.305632	.443422
19	.479972	.301180	.404553
20	.302768	.168029	.551684
21	.125564	.815955E-01	.163840
22	-.348610E-01	-.367764E-02	.844254E-01
23	-.164924	-.703355E-01	.300007E-01
24	-.347349	-.834910E-01	-.259192E-02
25	-.376563	-.771904E-01	-.213413E-01
26	-.270543	-.600035E-01	-.106807E-01
27	-.381439	-.481636E-01	-.137439E-01
28	-.306890	-.604544E-01	-.395036E-01
29	-.357429	-.801523E-01	-.560415E-01
30	-.441698	-.121577	-.956284E-01
31	-.503088	-.138673	-.106694
32	-.503196	-.125017	-.113320
33	-.507849	-.122094	-.132464
34	-.505035	-.116947	-.145644
35	-.503137	-.120210	-.161150
36	-.490916	-.136209	-.179673
37	-.493956	-.159928	-.195732
38	-.501917	-.173939	-.209735
39	-.489569	-.171825	-.196000
40	-.461971	-.156216	-.177703
41	-.418773	-.104994	-.150387
42	-.358822	-.911447E-01	-.125950
43	-.308409	-.723744E-01	-.110836
44	-.270345	-.625712E-01	-.104787
45	-.244788	-.624820E-01	-.104724
46	-.229995	-.693356E-01	-.108656
47	-.218011	-.742674E-01	-.109190
48	-.199344	-.728058E-01	-.105021

(1) PGO, V e A referem-se aos preços recebidos pelos produtores do Estado de Goiás, varejo e atacado, respectivamente.

Tabela 46.- Efeitos de um choque de uma unidade de desvio padrão em V sobre o sistema PGO-V-A (1)

Meses	PGO	V	A
1	.000000	.721079	.317954
2	.057508	.796805	.413987
3	.007333	.558841	.269141
4	.753009E-01	.358340	.183680
5	-.804649E-01	.805137E-01	.362420E-01
6	-.059297	-.570431E-01	-.771159E-01
7	-.419293	-.161725	-.203841
8	-.445400	-.125039	-.116253
9	-.307537	-.104136	-.467686E-02
10	-.286767	-.150944	-.347909E-01
11	-.154008	-.135768E-01	.944984E-01
12	.821059E-01	.105465	.185984
13	.615313E-01	.140901	.221444
14	.030761E-01	.150751	.253731
15	-.406301E-01	.122794	.221163
16	-.104977	.947963E-01	.182262
17	-.199397	.355033E-01	.888204E-01
18	-.015297	.381856E-01	.181969E-01
19	-.173635	.583095E-01	-.113665E-01
20	-.207370	-.316664E-01	-.875702E-01
21	-.244307	-.910864E-01	-.129390
22	-.254285	-.140197	-.147625
23	-.374744	-.182009	-.148103
24	-.281787	-.153356	-.984137E-01
25	-.237621	-.878800E-01	-.415450E-01
26	-.177559	-.133415E-01	.193765E-01
27	-.141625	.199218E-01	.477004E-01
28	-.132450	.294206E-01	.358860E-01
29	-.131957	.265061E-01	.154750E-01
30	-.173350	-.231587E-01	-.401926E-01
31	-.234058	-.619064E-01	-.835805E-01
32	-.259048	-.834730E-01	-.108636
33	-.268214	-.105468	-.128263
34	-.283927	-.104598	-.124409
35	-.314417	-.950233E-01	-.114015
36	-.164248	-.736774E-01	-.920680E-01
37	-.124759	-.591167E-01	-.700324E-01
38	-.110355	-.501668E-01	-.540686E-01
39	-.940574E-01	-.334896E-01	-.358656E-01
40	-.896268E-01	-.270391E-01	-.242353E-01
41	-.867355E-01	-.161611E-01	-.171985E-01
42	-.715793E-01	.126699E-02	-.110423E-01
43	-.547089E-01	.731660E-03	-.153800E-01
44	-.439669E-01	.475608E-02	-.231400E-01
45	-.387118E-01	-.758802E-02	-.357516E-01
46	-.363785E-01	-.226861E-01	-.470364E-01
47	-.370077E-01	-.363500E-01	-.516802E-01
48	-.355386E-01	-.426509E-01	-.502616E-01

(1) PGO, V e A referem-se aos preços recebidos pelos produtores do Estado de Goiás, varejo e atacado, respectivamente.

Tabela 47.- Efeitos de um choque de uma unidade de desvio padrão em A sobre o sistema PGO-V-A (1)

Meses	PGO	V	A
1	.000000	.000000	.720027
2	.86625E-01	-.635072E-01	.613554
3	.770301E-01	-.863771E-01	.470247
4	-.256294E-01	-.840598E-01	.345052
5	-.139265	-.306191E-01	.168957
6	-.103832	.109376	.111252
7	-.976939E-01	.505808E-01	-.87561C1E-01
8	-.356446	-.153531	-.288335
9	-.340977	-.165507	-.252074
10	-.351844	-.206743	-.037011
11	-.210436	-.665610E-01	-.644064E-01
12	-.236157	-.993443E-01	-.928652E-01
13	-.270695	-.991000E-01	-.861987E-01
14	-.282750	-.812719E-01	-.519994E-01
15	-.300358	-.985463E-01	-.828633E-01
16	-.333064	-.935546E-01	-.140202
17	-.364502	-.117984	-.188299
18	-.407545	-.145182	-.015931
19	-.375880	-.975308E-01	-.147662
20	-.338550	-.140045	-.173419
21	-.318796	-.142360	-.167209
22	-.290371	-.153092	-.153126
23	-.254353	-.127844	-.124596
24	-.210857	-.801732E-01	-.864646E-01
25	-.179964	-.716160E-01	-.899310E-01
26	-.168486	-.507731E-01	-.793460E-01
27	-.119068	-.034000E-01	-.531188E-01
28	-.933197E-01	-.141687E-01	-.546758E-01
29	-.502461E-01	.994164E-02	-.365379E-01
30	-.382982E-01	-.567116E-02	-.531015E-01
31	-.319739E-01	-.121847E-01	-.479405E-01
32	-.162465E-01	-.187724E-01	-.435010E-01
33	-.730686E-02	-.261440E-01	-.450884E-01
34	.138482E-01	-.183010E-01	-.362146E-01
35	.329544E-01	-.126181E-01	-.373082E-01
36	.505661E-01	.457536E-02	-.772390E-02
37	.932952E-01	.256423E-01	.160935E-01
38	.109746	.268092E-01	.216303E-01
39	.100823	.347109E-01	.334036E-01
40	.124357	.334022E-01	.376018E-01
41	.126264	.377717E-01	.429357E-01
42	.125954	.410147E-01	.456648E-01
43	.103555	.381020E-01	.405514E-01
44	.121816	.386666E-01	.356687E-01
45	.120059	.351152E-01	.370695E-01
46	.119197	.309212E-01	.325364E-01
47	.116759	.388130E-01	.303183E-01
48	.109895	.003130E-01	.257807E-01

(1) PGO, V e A referem-se aos preços recebidos pelos produtores do Estado de Goiás, varejo e atacado, respectivamente.

Tabela 48.- Efeitos de um choque de uma unidade de desvio padrão em PMG sobre o sistema PMG - V-A⁽¹⁾

Meses	PMG	V	A
1	1.00000	.629624	.559701
2	1.26904	.688563	.572247
3	1.24181	.620037	.474593
4	1.13200	.498747	.447789
5	1.16249	.576615	.564375
6	.981993	.508C61	.417018
7	.836119	.442321	.384133
8	.884294	.502376	.384194
9	.980478	.917194	.576305
10	.923864	.347068	.441451
11	.672034	.295409	.430677
12	.506280	.165C10	.307027
13	.351172	.936639E-01	.280782
14	.303430	.156233	.108929
15	.339054	.207530	.316491
16	.258790	.302105	.344150
17	.360367	.1988C3	.340588
18	.347054	.162620	.308394
19	.273390	.1629C9	.298644
20	.858594E-01	.835C44E-01	.204635
21	.426170E-01	.981C00E-01	.176717
22	.397477E-01	.113485	.172150
23	.436363E-01	.111271	.140867
24	.192277E-01	.775714E-01	.101927
25	-.347606E-02	.452167E-01	.687972E-01
26	-.453586E-01	.805B84E-02	.360046E-01
27	-.1C35C6	-.444684E-01	.131103E-01
28	-.177833	-.563118E-01	-.387756E-01
29	-.182470	-.403478E-01	-.204373E-01
30	-.136067	-.C77469E-01	-.116984E-01
31	-.107290	-.1320015E-01	.506642E-01
32	-.843663E-01	-.121353E-01	.561751E-01
33	-.988532E-01	-.351515E-01	-.100394E-01
34	-.128489	-.497125E-01	-.200031E-01
35	-.149625	-.535568E-01	-.393277E-01
36	-.157543	-.504756E-01	-.451487E-01
37	-.147991	-.397C14E-01	-.472655E-01
38	-.1C57C3	-.37C744E-01	-.438561E-01
39	-.970478E-01	-.311035E-01	-.391597E-01
40	-.102828	-.454778E-01	-.47709CE-01
41	-.118C70	-.601805E-01	-.601741E-01
42	-.133520	-.656118E-01	-.679365E-01
43	-.125C29	-.619903E-01	-.684877E-01
44	-.125990	-.537190E-01	-.644275E-01
45	-.108014	-.448717E-01	-.570433E-01
46	-.847680E-01	-.367135E-01	-.501359E-01
47	-.724711E-01	-.380291E-01	-.446128E-01
48	-.705714E-01	-.402606E-01	-.490219E-01

(1) PMG, V e A referem-se aos preços recebidos pelos produtores do Estado de Minas Gerais, varejo e atacado, respectivamente.

Tabela 49.- Efeitos de um choque de uma unidade de desvio padrão em V sobre o sistema PMG-V-A (1)

Meses	PMG	V	A
1	.000000	.721079	.317954
2	.257508	.796805	.413987
3	.207333	.558841	.269141
4	.750009E-01	.358340	.183682
5	-.004649E-01	.805137E-01	.360420E-01
6	-.259297	-.570431E-01	-.771159E-01
7	-.419293	-.131725	-.303841
8	-.445400	-.125039	-.113253
9	-.307567	-.104136	-.467e86E-01
10	-.336767	-.152944	-.347909E-01
11	-.124006	-.135768E-01	.944984E-01
12	.001059E-01	.105465	.105954
13	.819313E-01	.140901	.001444
14	.230761E-01	.150751	.053735
15	+.406301E-01	.130794	.003163
16	-.104977	.947963E-01	.182262
17	-.197097	.355033E-01	.886304E-01
18	-.215297	.381856E-01	.1819e92E-01
19	-.173635	.583095E-01	-.113665E-01
20	-.207370	-.316664E-01	-.875702E-01
21	-.244307	-.910864E-01	-.129390
22	-.254285	-.140197	-.147625
23	-.274744	-.182009	-.148103
24	-.281787	-.153356	-.964137E-01
25	-.237e21	-.876800E-01	-.415
26	-.259228	-.134720	-.108130
27	-.265607	-.126305	-.674516E-01
28	-.205477	-.103402	-.806995E-01
29	-.226489	-.868774E-01	-.747101E-01
30	-.258004	-.802592E-01	-.614870E-01
31	-.217726	-.600025E-01	-.891013E-01
32	-.175387	-.355092E-01	-.84e731E-01
33	-.133707	-.394366E-01	-.925055E-01
34	-.1036985	-.581349E-01	-.107133
35	-.144779	-.807899E-01	-.125923
36	-.161788	-.981176E-01	-.117914
37	-.172633	-.103505	-.137107
38	-.138474	-.872386E-01	-.105859
39	-.118136	-.650583E-01	-.985705E-01
40	-.705091E-01	-.459213E-01	-.726e17E-01
41	-.394672E-01	-.365620E-01	-.546C19E-01
42	-.240058E-01	-.330072E-01	-.430939E-01
43	-.272228E-01	-.352066E-01	-.418424E-01
44	-.375707E-01	-.338439E-01	-.407603E-01
45	-.353007E-01	-.350376E-01	-.375402E-01
46	-.198438E-01	-.118570E-01	-.238e44E-01
47	-.630916E-02	-.143201E-02	-.236172E-01
48	.154360E-01	-.168693E-03	-.168310E-01

(1) PMG, V e A referem-se aos preços recebidos pelos produtores do Estado de Minas Gerais, varejo e atacado, respectivamente.

Tabela 50.- Efeitos de um choque de uma unidade de desvio padrão em A sobre o sistema PMG
-V-A⁽¹⁾

Meses	PMG	V	A
1	.000000	.000000	.720007
2	.156721E-01	-.959463E-01	.630403
3	-.122199E-01	-.109561	.468498
4	-.193809	-.557723E-01	.369092
5	-.126972	.587995E-02	.181701
6	-.140757	.124158	.124586
7	-.220674	.550304E-01	-.987765E-01
8	-.387180	-.212586	-.350505
9	-.465661	-.209376	-.348139
10	-.415985	-.241483	-.343024
11	-.314855	-.130660	-.172437
12	-.470100	-.192350	-.173784
13	-.478281	-.218255	-.159407
14	-.407102	-.171288	-.100917
15	-.412543	-.141059	-.135777
16	-.415859	-.143118	-.008019
17	-.409198	-.153558	-.232736
18	-.382573	-.174733	-.269403
19	-.366933	-.200863	-.244492
20	-.358654	-.213854	-.271659
21	-.306542	-.153740	-.311743
22	-.200551	-.123856	-.149415
23	-.132391	-.809447E-01	-.104822
24	-.937992E-01	-.442433E-01	-.656554E-01
25	-.716063E-01	-.477881E-01	-.731092E-01
26	-.734808E-01	-.441544E-01	-.732925E-01
27	-.580103E-01	-.275106E-01	-.751592E-01
28	-.523201E-01	-.354346E-01	-.894265E-01
29	-.550623E-01	-.300018E-01	-.850831E-01
30	-.524908E-01	-.443305E-01	-.848043E-01
31	-.225725E-01	-.397858E-01	-.709044E-01
32	-.188631E-01	-.379381E-01	-.609043E-01
33	-.214731E-01	-.433955E-01	-.644150E-01
34	-.926447E-02	-.330355E-01	-.443880E-01
35	-.312736E-02	-.193433E-01	-.275899E-01
36	-.176287E-01	-.105673E-01	-.189873E-01
37	-.257405E-01	-.311496E-01	-.549605E-01
38	-.380036E-01	.616141E-02	-.5917120E-02
39	-.498199E-01	.103552E-01	.594510E-02
40	-.525473E-01	.123810E-01	.667454E-02
41	-.457399E-01	.133669E-01	.557677E-02
42	-.442987E-01	.131488E-01	.748770E-02
43	-.447474E-01	.136059E-01	.704463E-02
44	-.474200E-01	.183431E-01	.117122E-01
45	-.519858E-01	.198690E-01	.122846E-01
46	-.508319E-01	.179297E-01	.127319E-01
47	-.501794E-01	.176234E-01	.143829E-01
48	-.484770E-01	.152073E-01	.147058E-01

(¹) PMG, V e A referem-se aos preços recebidos pelos produtores do Estado de Minas Gerais, varejo e atacado, respectivamente.

Tabela 51.- Efeitos de um choque de uma unidade de desvio padrão em PRS sobre o sistema PRS-V-A (1)

Meses	PRS	V	A
1	1.00000	.638557	.619890
2	1.25015	.754244	.666874
3	1.27667	.780730	.717054
4	1.11320	.734765	.751440
5	1.06038	.672768	.720939
6	.955888	.550571	.644628
7	.760473	.357120	.384109
8	.777722	.311651	.281941
9	.880534	.289498	.369341
10	.875580	.240048	.245610
11	.994021	.306659	.376914
12	.875701	.177843	.260963
13	.710996	.156427	.205451
14	.541026	.202146	.430088
15	.484070	.214361	.442732
16	.401707	.179689	.414384
17	.318067	.143865	.334297
18	.303225	.168936	.279179
19	.349951	.177884	.241480
20	.226379	.810660E-01	.748925E-01
21	.157926	.874370E-01	.501693E-01
22	.617293E-01	.227947E-01	.301383E-02
23	-.25008CE-01	-.893549E-02	.495016E-02
24	-.861124E-01	-.500110E-02	.214826E-01
25	-.703683E-01	-.525083E-02	.246185E-01
26	-.325915E-01	-.960773E-02	.299889E-01
27	-.670576E-01	-.13C571E-01	.221738E-01
28	-.774761E-01	-.285949E-02	.250170E-02
29	-.885030E-01	-.10C463E-02	-.268013E-02
30	-.169709	-.486042E-01	-.556731E-01
31	.206118	-.3043G7E-01	-.411143L-01
32	-.C10694	-.314268E-01	-.358767E-01
33	-.201002	-.3844623E-01	-.339695E-01
34	-.188423	-.311581E-01	-.289581E-01
35	-.146630	-.194865E-01	-.245802E-01
36	-.119095	-.198179E-01	-.255499E-01
37	-.1C7918	-.C71833E-01	-.329370E-01
38	-.143547	-.289924E-01	-.433660E-01
39	-.140564	-.C37145E-01	-.312413E-01
40	-.156456	-.413030E-01	-.400584E-01
41	-.148285	-.296501E-01	-.276282E-01
42	-.116517	-.207522E-01	-.188490E-01
43	-.854031E-01	-.225056E-01	-.180019E-01
44	-.710607E-01	-.206400E-01	-.186490E-01
45	-.549004E-01	-.146187E-01	-.171643E-01
46	-.479103E-01	-.169107E-01	-.185489E-01
47	-.576782E-01	-.227641E-01	-.195202E-01
48	-.651840E-01	-.227689E-01	-.203738E-01

(1) PRS, V e A referem-se aos preços recebidos pelos produtores do Estado do Rio Grande do Sul, varejo e atacado, respectivamente.

Tabela 52.- Efeitos de um choque de uma unidade de desvio padrão em V sobre o sistema PRS-V-A (¹)

Meses	PRS	V	A
1	.000000	.769575	.362566
2	.195574	.859118	.492519
3	.336474	.665195	.356023
4	.318231	.487588	.246136
5	.311407	.323584	.204936
6	.245304	.173989	.930120E-01
7	.851151E-01	.254289E-01	.433012E-01
8	.101984	.126436	.108614
9	.193963	.190062	.251649
10	.155537	.897220E-01	.258579
11	.883658E-01	.146024	.297799
12	.204541	.230538	.372579
13	.245655	.211259	.394207
14	.162732	.181058	.357482
15	.113399	.181747	.346987
16	.663492E-01	.130353	.297234
17	-.183117E-01	.816309L-01	.327724
18	-.430704E-01	.807686E-01	.161704
19	.197748E-01	.935451E-01	.125267
20	.203332E-01	.268937E-01	.687279E-01
21	-.275668E-01	.172770E-02	.293664E-01
22	-.102581E-01	.152236E-01	.370345E-01
23	-.202132E-01	-.250113E-01	.207939E-01
24	-.900830E-01	-.624769E-01	-.273968E-02
25	-.115545	-.448879E-01	.145929E-01
26	-.967577E-01	-.395881E-01	.236866E-01
27	-.109051	-.581132E-01	.973824E-02
28	-.123174	-.503638E-01	-.141718E-01
29	-.937071E-01	-.340012E-01	-.224587E-01
30	-.894677E-01	-.505021E-01	-.411978E-01
31	-.125116	-.630990E-01	-.643682E-01
32	-.126761	-.476403E-01	-.612415E-01
33	-.116683	-.540493E-01	-.605675E-01
34	-.131946	-.689444E-01	-.678814E-01
35	-.126385	-.509789E-01	-.582759E-01
36	-.916877E-01	-.407109E-01	-.502003E-01
37	-.781747E-01	-.471145E-01	-.542068E-01
38	-.841684E-01	-.466911E-01	-.600254E-01
39	-.707561E-01	-.331727E-01	-.547400E-01
40	-.626617E-01	-.368213E-01	-.525446E-01
41	-.769291E-01	-.435397E-01	-.566108E-01
42	-.719511E-01	-.309568E-01	-.469310E-01
43	-.489240E-01	-.236973E-01	-.358191E-01
44	-.406038E-01	-.277851E-01	-.344067E-01
45	-.333216E-01	-.194897E-01	-.247914E-01
46	-.133679E-01	-.983273E-02	-.216741E-01
47	-.506866E-02	-.134815E-01	-.219360E-01
48	-.128876E-01	-.142371E-01	-.233092E-01

(¹) PRS, V e A referem-se aos preços recebidos pelos produtores do Estado do Rio Grande do Sul, varejo e atacado, respectivamente.

Tabela 53.- Efeitos de um choque de uma unidade de desvio padrão em A sobre o sistema PRS -
-V-A ⁽¹⁾

Meses	PRS	V	A
1	.000000	.000000	.695460
2	.133559	-.515855E-01	.609099
3	.141065	-.656589E-01	.451719
4	-.199509E-01	-.355925E-02	.355804
5	.954082E-02	.121731	.265034
6	.115434	.328530	.189677
7	.111650	.145843	.200559E-01
8	-.101895	-.719951E-01	-.195053
9	-.828427E-01	-.738220E-01	-.159781
10	-.900033E-01	-.158011	-.175996
11	.171936E-01	-.746147E-01	-.745464E-01
12	.470729E-01	-.100777	-.590709E-01
13	.591912E-01	-.140920	-.811476E-01
14	.625110E-02	-.115448	-.564537E-01
15	-.456886E-01	-.852850E-01	-.535661E-01
16	-.487778E-01	-.589108E-01	-.880437E-01
17	-.809583E-01	-.775942E-01	-.101605
18	-.127377	-.950732E-01	-.123600
19	-.754796E-01	-.325357E-01	-.413814E-01
20	-.468316E-01	-.527521E-01	-.645014E-01
21	-.245359E-01	-.448530E-01	-.686358E-01
22	-.167779E-01	-.345808E-01	-.705591E-01
23	-.166737E-02	-.275256E-01	-.638831E-01
24	-.280215E-01	-.262321E-01	-.606766E-01
25	-.542068E-01	-.261284E-01	-.675060E-01
26	-.552932E-01	-.246995E-01	-.687905E-01
27	-.368994E-01	-.194383E-01	-.488452E-01
28	-.343107E-01	-.242947E-01	-.513010E-01
29	.575867E-02	.684501E-02	-.205362E-01
30	.242572E-01	-.218086E-02	-.238352E-01
31	.226121E-01	-.460054E-02	-.201441E-01
32	.128177E-01	.361229E-02	-.107600E-01
33	.132605E-01	.772202E-02	-.266864E-02
34	.344119E-02	.510429E-02	-.272654E-02
35	-.206679E-02	.757830E-02	.464100E-02
36	.112268E-01	.150764E-01	.966930E-02
37	.319130E-01	.207264E-01	.195887E-01
38	.316541E-01	.127186E-01	.947399E-02
39	.392699E-01	.213745E-01	.145600E-01
40	.396696E-01	.169695E-01	.124114E-01
41	.296718E-01	.112948E-01	.112394E-01
42	.178199E-01	.117986E-01	.130571E-01
43	.192495E-01	.134008E-01	.166250E-01
44	.204104E-01	.107415E-01	.171390E-01
45	.214756E-01	.113515E-01	.182230E-01
46	.270741E-01	.137490E-01	.170843E-01
47	.336004E-01	.147630E-01	.182816E-01
48	.255398E-01	.750438E-02	.109224E-01

(1) PRS, V e A referem-se aos preços recebidos pelos produtores do Estado do Rio Grande do Sul, varejo e atacado, respectivamente.

Tabela 54.- Decomposição da variância dos erros de previsão (48 períodos).
 Ordenação: PMT, V, A(¹)

Erros de previsão de:	nº de períodos	% explicada por inovações em		
		PMT	V	A
PMT	01	100,00	0,00	0,00
	12	91,30	5,18	3,51
	24	86,62	7,65	5,72
	36	84,39	10,17	5,44
	48	84,82	9,77	5,42
V	01	41,13	58,87	0,00
	12	59,10	38,01	2,89
	24	60,34	35,74	3,92
	36	59,99	36,05	3,96
	48	60,60	35,44	3,95
A	01	35,21	13,72	51,07
	12	50,97	16,31	32,72
	24	56,63	16,09	27,28
	36	56,06	17,08	26,86
	48	56,89	16,94	26,17

(¹) PMT, V e A referem-se aos preços recebidos pelos produtores de Mato Grosso e pelos mercados varejista e atacadista da cidade de São Paulo, respectivamente.

Tabela 55.- Decomposição da variância dos erros de previsão (48 períodos).
Ordenação: A, V, PMT⁽¹⁾

Erro de previsão de:	nº de períodos	% explicada por inovações em		
		A	V	PMT
A	01	100,00	0,00	0,00
	12	80,34	10,98	8,69
	24	66,78	17,39	15,83
	36	66,18	17,61	16,20
	48	65,35	18,11	16,53
V	01	44,19	55,81	0,00
	12	42,88	45,21	11,90
	24	40,31	43,95	15,81
	36	40,56	43,78	15,68
	48	40,30	43,55	16,14
PMT	01	35,21	10,92	53,87
	12	40,53	15,45	44,01
	24	35,03	15,16	49,81
	36	36,44	17,22	46,34
	48	35,55	17,95	46,50

(1) A, V e PMT referem-se aos preços recebidos pelos mercados atacadista e varejista da cidade de São Paulo e pelos produtores de Mato Grosso, respectivamente.

Tabela 56.- Decomposição da variância dos erros de previsão (48 períodos).
Ordenação: PGO, V, A⁽¹⁾.

Erro de previsão de:	nº de períodos	% explicada por inovações em		
		PGO	V	A
PGO	01	100,00	0,00	0,00
	12	92,32	4,56	3,11
	24	86,11	5,75	8,14
	36	85,26	7,17	7,57
	48	85,40	6,91	7,68
V	01	48,00	52,00	0,00
	12	68,55	29,02	2,42
	24	67,46	27,92	4,62
	36	67,43	27,94	4,63
	48	67,95	27,36	4,69
A	01	37,75	10,11	52,13
	12	63,30	8,88	27,81
	24	65,84	10,35	23,81
	36	65,48	11,05	23,47
	48	66,33	10,89	22,78

(¹) PGO, V e A referem-se aos preços recebidos pelos produtores de Goiás e mercados varejista e atacadista da cidade de São Paulo, respectivamente.

Tabela 58.- Decomposição da variância dos erros de previsão (48 períodos).
 Ordenação: PMG, V, A⁽¹⁾

Erro de previsão de:	nº de períodos	% explicada por inovações em		
		PMG	V	A
PMG	01	100,00	0,00	0,00
	12	83,07	9,98	6,95
	24	72,50	13,30	14,20
	36	70,45	15,81	13,72
	48	70,29	16,03	13,68
V	01	39,64	60,36	0,00
	12	56,54	38,79	4,67
	24	53,02	38,08	8,89
	36	52,05	39,03	8,92
	48	51,98	39,14	8,88
A	01	31,21	15,79	53,00
	12	50,91	15,43	33,65
	24	49,86	18,77	31,37
	36	48,63	20,13	31,24
	48	48,46	20,60	30,84

(1) PMG, V e A referem-se aos preços recebidos pelos produtores de Minas Gerais e mercados varejista e atacadista da cidade de São Paulo, respectivamente.

Tabela 59.- Decomposição da variância dos erros de previsão (48 períodos).
Ordenação: A, V, PMG⁽¹⁾

Erro de previsão de:	nº de períodos	% explicada por inovações em		
		A	V	PMG
A	01	100,00	0,00	0,00
	12	63,49	10,18	26,33
	24	49,73	22,16	28,11
	36	49,72	21,86	28,42
	48	49,50	22,31	28,19
V	01	43,62	52,38	0,00
	12	29,96	43,80	26,24
	24	27,26	44,85	27,89
	36	27,75	44,38	27,86
	48	27,73	44,53	27,74
PMG	01	31,22	12,04	56,74
	12	16,00	16,00	68,00
	24	15,74	21,93	62,34
	36	17,14	22,73	60,13
	48	17,15	23,27	59,58

⁽¹⁾ A, V e PMG referem-se aos preços recebidos pelos mercados atacadista e varejista da cidade de São Paulo e pelos produtores de Minas Gerais, respectivamente.

Tabela 60.- Decomposição da variância dos erros de previsão (48 períodos).
 Ordenação: PRS, V, A⁽¹⁾

Erro de previsão de:	nº de períodos	% explicada por inovações em		
		PRS	V	A
PRS	01	100,00	0,00	0,00
	12	94,99	4,28	0,73
	24	94,51	4,56	0,92
	36	93,56	5,48	0,96
	48	93,31	5,67	1,01
V	01	40,78	59,22	0,00
	12	58,18	39,30	2,52
	24	57,71	38,87	3,40
	36	57,45	39,11	3,42
	48	57,37	39,17	3,46
A	01	38,42	13,21	48,37
	12	59,48	16,72	23,81
	24	59,16	21,15	19,68
	36	58,89	21,34	19,76
	48	58,74	21,55	19,70

(¹) PRS, V e A referem-se aos preços recebidos pelos produtores de São Paulo e mercados varejista e atacadista da cidade de São Paulo, respectivamente.

Tabela 61.- Decomposição da variância dos erros de previsão (48 períodos).

Ordenação: A, V, PRS⁽¹⁾

Erro de previsão de:	nº de períodos	% explicada por inovações em		
		A	V	PRS
A	01	100,00	0,00	0,00
	12	77,96	13,90	8,14
	24	68,66	23,43	7,90
	36	68,45	23,63	7,92
	48	68,22	23,89	7,88
V	01	45,64	54,36	0,00
	12	48,66	45,52	5,81
	24	46,34	47,40	6,25
	36	46,29	47,42	6,29
	48	46,19	47,53	6,27
PRS	01	38,42	8,89	52,69
	12	48,45	17,04	34,50
	24	47,55	17,64	34,81
	36	47,60	18,33	34,06
	48	47,38	18,74	33,88

⁽¹⁾ A, V e PRS referem-se aos preços recebidos pelos mercados atacadista e varejista da cidade de São Paulo e produtores do Rio Grande do Sul, respectivamente.

APENDICE 3

Tabela 62.- Parcelas absolutas de comercialização de carne bovina, em Cz\$/kg. Médias anuais (1971/87) (¹)

Ano	Parcela Total	Parcela do Varejo	Parcela do Atacado
1971	64,49	53,31	11,18
1972	59,14	57,42	1,72
1973	66,88	94,68	-19,14
1974	59,00	64,31	0,43
1975	84,54	68,68	15,87
1976	71,85	55,94	15,90
1977	55,00	60,04	2,63
1978	79,45	84,32	-4,86
1979	75,56	71,18	11,24
1980	85,57	70,40	15,17
1981	77,92	55,07	22,86
1982	81,83	57,76	24,10
1983	86,54	72,66	20,16
1984	70,69	60,41	10,27
1985	66,14	49,67	16,47
1986	61,17	45,46	19,45
1987	78,06	55,86	22,19

(¹) Preços produtor do Estado de São Paulo e mercados atacadista e varejista da cidade de São Paulo.

Tabela 63.- Parcelas absolutas de comercialização de carne bovina⁽¹⁾ dos açougue e supermercados da cidade de São Paulo, 1971/87. Médias anuais, em Cr\$/kg.

Anos	Açougue	Supermercados
1971	53,99	51,17
1972	58,52	53,91
1973	102,53	69,78
1974	67,43	54,40
1975	72,69	53,98
1976	58,93	46,45
1977	66,61	39,24
1978	96,65	45,47
1979	84,83	27,98
1980	77,02	49,44
1981	60,63	37,45
1982	61,73	44,45
1983	68,48	54,06
1984	61,48	55,16
1985	50,91	45,50
1986	47,28	23,08
1987	58,49	47,07

(1) Média ponderada entre a carne bovina de primeira e de segunda.

Tabela 64.- Parcelas absolutas de comercialização de carne bovina de segunda , dos açouges e supermercados da cidade de São Paulo, 1971/87. Médias anuais, em CzS/kg.

Anos	Açouges	Supermercados
1971	42,93	40,18
1972	41,41	40,69
1973	79,35	49,20
1974	42,24	30,31
1975	50,78	31,39
1976	40,66	32,12
1977	47,33	23,15
1978	74,50	26,00
1979	59,42	4,30
1980	54,77	28,22
1981	42,64	25,61
1982	46,29	35,10
1983	48,95	39,46
1984	42,94	41,27
1985	34,58	30,81
1986	24,77	11,77
1987	34,37	34,68

Tabela 65.- Parcelas absolutas de comercialização de carne bovina de primeira dos açougue e supermercados da cidade de São Paulo, 1971/87. Médias anuais, em Cr\$/kg.

Anos	Açougue	Supermercados
1971	67,25	64,36
1972	74,22	68,30
1973	126,07	97,98
1974	96,36	83,64
1975	98,36	83,48
1976	80,25	64,52
1977	87,76	57,80
1978	120,65	67,43
1979	112,93	54,65
1980	101,78	70,58
1981	75,24	57,00
1982	79,17	56,94
1983	88,53	69,98
1984	80,98	73,74
1985	69,76	62,94
1986	74,50	34,44
1987	85,79	71,79

Tabela 66.- Parcelas absolutas de comercialização de carne bovina, em Cz\$/kg. Médias mensais (1971/87) (¹)

Meses	Parcela	Parcela do	Parcela do
	Total	Varejo	Atacado
Janeiro	79,64	68,74	10,90
Fevereiro	76,43	62,48	12,75
Março	74,54	60,02	14,15
Abril	72,62	60,05	12,58
Maio	70,60	59,32	10,78
Junho	69,49	58,47	10,15
Julho	74,83	57,44	12,86
Agosto	73,78	60,59	13,20
Setembro	72,30	61,90	10,39
Outubro	72,06	64,39	7,67
Novembro	73,04	67,70	5,32
Dezembro	74,96	66,77	8,19

(¹) Preços produtor do Estado de São Paulo e mercados atacadista e varejista da cidade de São Paulo.

197.

Tabela 67.- Parcelas absolutas de comercialização de carne bovina⁽¹⁾ dos açouques e supermercados da cidade de São Paulo, 1971/87. Médias mensais, em Czs/kg.

Meses	Açouques	Supermercados
Janeiro	73,92	52,55
Fevereiro	66,58	49,32
Março	63,51	48,83
Abril	63,46	49,13
Maio	62,90	47,94
Junho	61,69	48,26
Julho	65,43	50,92
Agosto	64,33	47,81
Setembro	67,11	45,22
Outubro	71,49	41,63
Novembro	75,45	53,75
Dezembro	74,39	42,19

(¹) Média ponderada entre carne bovina de primeira e de segunda.

Tabela 68.- Parcelas absolutas de comercialização de carne bovina de segunda dos açouques e supermercados da cidade de São Paulo, 1971/87. Médias mensais, em Cr\$ /kg.

Meses	Açouques	Supermercados
Janeiro	51,53	35,51
Fevereiro	48,65	35,17
Março	44,60	32,60
Abril	43,77	33,18
Maio	45,40	32,13
Junho	43,25	31,04
Julho	44,09	32,01
Agosto	45,80	41,77
Setembro	45,76	27,25
Outubro	49,44	28,04
Novembro	44,49	27,19
Dezembro	51,44	28,98

Tabela 69.- Parcelas absolutas de comercialização de carne bovina de primeira dos açougue e supermercados da cidade de São Paulo, 1971/87. Médias mensais, em Cz\$/kg.

Meses	Açougue	Supermercados
Janeiro	97,60	75,88
Fevereiro	87,64	70,38
Março	84,68	67,78
Abri l	83,56	67,83
Maio	82,74	66,40
Junho	81,36	66,64
Julho	85,69	71,37
Agosto	85,44	68,21
Setembro	89,78	65,51
Outubro	97,45	66,12
Novembro	100,75	60,63
Dezembro	99,75	57,68

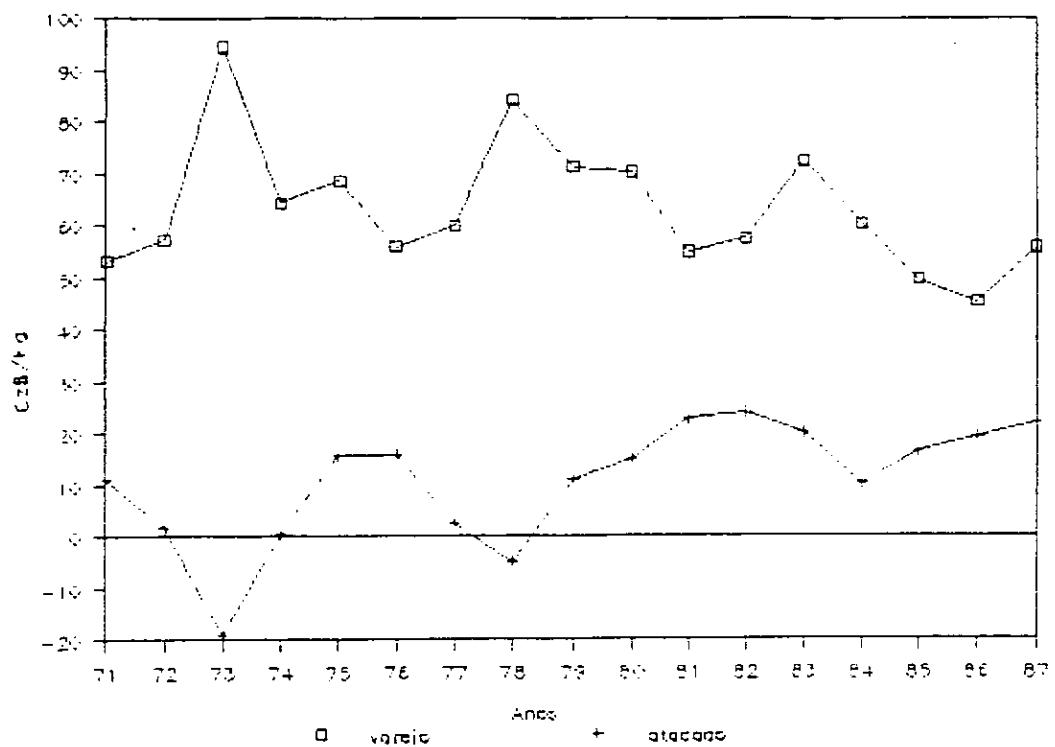


Figura 35. Parcelas absolutas de comercialização de carne bovina - em Cz\$ / kg.
Médias anuais, 1971/87.

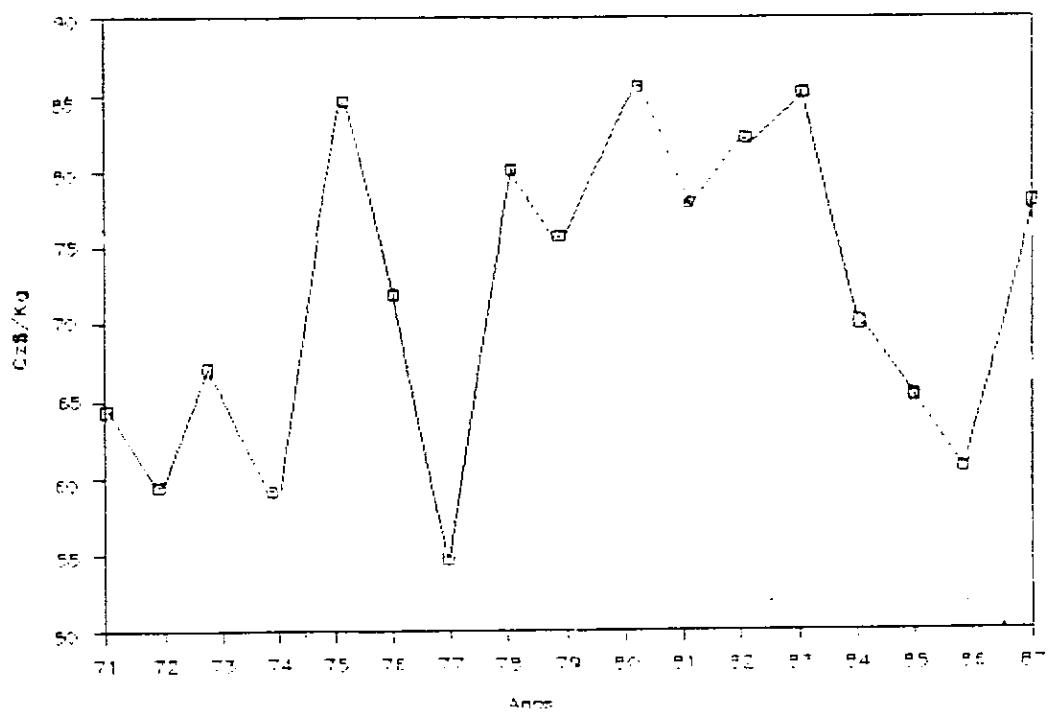


Figura 36.- Parcela absoluta total de comercialização de carne bovina - em Cz\$ / kg. Médias anuais 1971/87.

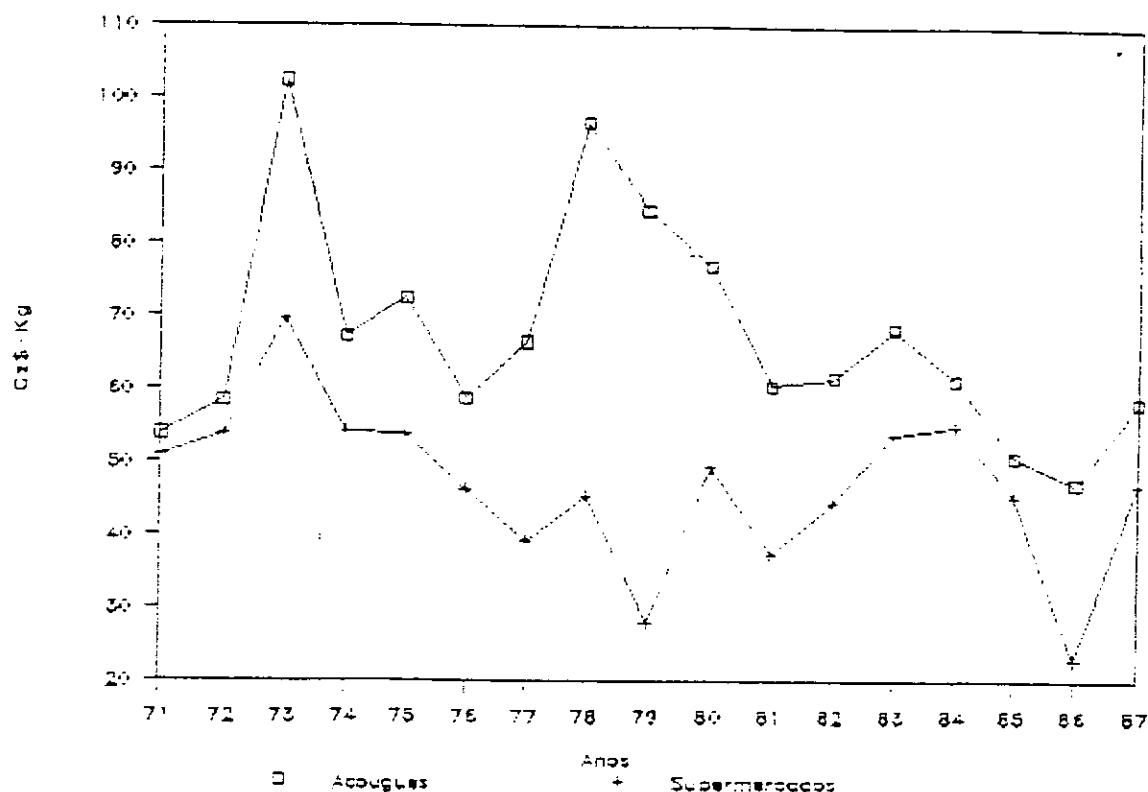


Figura 37.- Parcias absolutas de comercialização de carne bovina. (Média ponderada entre carne de primeira e de segunda) dos açougueiros e supermercados da cidade de São Paulo, em Czs/kg. Médias anuais 1971/87.

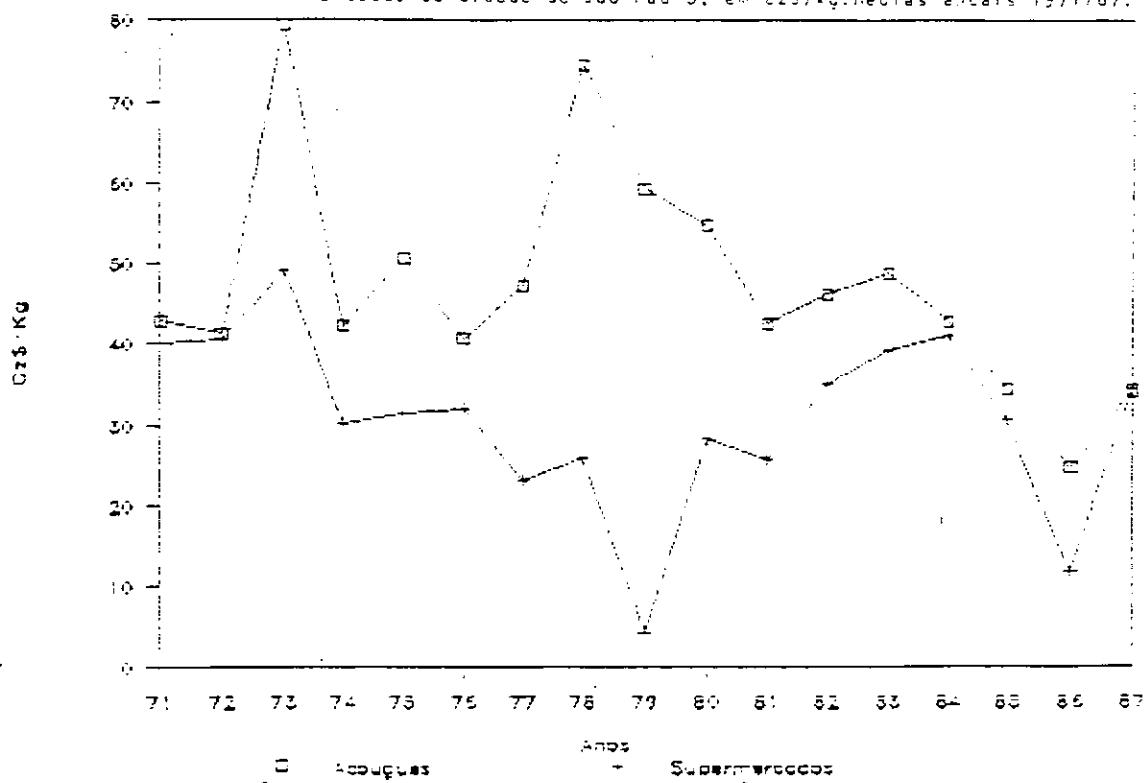


Figura 38. Parcias absolutas de comercialização de carne bovina de segunda dos açougueiros e supermercados da cidade de São Paulo, em Czs/kg. Médias anuais, 1971/87.

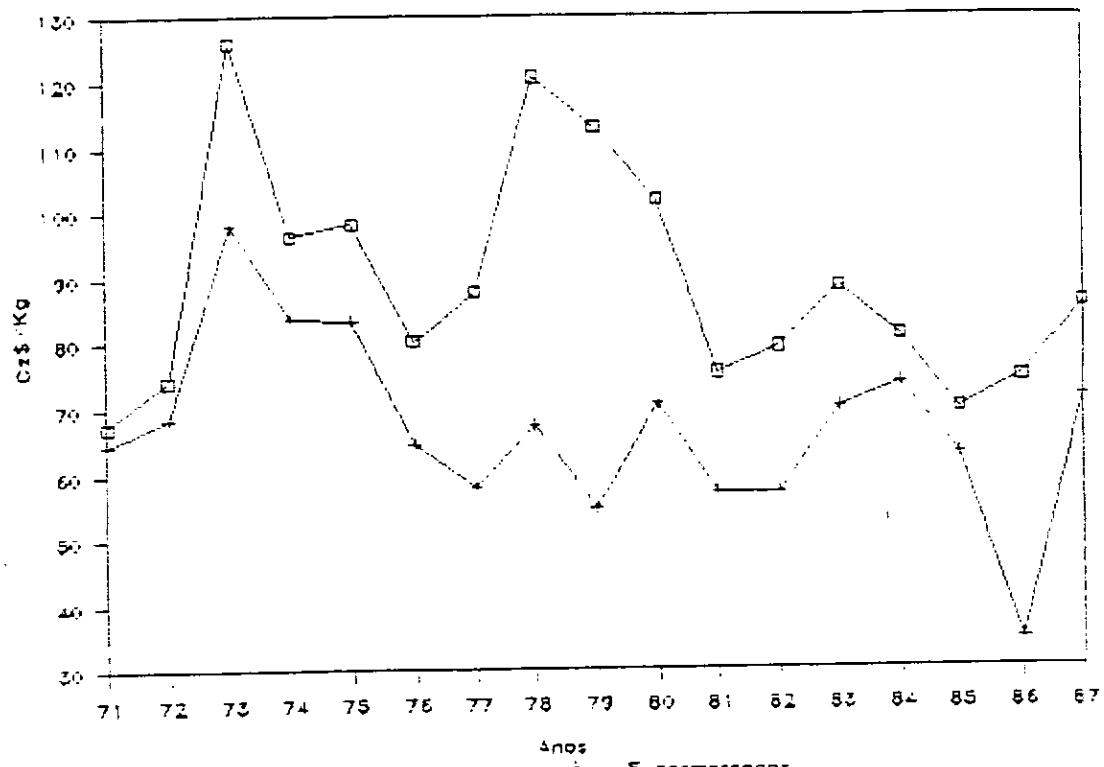
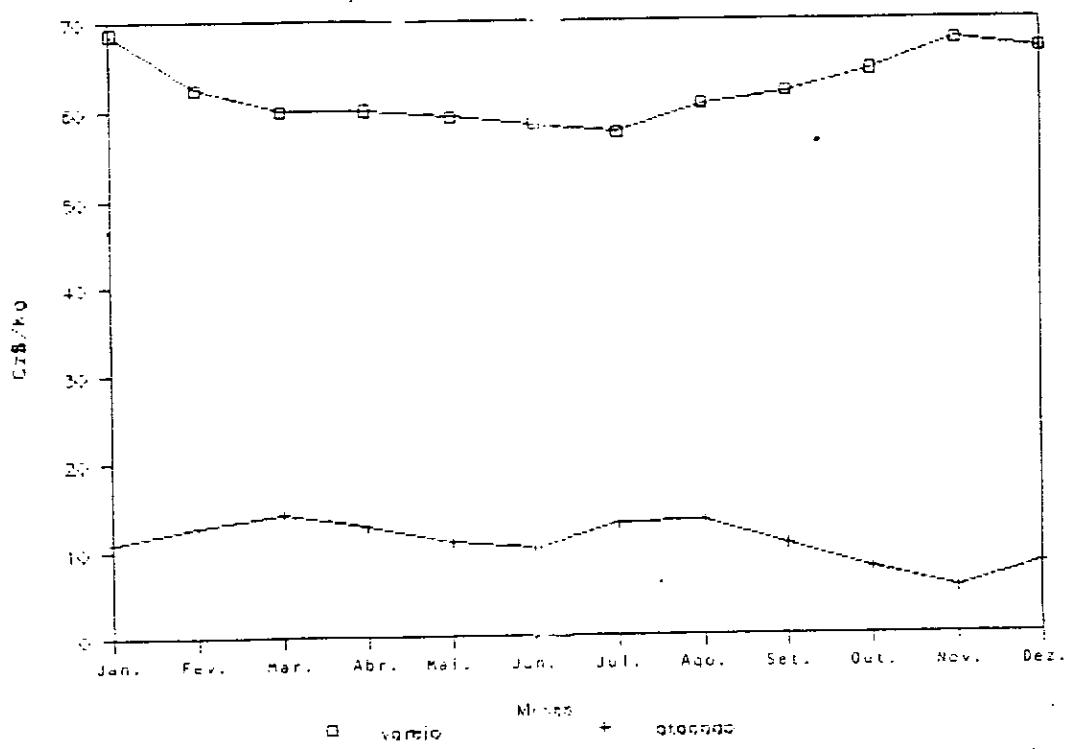
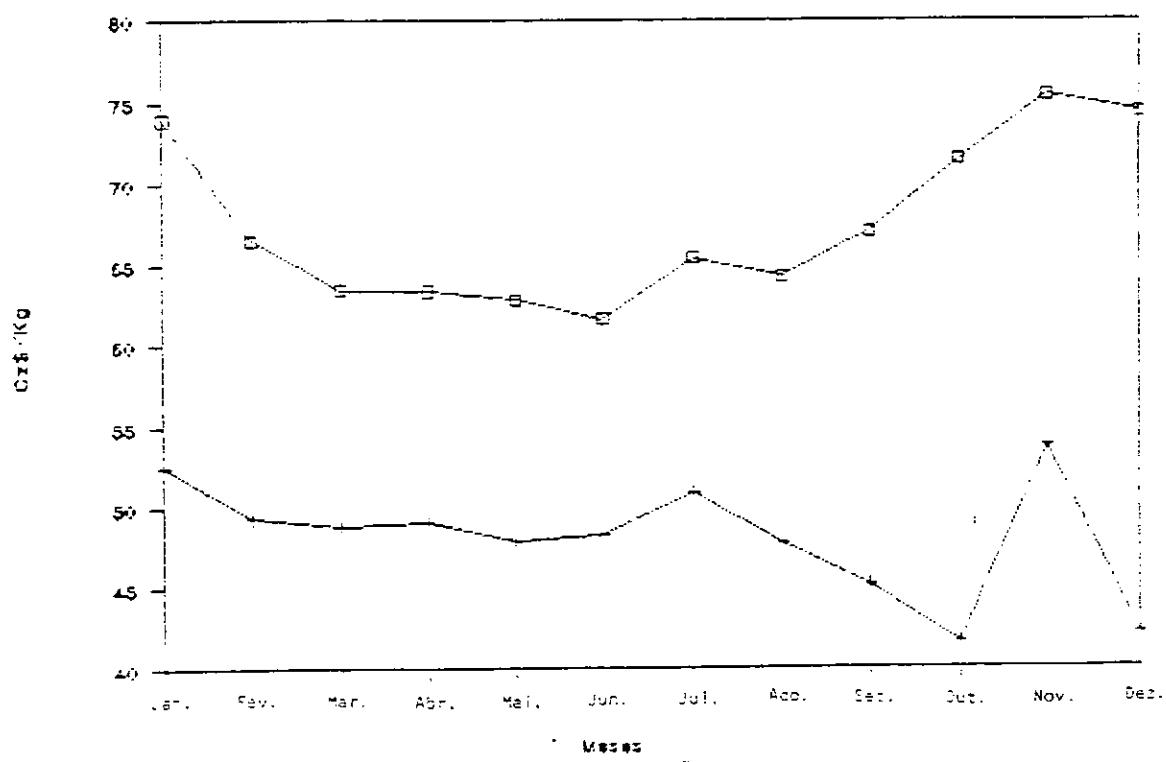
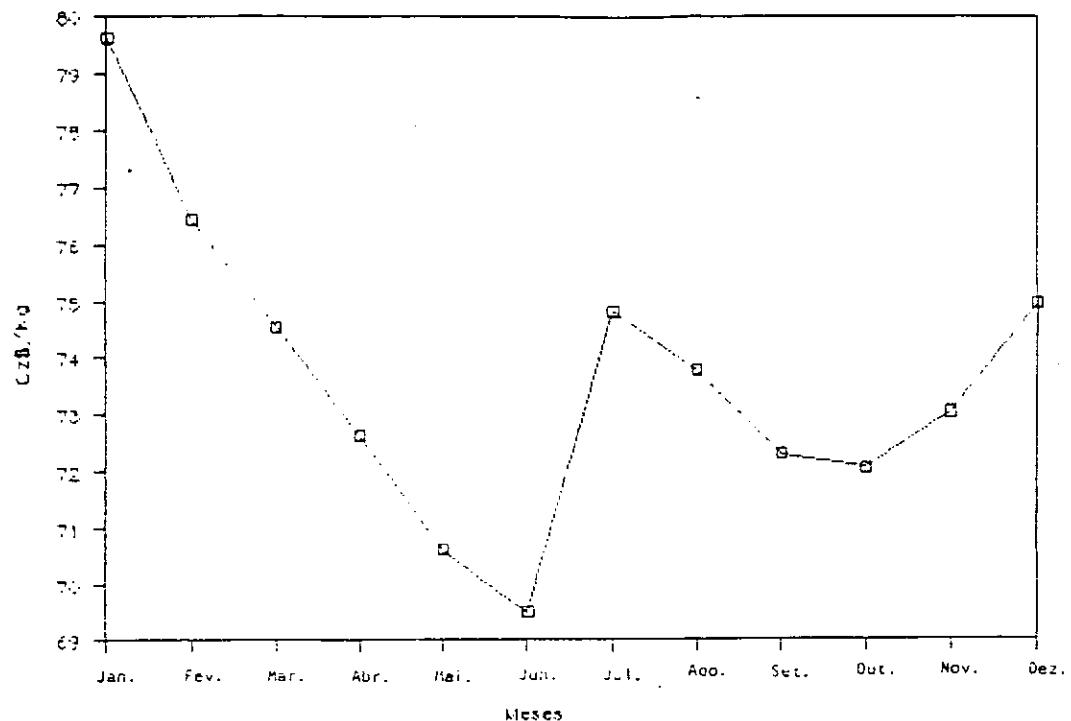


Figura 39. Parcelas absolutas de comercialização de carne bovina de primeira dos açougueiros e supermercados da cidade de São Paulo, em Cz\$/kg. Médias anuais, 1971/87.





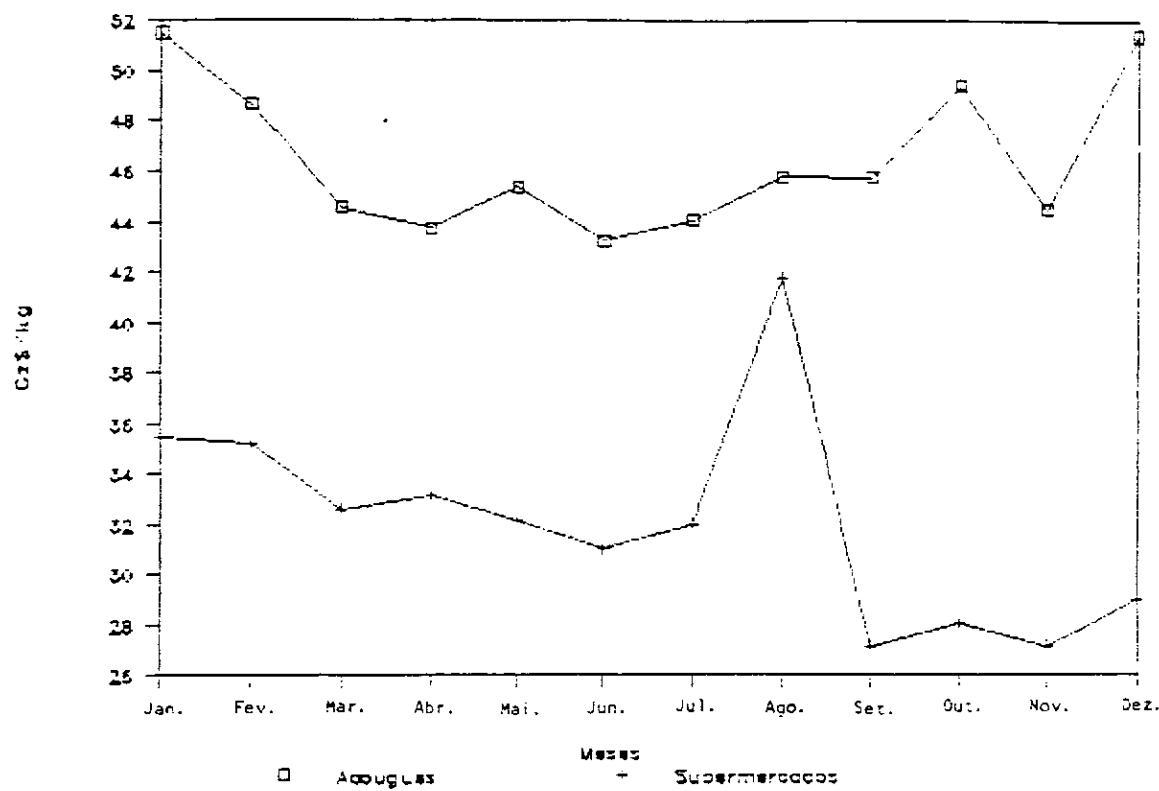


Figura 43.- Parcelas absolutas de comercialização de carne bovina de segunda dos açougueiros e supermercados da cidade de São Paulo, em Czs/kg. Médias mensais, 1971/87.

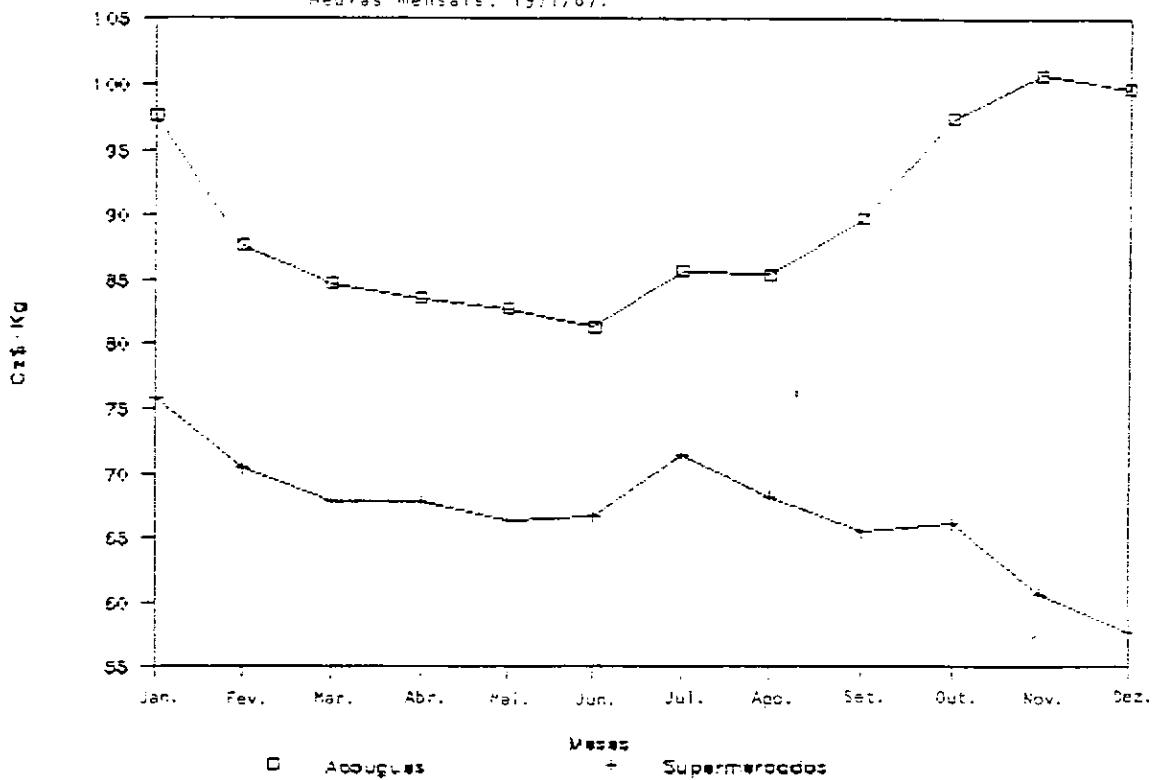
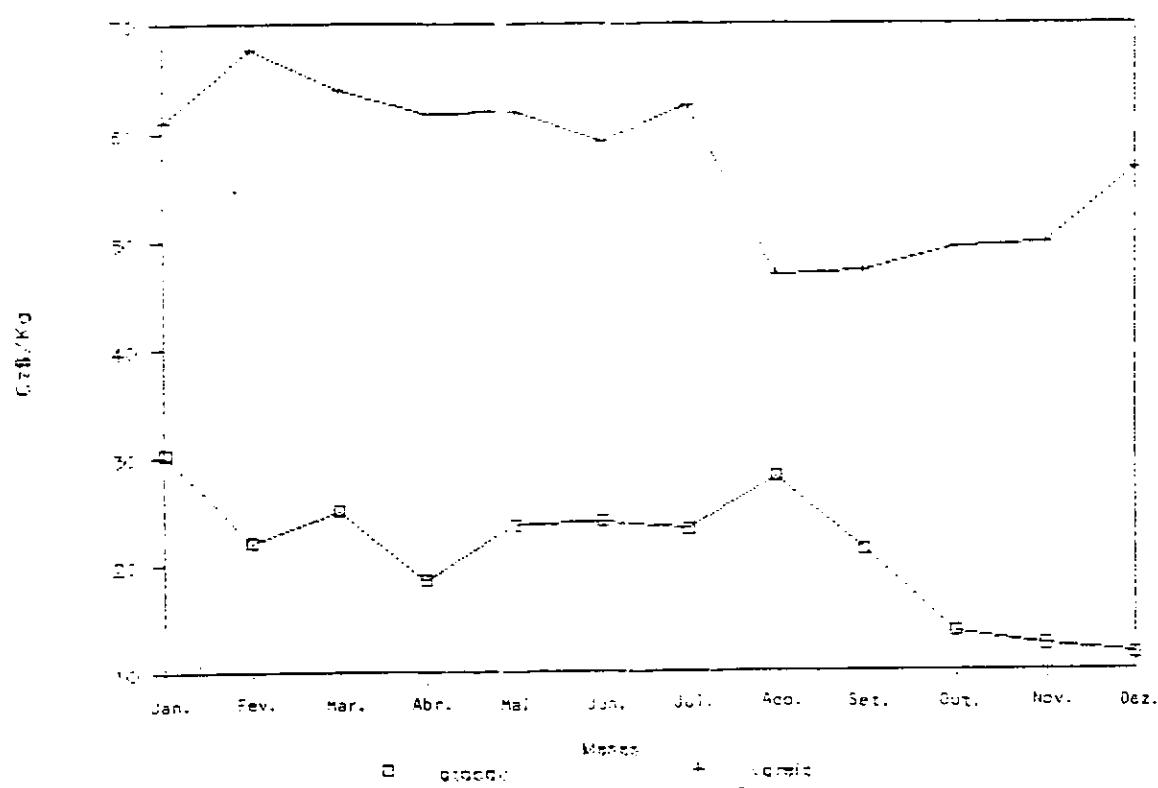
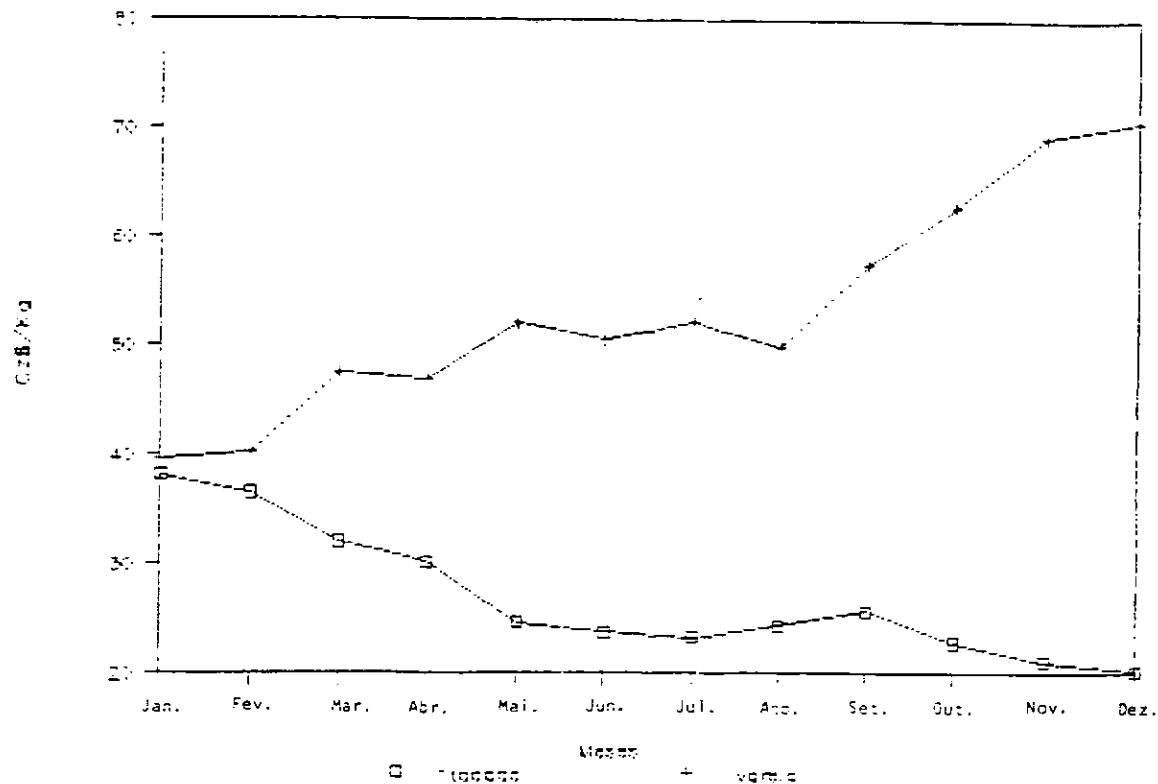


Figura 44.- Parcelas absolutas de comercialização de carne bovina de primeira dos açougueiros e supermercados da cidade de São Paulo, em Czs/kg. Médias mensais, 1971/87.



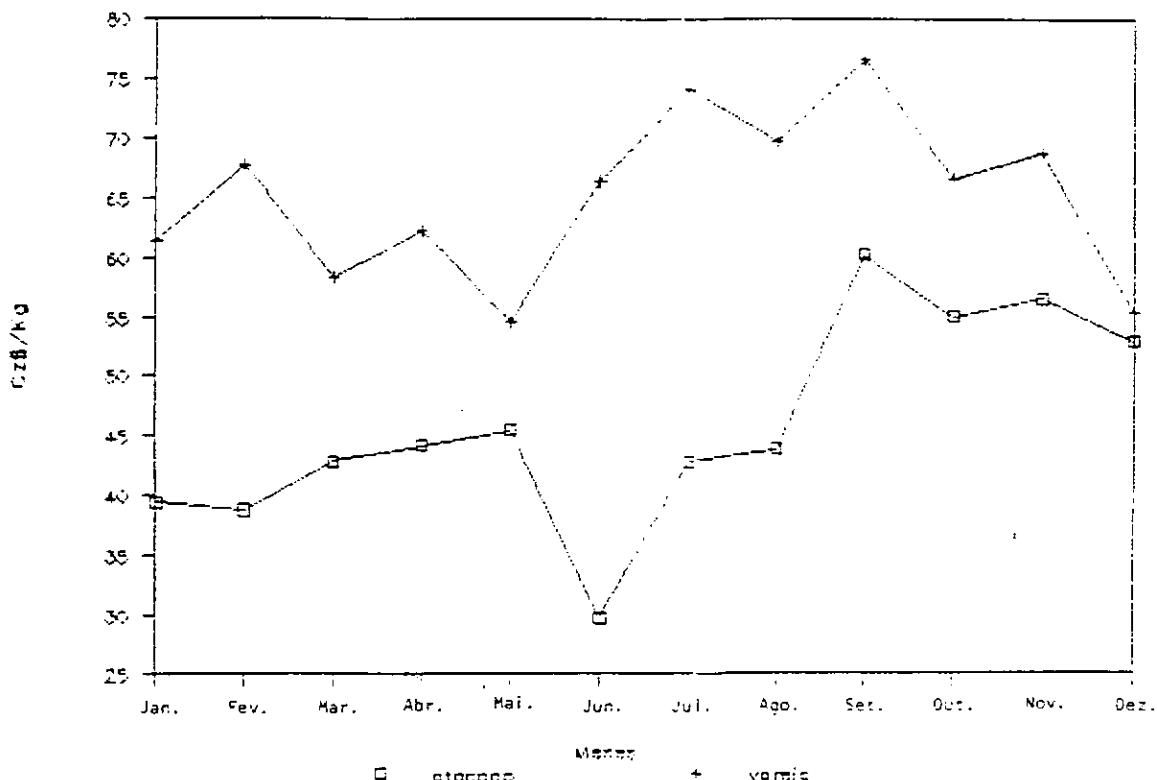


Figura 47.- Margens absolutas de comercialização de carne bovina, 1983.

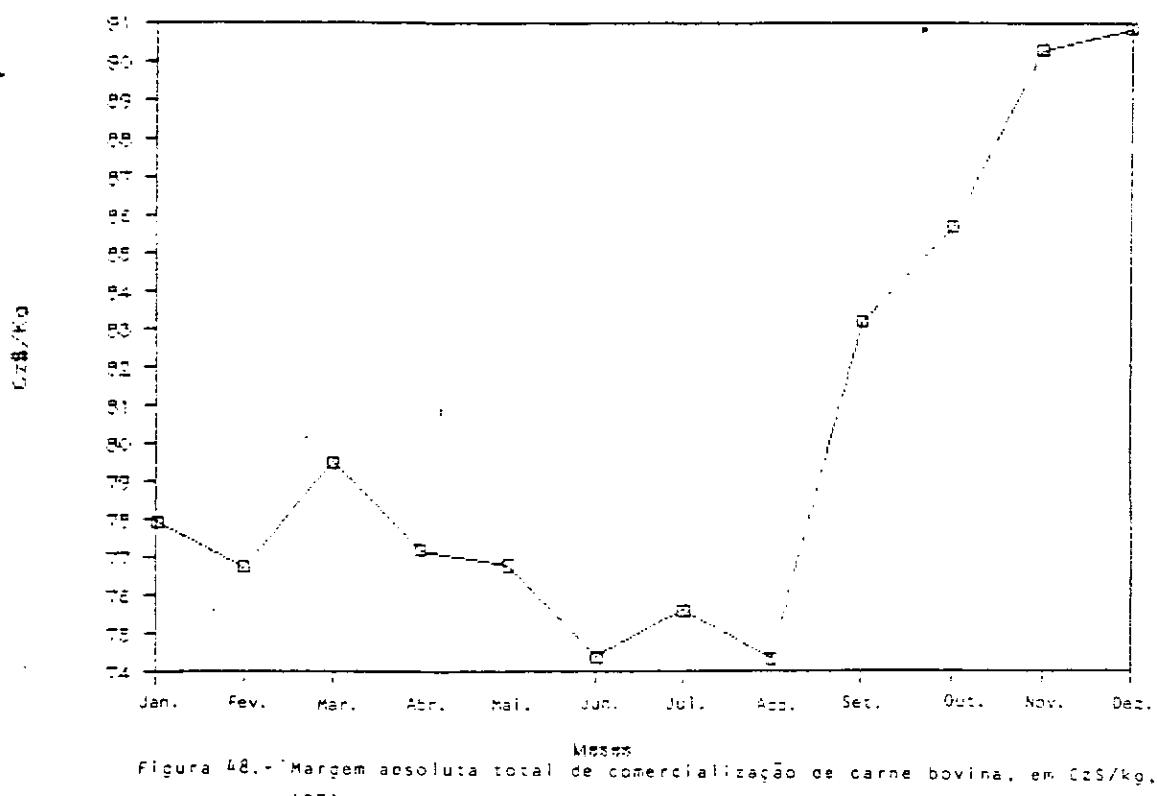
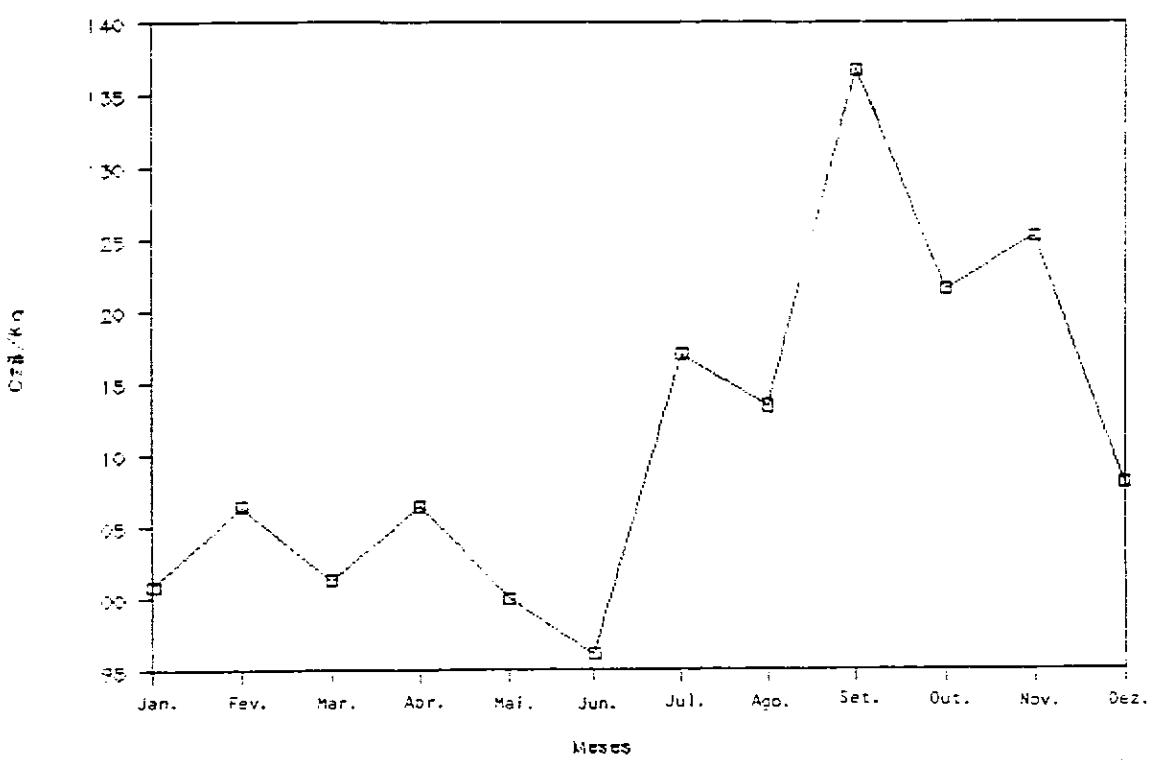
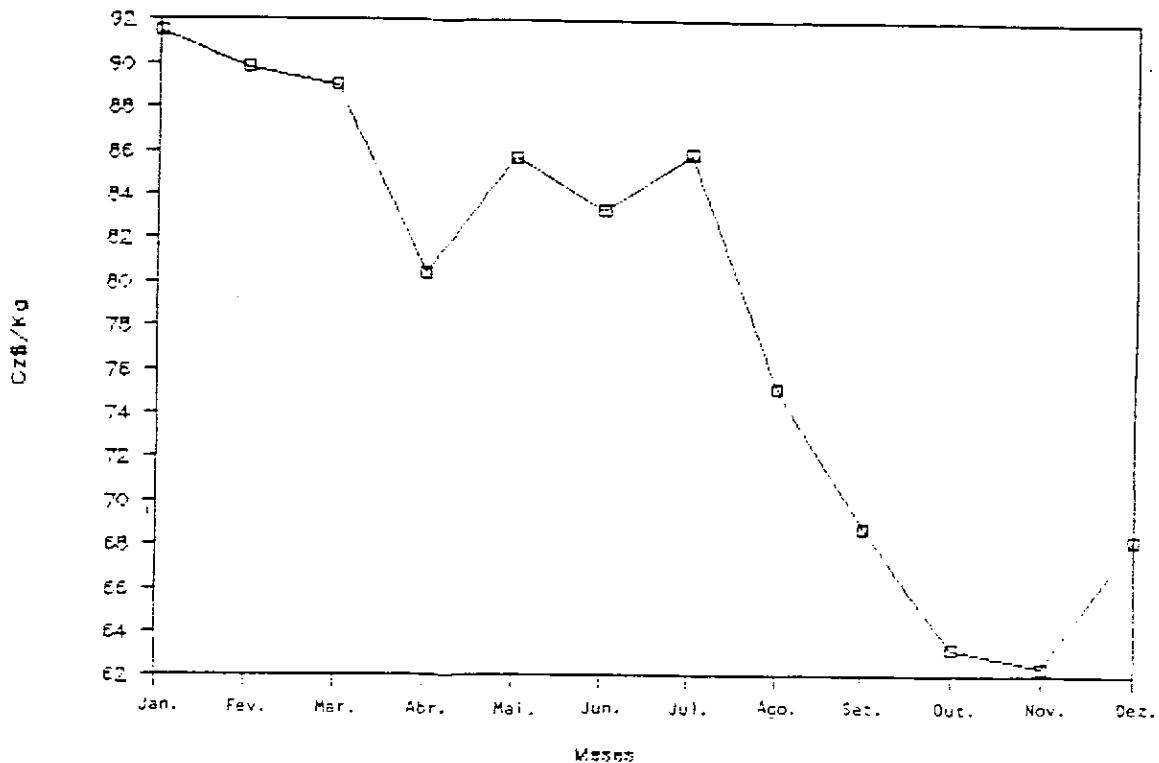


Figura 48.- Margem absoluta total de comercialização de carne bovina, em Czs/kg, 1971.



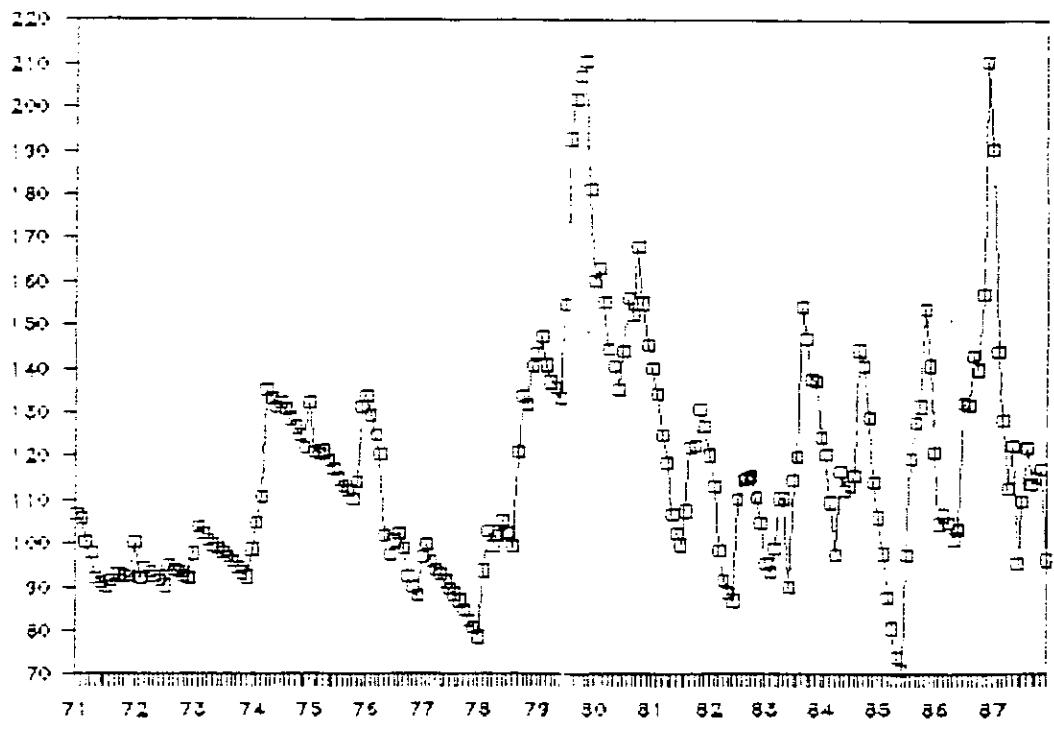


Figura 51.- Preços médios mensais reais de carne bovina recebidos pelo mercado atacadista da cidade de São Paulo, em Cr\$/kg., 1971/87.

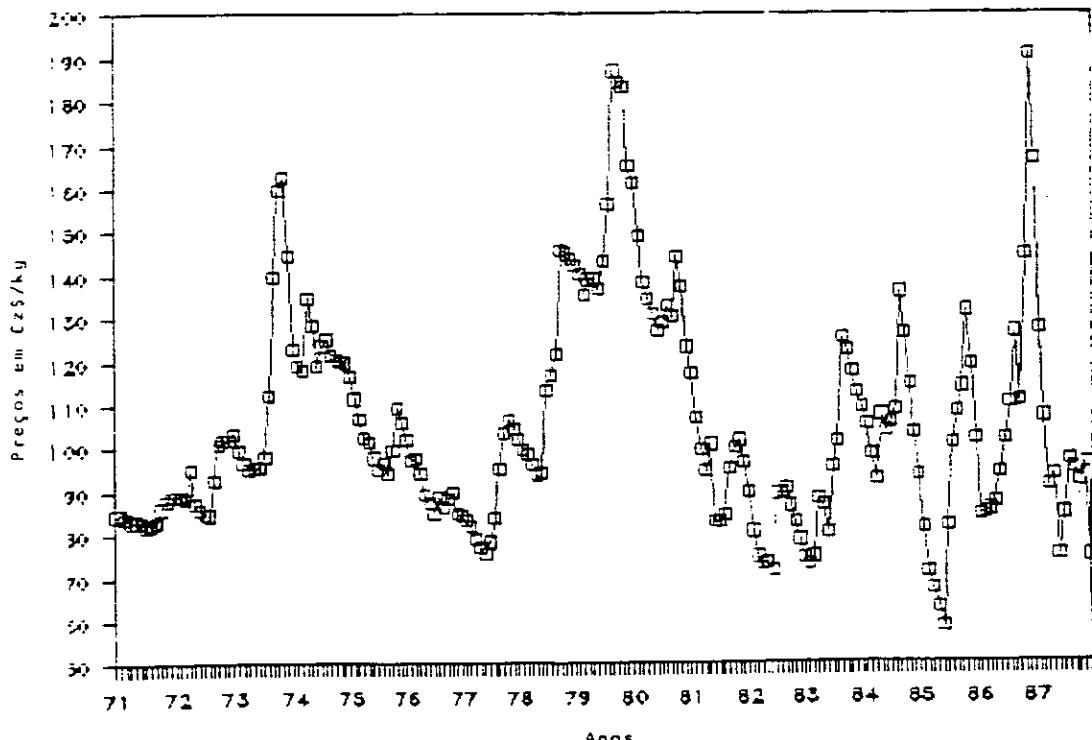


Figura 52.- Preços médios reais do boi gordo recebidos pelos produtores do Estado de São Paulo, em Cr\$/kg., 1971/87.

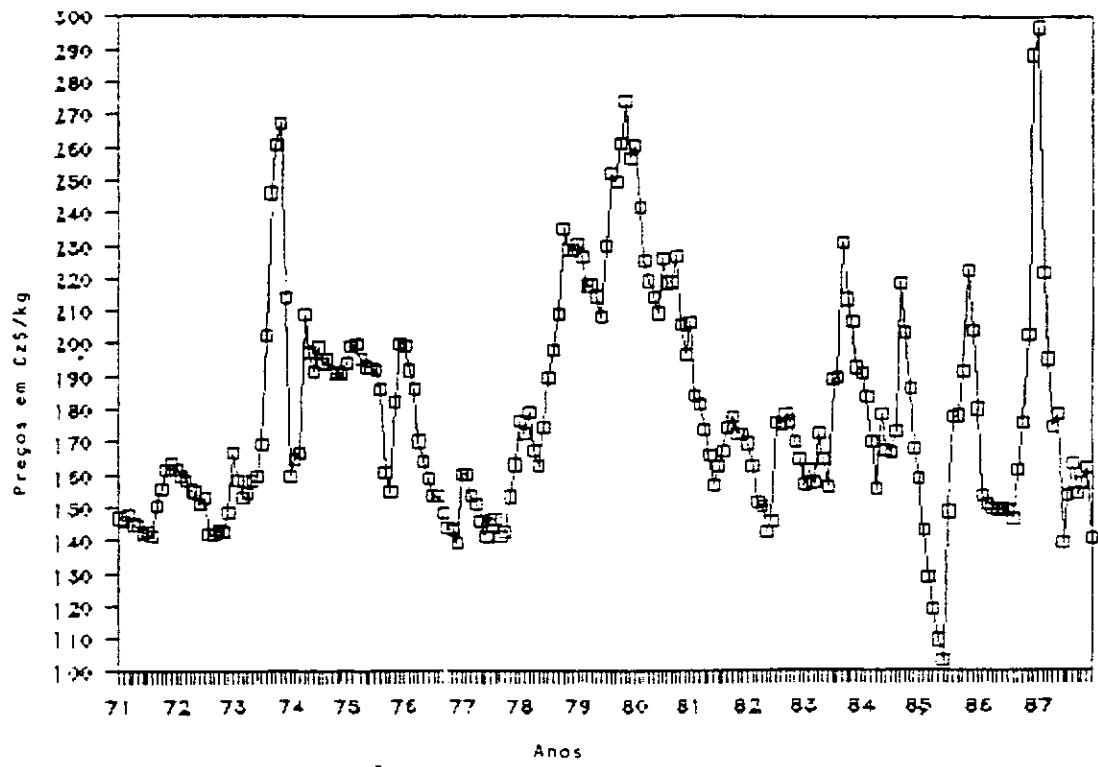


Figura 53.- Preços médios reais de carne bovina recebidos pelo mercado varejista da cidade de São Paulo, em Cr\$/kg., 1971/87.

15.669 BLISKA, Flávia Maria de Mello

ex.2 Transmissão de preços de carne bovina entre níveis de mercado: uma aplicação do modelo de auto regressão vetorial.

CONSULENTE	SAÍDA:	REGRESSO:
CATI - Campinas	21/02/98	16/04/98